(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)**
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11) **1-0035802**

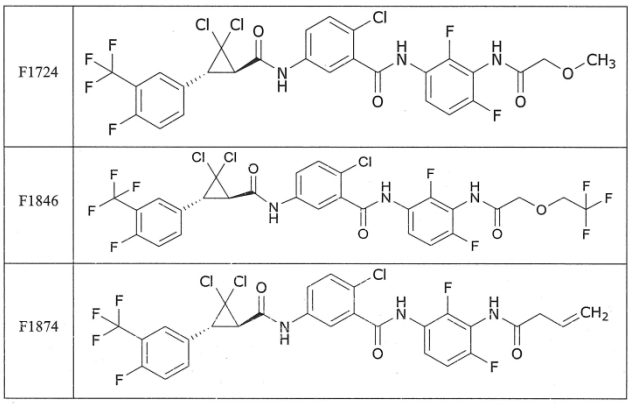
(51)[8] **C07C 237/42**; C07C 255/19; C07C 271/22; C07C 311/09; C07C 381/00; C07D 213/53; C07D 333/38; C07D 239/47; C07D 275/03; C07D 277/28; C07D 285/06; C07D 305/08; C07D 307/24; A01N 53/00; C07D 231/14

(13) **B**

(21) 1-2019-01628
(22) 09/10/2017
(86) PCT/US2017/055738 09/10/2017
(87) WO 2018/071327 19/04/2018
(30) 62/407,118 12/10/2016 US; 62/407,092 12/10/2016 US
(45) 25/05/2023 422
(43) 25/09/2019 378A
(73) CORTEVA AGRISCIENCE LLC (US)
9330 Zionsville Road, IN 46268, USA
(72) HEEMSTRA, Ronald J. (US); ROSS, Ronald (US); MARTIN, Timothy P. (US); VERMEULEN, Nicolaas (ZA); DAEUBLE, John F. (US); ECKELBARGER, Joseph D. (US); NOLAN, Alex (US); GRAY, Kaitlyn (US); DEMETER, David A. (US); HUNTER, Ricky (US); TRULLINGER, Tony K. (US).
(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) HỢP CHẤT TRỪ DỊCH HẠI, CHẾ PHẨM TRỪ DỊCH HẠI VÀ QUY TRÌNH KIỂM SOÁT DỊCH HẠI

(57) Sáng chế đề cập đến hợp chất trừ dịch hại được chọn từ hợp chất F1724, hợp chất F1846 và hợp chất F1874, chế phẩm trừ dịch hại chứa hợp chất này và quy trình kiểm soát dịch hại.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hợp chất trừ dịch hại thuộc ngành chân khớp, ngành thân mềm, và ngành giun tròn, quy trình điều chế hợp chất này, hợp chất trung gian được sử dụng trong quy trình này, chế phẩm trừ dịch hại chứa hợp chất này, và quy trình sử dụng chế phẩm trừ dịch hại này. Chế phẩm trừ dịch hại này có thể được sử dụng, làm thuốc diệt ve bét, thuốc trừ sâu, thuốc diệt nhện hại, thuốc diệt nhuyễn thể, và thuốc diệt tuyến trùng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

"Nhiều bệnh trong số các bệnh nguy hiểm nhất ở người được lây truyền bởi các vật truyền là côn trùng" (Rivero và các đồng tác giả). "Về mặt lịch sử, bệnh sốt rét, bệnh Dengue, bệnh sốt vàng, bệnh dịch hạch, bệnh giun chỉ, bệnh sốt phát ban do chấy rận, bệnh do trypanosoma, bệnh Leishmania, và các bệnh do vật truyền khác chịu trách nhiệm về nhiều bệnh và cái chết ở người từ thế kỷ 17 đến đầu thế kỷ 20 hơn so với tất cả các nguyên nhân khác gộp lại" (Gubler). Các bệnh do vật truyền chịu trách nhiệm đối với khoảng 17% các bệnh ký sinh và nhiễm trùng trên toàn cầu. Bệnh sốt rét đơn lẻ gây ra trên 800.000 ca chết mỗi năm, 85% trong số đó xảy ra ở trẻ em dưới năm tuổi. Mỗi năm có khoảng 50 đến 100 triệu ca sốt Dengue. 250.000 đến 500.000 ca khác sốt xuất huyết Dengue xảy ra mỗi năm (Matthews). Việc kiểm soát vật truyền đóng vai trò quan trọng trong việc phòng ngừa và kiểm soát các bệnh nhiễm trùng. Tuy nhiên, tính kháng thuốc trừ sâu, bao gồm tính kháng với nhiều hợp chất trừ sâu, đã xuất hiện ở tất cả các loài côn trùng mà là vật truyền chính của các bệnh ở người (Rivero và các đồng tác giả). Gần đây, hơn 550 loài động vật chân đốt đã phát triển tính kháng với ít nhất một hợp chất trừ dịch hại (Whalon và các đồng tác giả). Hơn thế nữa, các trường hợp kháng hợp chất trừ sâu tiếp tục vượt xa số trường hợp kháng hợp chất diệt cỏ và hợp chất diệt nấm (Sparks và các đồng tác giả).

Mỗi năm, các côn trùng, các tác nhân gây bệnh thực vật, và cỏ dại, phá hủy hơn 40% của toàn bộ quá trình sản xuất thực phẩm. Thiệt hại này vẫn xảy ra mặc dù việc ứng dụng các hợp chất trừ dịch hại và bước sử dụng ở quy mô rộng các biện pháp kiểm soát

phi hóa học, như, luân canh, và các biện pháp kiểm soát sinh học. Nếu chỉ một phần thực phẩm này có thể được bảo vệ, nó có thể được sử dụng làm thức ăn cho hơn ba tỷ người trên thế giới bị thiếu ăn (Pimental).

Tuyến trùng ký sinh trên thực vật nằm trong số các dịch hại phổ biến nhất, và thường là một trong số loài gây bệnh âm thầm và tốn kém nhất. Đã ước tính rằng thiệt hại do tuyến trùng gây ra nằm trong khoảng từ 9% ở các nước phát triển đến 15% ở các nước chưa phát triển. Tuy nhiên, ở Hoa Kỳ, điều tra của 35 bang trên các cây trồng khác nhau cho thấy mức độ thiệt hai có nguồn gốc từ tuyến trùng lên đến 25% (Nicol và các đồng tác giả).

Lưu ý rằng động vật chân bụng (con sên và ốc sên) là các dịch hại có tầm quan trọng kinh tế ít hơn so với các động vật chân đốt hoặc tuyến trùng khác, nhưng ở các địa điểm nhất định, chúng có thể làm giảm đáng kể năng suất, ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng của sản phẩm thu hoạch được, cũng như, truyền các bệnh ở người, động vật, và thực vật. Trong khi chỉ vài tá loài động vật chân bụng là các dịch hại địa phương nghiêm trọng, một số ít loài là các dịch hại quan trọng trên phạm vi toàn thế giới. Đặc biệt là, động vật chân bụng ảnh hưởng ở phạm vi rộng các cây nông nghiệp và làm vườn, như, các cây canh tác được, cây đồng cỏ, và cây lấy sợi; rau; cây bụi và cây ăn quả; cây dược liệu; và cây cảnh (Speiser).

Mối gây phá hủy đối với tất cả các loại công trình kiến trúc tư nhân và công cộng, cũng như đối với các nguồn tài nguyên nông nghiệp và lâm nghiệp. Trong năm 2005, đã ước tính rằng mối gây thiệt hai trên US$50 tỷ trên toàn thế giới mỗi năm (Korb).

Do đó, vì nhiều nguyên nhân, bao gồm các nguyên nhân nêu trên, vẫn có nhu cầu phát triển các hợp chất trừ dịch hại mới vốn tốn tiền (ước tính khoảng US$256 triệu mỗi hợp chất trừ dịch hại trong năm 2010), tốn thời gian (trung bình khoảng 10 năm mỗi hợp chất trừ dịch hại), và khó khăn (CropLife America).

Các tài liệu tham khảo nhất định được trích dẫn trong bản mô tả này

CropLife America, The Cost of New Agrochemical Product Discovery, Development & Registration, and Research & Development predictions for the Future, 2010.

Drewes, M., Tietjen, K., Sparks, T.C., High-Throughput Screening in Agrochemical Research, Modern Methods in Crop Protection Research, Part I, Methods for the Design and Optimization of New Active Ingredients, Edited by Jeschke, P., Kramer, W., Schirmer, U., and Matthias W., p. 1-20, 2012.

Gubler, D., Resurgent Vector-Borne Diseases as a Global Health Problem, Emerging Infectious Diseases, Vol. 4, No. 3, p. 442-450, 1998.

Korb, J., Termites, Current Biology, Vol. 17, No. 23, 2007.

Matthews, G., Integrated Vector Management: Controlling Vectors of Malaria and Other Insect Vector Borne Diseases, Ch. 1, p. 1, 2011.

Nicol, J., Turner S., Coyne, L., den Nijs, L., Hocksland, L., Tahna-Maafi, Z., Current Nematode Threats to World Agriculture, Genomic and Molecular Genetics of Plant - Nematode Interactions, p. 21-43, 2011.

Pimental, D., Pest Control in World Agriculture, Agricultural Sciences - Vol. II, 2009.

Rivero, A., Vezilier, J., Weill, M., Read, A., Gandon, S., Insect Control of Vector-Borne Diseases: When is Insect Resistance a Problem? Public Library of Science Pathogens, Vol. 6, No. 8, p. 1-9, 2010.

Sparks T.C., Nauen R., IRAC: Mode of action classification and insecticide resistance management, Pesticide Biochemistry and Physiology (2014) available online 4 December 2014.

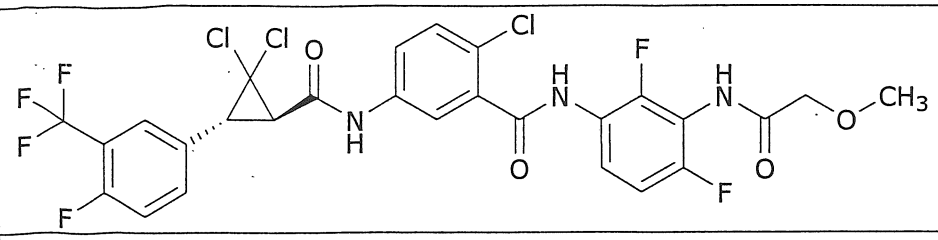
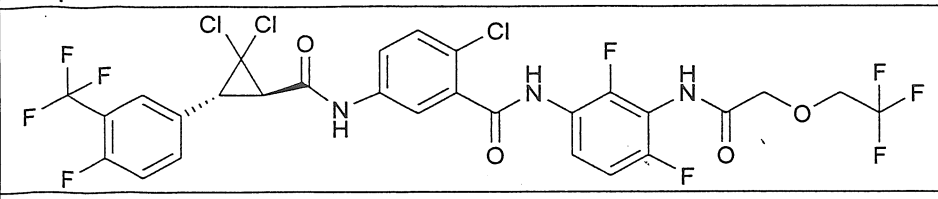
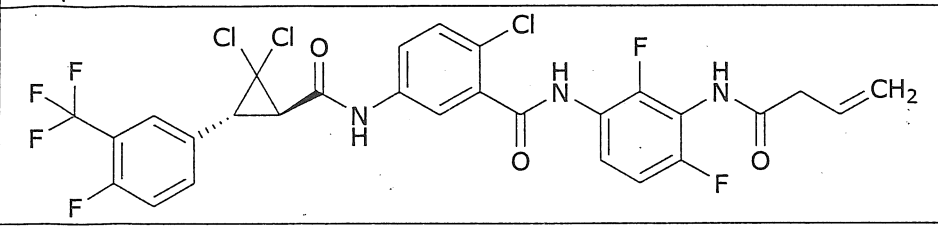
Speiser, B., Molluscicides, Encyclopedia of Pest Management, Ch. 219, p. 506-508, 2002.

Whalon, M., Mota-Sanchez, D., Hollingworth, R., Analysis of Global Pesticide Resistance in Arthropods, Global Pesticide Resistance in Arthropods, Ch. 1, p. 5-33, 2008.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề cập đến hợp chất trừ dịch hại, chế phẩm trừ dịch hại và quy trình kiểm soát dịch hại. Cụ thể, sáng chế đề cập đến các phương án sau:

1. Hợp chất được chọn từ nhóm bao gồm

F1724	
F1846	
F1874	

2. Chế phẩm trừ dịch hại chứa hợp chất theo phương án 1 và hoạt chất, trong đó hoạt chất này được chọn từ nhóm bao gồm acrinathrin, allethrin, d-cis-trans allethrin, d-trans allethrin, bifenthrin, bioallethrin, bioallethrin S-cyclopentenyl, bioresmethrin, cycloprothrin, cyfluthrin, beta-cyfluthrin, cyhalothrin, lambda-cyhalothrin, gamma-cyhalothrin, cypermethrin, alpha-cypermethrin, beta-cypermethrin, theta-cypermethrin, zeta-cypermethrin, cyphenothrin [các chất đồng phân (1R)-trans], deltamethrin, empenthrin [các chất đồng phân (EZ)-(1R)], esfenvalerate, etofenprox, fenpropathrin, fenvalerate, flucythrinate, flumethrin, tau-fluvalinate, halfenprox, imiprothrin, kadethrin, permethrin, phenothrin [chất đồng phân (1R)-trans], prallethrin, pyrethrins (pyrethrum), resmethrin, silafluofen, tefluthrin, tetramethrin, tetramethrin [các chất đồng phân (1R)], tralomethrin, và transfluthrin, và methoxychlor.

3. Chế phẩm theo phương án 2, trong đó hoạt chất này là bifenthrin.

4. Chế phẩm theo phương án 2, trong đó hoạt chất này là lambda-cyhalothrin.

5. Chế phẩm theo phương án 2, trong đó tỷ lệ khối lượng của hợp chất này và hoạt chất nằm trong khoảng từ 3:1 đến 1:3.

6. Chế phẩm theo phương án 3, trong đó tỷ lệ khối lượng của hợp chất này và hoạt chất nằm trong khoảng từ 3:1 đến 1:3.

7. Chế phẩm theo phương án 4, trong đó tỷ lệ khối lượng của hợp chất này và hoạt chất nằm trong khoảng từ 3:1 đến 1:3.

8. Quy trình kiểm soát dịch hại bao gồm bước đưa lượng hữu hiệu trừ dịch hại của hợp chất theo phương án 1 vào khu vực cần kiểm soát dịch hại.

9. Quy trình kiểm soát dịch hại bao gồm bước đưa lượng hữu hiệu trừ dịch hại của chế phẩm theo phương án 2 vào khu vực cần kiểm soát dịch hại.

10. Quy trình kiểm soát dịch hại bao gồm bước đưa vào khu vực cần kiểm soát dịch hại, lượng hữu hiệu trừ dịch hại của chế phẩm theo phương án 3.

11. Quy trình kiểm soát dịch hại bao gồm bước đưa lượng hữu hiệu trừ dịch hại của chế phẩm theo phương án 4 vào khu vực cần kiểm soát dịch hại.

12. Quy trình kiểm soát dịch hại bao gồm bước đưa lượng hữu hiệu trừ dịch hại của chế phẩm theo phương án 5 vào khu vực cần kiểm soát dịch hại.

13. Quy trình kiểm soát dịch hại bao gồm bước đưa lượng hữu hiệu trừ dịch hại của chế phẩm theo phương án 6 vào khu vực cần kiểm soát dịch hại.

14. Quy trình kiểm soát dịch hại bao gồm bước đưa lượng hữu hiệu trừ dịch hại của chế phẩm theo phương án 7 vào khu vực cần kiểm soát dịch hại.

15. Quy trình theo phương án 8, trong đó dịch hại được chọn từ nhóm bao gồm kiến, rệp vừng, rệp giường, bọ cánh cứng, bọ đuôi dài, sâu bướm, gián, dế, sâu tai, bọ chét, ruồi, cào cào, giòi, rầy lá, rận, châu chấu, giòi thịt cá, ve, tuyến trùng, rầy thân, rầy nhảy, ong cắn lá, rệp vảy, bọ bạc, sên, ốc sên, nhện, bọ đuôi bật, bọ xít hôi, rết tơ, mối, bọ trĩ, bét, ong vò vẽ, bọ phấn trắng, và sâu ăn lá.

16. Quy trình theo phương án 15, trong đó dịch hại là bọ xít hôi.

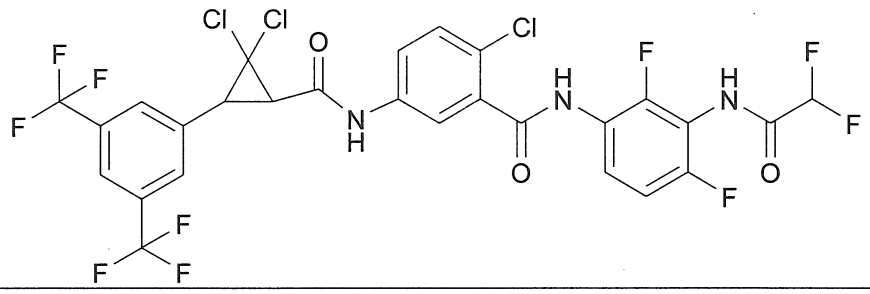
17. Quy trình theo phương án 9, trong đó dịch hại được chọn từ nhóm bao gồm *Adelges* spp., *Aulacaspis* spp., *Aphrophora* spp., *Aphis* spp., *Bemisia* spp., *Ceroplast es* spp., *Chionaspis* spp., *Chrysomphalus* spp., *Coccus* spp., *Empoasca* spp., *Euschistus* s pp., *Lepidosaphes* spp., *Lagynotomus* spp., *Lygus* spp., *Macrosiphum* spp., *Nephotettix* sp p., *Nezara* spp., *Nilaparvata* spp., *Philaenus* spp., *Phytocoris* spp., *Piezodorus* spp., *Plan ococcus* spp., *Pseudococcus* spp., *Rhopalosiphum* spp., *Saissetia* spp., *Therioaphis* spp., *Toumeyella* spp., *Toxoptera* spp., *Trialeurodes* spp., *Triatoma* spp., và *Unaspis* spp.

18. Quy trình theo phương án 17, trong đó dịch hại được chọn từ nhóm bao gồm *Acrosternum hilare, Acyrthosiphon pisum, Aleyrodes proletella, Aleurodicus*

dispersus, Aleurothrixus floccosus, Amrasca biguttula biguttula, Aonidiella aurantii, Aphis fabae, Aphis gossypii, Aphis glycines, Aphis pomi, Aulacorthum solani, Bactericera cockerelli, Bagrada hilaris, Bemisia argentifolii, Bemisia tabaci, Blissus leucopterus, Boisea trivittata, Brachycorynella asparagi, Brevennia rehi, Brevicoryne brassicae, Cacopsylla pyri, Cacopsylla pyricola, Calocoris norvegicus, Ceroplastes rubens, Cimex hemipterus, Cimex lectularius, Coccus pseudomagnoliarum, Dagbertus fasciatus, Dichelops furcatus, Diuraphis noxia, Diaphorina citri, Dysaphis plantaginea, Dysdercus suturellus, Edessa meditabunda, Empoasca vitis, Eriosoma lanigerum, Erythroneura elegantula, Eurygaster maura, Euschistus conspersus, Euschistus heros, Euschistus servus, Halyomorpha halys, Helopeltis antonii, Hyalopterus pruni, Helopeltis antonii, Helopeltis theivora, Icerya purchasi, Idioscopus nitidulus, Jacobiasca formosana, Laodelphax striatellus, Lecanium corni, Leptocorisa oratorius, Leptocorisa varicornis, Lygus hesperus, Maconellicoccus hirsutus, Macrosiphum euphorbiae, Macrosiphum granarium, Macrosiphum rosae, Macrosteles quadrilineatus, Mahanarva frimbiolata, Megacopta cribraria, Metopolophium dirhodum, Mictis longicornis, Myzus persicae, Nasonovia ribisnigri, Nephotettix cincticeps, Neurocolpus longirostris, Nezara viridula, Nilaparvata lugens, Paracoccus marginatus, Paratrioza cockerelli, Parlatoria pergandii, Parlatoria ziziphi, Peregrinus maidis, Phylloxera vitifoliae, Physokermes piceae, Phytocoris californicus, Phytocoris relativus, Piezodorus guildinii, Planococcus citri, Planococcus ficus, Poecilocapsus lineatus, Psallus vaccinicola, Pseudacysta perseae, Pseudococcus brevipes, Quadraspidiotus perniciosus, Rhopalosiphum maidis, Rhopalosiphum padi, Saissetia oleae, Scaptocoris castanea, Schizaphis graminum, Sitobion a venae, Sogatella furcifera, Trialeurodes vaporariorum, Trialeurodes abutiloneus, Unaspis yanonensis, và *Zulia entrerriana.*

19. Quy trình theo phương án 9, trong đó đậu tương đang được sinh trưởng trên khu vực cần kiểm soát dịch hại này.

20. Chất đồng phân đối ảnh (R,R) của hợp chất F1802:

F1802	

Mô tả chi tiết sáng chế

Các định nghĩa được sử dụng trong bản mô tả này

Các ví dụ được đưa ra trong phần định nghĩa này nói chung là không toàn diện và không được hiểu là giới hạn phạm vi của sáng chế. Cần hiểu rằng phần tử thế phải tuân theo các quy tắc liên kết hóa học và sự hạn chế tương hợp không gian đối với hợp chất cụ thể mà nó gắn vào. Các định nghĩa này chỉ được sử dụng nhằm mục đích của sáng chế này.

Cụm từ "hoạt chất" có nghĩa là nguyên liệu có hoạt tính hữu ích trong việc kiểm soát các dịch hại, và/hoặc hữu ích trong việc giúp các nguyên liệu khác có hoạt tính tốt hơn trong việc kiểm soát các dịch hại, các ví dụ về các nguyên liệu như vậy bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, hợp chất diệt ve bét, hợp chất diệt tảo, chất gây ngán ăn, hợp chất diệt chim, hợp chất diệt khuẩn, chất xua đuổi chim, chất gây vô sinh, hợp chất diệt nấm, chất an toàn diệt cỏ, hợp chất diệt cỏ, chất dẫn dụ côn trùng, chất xua đuổi côn trùng, hợp chất trừ sâu, chất xua đuổi động vật có vú, chất phá vỡ giao phối, hợp chất diệt nhuyễn thể, hợp chất diệt tuyến trùng, chất hoạt hóa thực vật, chất điều hòa sự sinh trưởng của thực vật, hợp chất diệt động vật gặm nhấm, chất tăng cường, và hợp chất diệt virut (xem alanwood.net). Các ví dụ cụ thể về các nguyên liệu như vậy bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, các nguyên liệu được liệt kê trong nhóm hoạt chất alpha.

Cụm từ "nhóm hoạt chất alpha" (dưới đây gọi là "AIGA") có nghĩa chung là các nguyên liệu sau:

(1)(3-etoxypropyl)thủy ngân bromua, 1,2-dibromoetan, 1,2-dicloetan, 1,2-dicloropan, 1,3-dicloropen, 1-MCP, 1-metylxyclopropen, 1-naphtol, 2-(octylthio)etanol, 2,3,3-TPA, axit 2,3,5-tri-iodobenzoic, 2,3,6-TBA, 2,4,5-T, 2,4,5-TB, 2,4,5-TP, 2,4-D, 2,4-DB, 2,4-DEB, 2,4-DEP, 2,4-DES, 2,4-DP, 2,4-MCPA, 2,4-MCPB, 2iP, 2-metoxyetyl thủy ngân clorua, 2-phenylphenol, 3,4-DA, 3,4-DB, 3,4-DP, axit 3,6-diclopicolinic, 4-aminopyridin, 4-CPA, 4-CPB, 4-CPP, rượu 4-hydroxyphenetyl, 8-

hydroxyquinolin sulfat, 8-phenylmercurioxyquinolin, abamectin, abamectin-aminometyl, axit abscisic, ACC, acephate, acequinocyl, acetamiprid, acethion, acetochlor, acetofenate, acetophos, acetoprol, acibenzolar, acifluorfen, aclonifen, ACN, acrep, acrinathrin, acrolein, acrylonitril, acypetacs, afidopyropen, afoxolaner, alachlor, alanap, alanycarb, albendazole, aldicarb, aldicarb sulfon, aldimorph, aldoxycarb, aldrin, allethrin, allicin, allidochlor, allosamidin, alloxydim, rượu alylic, allyxycarb, alorac, alpha-cypermethrin, alpha-endosulfan, alphamethrin, altretamine, nhôm phosphua, nhôm phosphua, ametoctradin, ametridione, ametryn, ametryne, amibuzin, amicarbazone, amicarthiazol, amidithion, amidoflumet, amidosulfuron, aminocarb, aminocyclopyrachlor, aminopyralid, aminotriazole, amiprofos-metyl, amiprophos, amiprophos-metyl, amisulbrom, amiton, amitraz, amitrole, amoni sulfamat, amobam, silicagel vô định hình, silic dioxit vô định hình, ampropylfos, AMS, anabasine, ancymidol, anilazine, anilofos, anisuron, anthraquinon, antu, apholate, aramite, arprocarb, arsenous oxit, asomate, aspirin, asulam, athidathion, atraton, atrazin, aureofungin, avermectin B1, AVG, aviglycine, azaconazole, azadirachtin, azafenidin, azamethiphos, azidithion, azimsulfuron, azinphosetyl, azinphos-etyl, azinphosmetyl, azinphos-metyl, aziprotryn, aziprotryne, azithiram, azobenzene, azocyclotin, azothoate, azoxystrobin, bachmedesh, barban, barbanate, bari hexaflosilicat, bari polysulfua, bari silicoflorua, barthrin, đồng bazơ cacbonat, đồng bazơ clorua, đồng bazơ sulfat, BCPC, beflubutamid, benalaxyl, benalaxyl-M, benazolin, bencarbazone, benclothiaz, bendaqingbingzhi, bendiocarb, bendioxide, benefin, benfluralin, benfuracarb, benfuresate, benmihuangcaoan, benodanil, benomyl, benoxacor, benoxafos, benquinox, bensulfuron, bensulide, bensultap, bentaluron, bentazon, bentazone, benthiavalicarb, benthiazole, benthiocarb, bentranil, benzadox, benzalkoni clorua, benzamacril, benzamizole, benzamorf, benzen hexachloride, benzfendizone, benzimine, benzipram, benzobicyclon, benzoepin, benzofenap, benzofluor, axit benzohydroxamic, benzomate, benzophosphate, benzothiadiazole, benzovindiflupyr, benzoximate, benzoylprop, benzthiazuron, benzuocaotong, benzyl benzoat, benzyladenin, berberin, beta-cyfluthrin, beta-cypermethrin, bethoxazin, BHC, bialaphos, bicyclopyrone, bifenazat, bifenox, bifenthrin, bifujunzhi, bilanafos, binapacryl, bingqingxiao, bioallethrin, bioethanomethrin, biopermethrin, bioresmethrin, biphenyl, bisazir, bismerthiazol, bismerthiazol-đồng, bisphenyl thủy ngân metylendi(x-naphtalen-y-sulphonat), bispyribac, bistrifluron,

bisultap, bitertanol, bithionol, bixafen, blasticidin-S, borac, hỗn hợp Bordeaux, axit boric, boscalid, BPPS, brassinolide, brassinolide-etyl, brevicomin, brodifacoum, brofenprox, brofenvalerate, broflanilit, brofluthrinate, bromacil, bromadiolone, bromchlophos, bromethalin, bromethrin, bromfenvinfos, bromoacetamide, bromobonil, bromobutide, bromociclen, bromocyclen, bromo-DDT, bromofenoxim, bromofos, bromomethane, bromophos, bromophos-etyl, bromopropylat, bromothalonil, bromoxynil, brompyrazon, bromuconazole, bronopol, BRP, BTH, bucarpolate, bufencarb, buminafos, bupirimate, buprofezin, hỗn hợp Burgundy, busulfan, busulphan, butacarb, butachlor, butafenacil, butam, butamifos, butan-fipronil, butathiofos, butenachlor, buten-fipronil, butethrin, buthidazole, buthiobate, buthiuron, butifos, butocarboxim, butonat, butopyronoxyl, butoxycarboxim, butralin, butrizol, butroxydim, buturon, butylamin, butylat, butylchlorophos, butylen-fipronil, axit cacodylic, cadusafos, cafenstrole, calciferol, canxi arsenat, canxi clorat, canxi xyanamit, canxi xyanua, canxi polysulfua, calvinphos, cambendichlor, camphechlor, camphor, captafol, captan, carbam, carbamorph, carbanolate, carbaril, carbaryl, carbasulam, carbathion, carbendazim, carbendazol, carbetamide, carbofenotion, carbofuran, cacbon disulfua, cacbon tetraclorua, carbonyl sulfua, carbophenothion, carbophos, carbosulfan, carboxazole, carboxide, carboxin, carfentrazone, carpropamid, cartap, carvacrol, carvone, CAVP, CDAA, CDEA, CDEC, cellocidin, CEPC, ceralure, cerenox, cevadilla, hỗn hợp Cheshunt, chinalphos, chinalphos-métyl, chinomethionat, chinomethionate, chiralaxyl, chitosan, clobenthiazon, chlomethoxyfen, chloralose, chloramben, cloramin phospho, chloramphenicol, chloraniformethan, chloranil, chloranocryl, chlorantraniliprol, chlorazifop, chlorazine, chlorbenside, chlorbenzuron, chlorbicyclen, chlorbromuron, chlorbufam, chlordane, chlordecone, chlordimeform, chlorempenthrin, chloretazate, chlorethephon, chlorethoxyfos, chloreturon, chlorfenac, chlorfenapyr, chlorfenazole, chlorfenethol, chlorfenidim, chlorfenprop, chlorfenson, chlorfensulphide, chlorfenvinphos, chlorfenvinphos-metyl, chlorfluazuron, chlorflurazole, chlorflurecol, chlorfluren, chlorflurenol, chloridazon, chlorimuron, chlorinate, chlor-IPC, chlormephos, chlormequat, chlormesulone, chlormethoxynil, chlornidine, chlornitrofen, axit cloaxetic, chlorobenzilate, chlorodinitronaphthalenes, chlorofénizon, clorofom, chloromebuform, chloromethiuron, chloroneb, chlorophacinone, chlorophos, chloropicrin, chloropon, chloroprallethrin, chloropropylate, chlorothalonil, chlorotoluron, chloroxifenidim,

chloroxuron, chloroxynil, chlorphonium, chlorphoxim, chlorprazophos, chlorprocarb, chlorpropham, chlorpyrifos, chlorpyrifos-metyl, chlorquinox, chlorsulfuron, chlorthal, chlorthiamid, chlorthiophos, chlortoluron, chlozolinate, chltosan, cholecalciferol, cholin clorua, chromafenozit, cicloheximide, cimectacarb, cimetacarb, cinerin I, cinerin II, cinerin, cinidon-etyl, cinmethylin, cinosulfuron, cintofen, ciobutide, cisanilide, cismethrin, clacyfos, clefoxydim, clenpirin, clenpyrin, clethodim, climbazole, cliodinate, clodinafop, cloethocarb, clofencet, clofenotane, clofentezin, clofenvinfos, axit clofibric, clofop, clomazone, clomeprop, clonitralid, cloprop, cloproxydim, clopyralid, cloquintocet, cloransulam, closantel, clothianidin, clotrimazole, cloxyfonac, cloxylacon, clozylacon, CMA, CMMP, CMP, CMU, codlelure, colecalciferol, colophonate, đồng 8-quinolinolat, đồng axetat, đồng axetoarsenit, đồng arsenat, đồng cacbonat, bazơ, đồng hydroxit, đồng naphtenat, đồng oleat, đồng oxyclorua, đồng silicat, đồng sulfat, đồng sulfat, bazơ, đồng kẽm cromat, coumachlor, coumafène, coumafos, coumafuryl, coumaphos, coumatetralyl, coumethoxystrobin, coumithoate, coumoxystrobin, CPMC, CPMF, CPPC, credazine, cresol, axit cresylic, crimidine, crotamiton, crotoxyfos, crotoxyphos, crufomate, cryolit, cue-lure, cufraneb, cumyleron, cumyluron, cuprobam, oxit đồng, curcumenol, CVMP, cyanamide, cyanatryn, cyanazine, cyanofenphos, cyanogen, cyanophos, cyanthoate, cyantraniliprole, axit cyanuric, cyazofamid, cybutryne, cyclafuramid, cyclanilide, cyclaniliprole, cyclethrin, cycloate, cycloheximide, cycloprate, cycloprothrin, cyclopyrimorate, cyclosulfamuron, cycloxydim, cycluron, cyenopyrafen, cyflufenamid, cyflumetofen, cyfluthrin, cyhalodiamide, cyhalofop, cyhalothrin, cyhexatin, cymiazole, cymoxanil, cyometrinil, cypendazole, cypermethrin, cyperquat, cyphenothrin, cyprazine, cyprazole, cyproconazole, cyprodinil, cyprofuram, cypromid, cyprosulfamide, cyromazine, cythioate, cytrex, daimuron, dalapon, daminozide, dayoutong, dazomet, DBCP, d-camphor, DCB, DCIP, DCPA (Nhật Bản), DCPA (USA), DCPTA, DCU, DDD, DDPP, DDT, DDVP, debacarb, decafentin, decamethrin, decarbofuran, deet, axit dehydroaxetic, deiquat, delachlor, delnav, deltamethrin, demephion, demephion-O, demephion-S, demeton, demeton-metyl, demeton-O, demeton-O-metyl, demeton-S, demeton-S-metyl, demeton-S-metyl sulphone, demeton-S-metylsulphon, DEP, depalléthrine, derris, desmedipham, desmetryn, desmetryne, d-fanshiluquebingjuzhi, diafenthiuron, dialifor, dialifos, dialat, di-alat, diamidafos, dianat, đất diatomit, diatomit, diazinon, dibrom, dibutyl phtalat, dibutyl sucxinat, dicamba,

dicapthon, dichlobenil, dichlobentiazox, dichlofenthion, dichlofluanid, dichlone, dichloralurea, dichlorbenzuron, dichlorfenidim, dichlorflurecol, dichlorflurenol, dichlormate, dichlormid, diclometan, dichlorophen, dichlorprop, dichlorprop-P, dichlorvos, dichlozolin, dichlozoline, diclobutrazol, diclocymet, diclofop, diclomezin, dicloran, dicloromezotiaz, diclosulam, dicofol, dicophane, dicoumarol, dicresyl, dicrotophos, dicryl, dicumarol, dicyclanil, dicyclonon, dieldrin, dienochlor, diethamquat, diethatyl, diethion, diéthion, diethofencarb, dietholate, diéthon, dietyl pyrocacbonat, dietyltoluamit, difenacoum, difenoconazole, difenopenten, difenoxuron, difenzoquat, difethialone, diflovidazin, diflubenzuron, diflufenican, diflufenicanil, diflufenzopyr, diflumetorim, dikegulac, dilor, dimatif, dimefluthrin, dimefox, dimefuron, dimehypo, dimepiperat, dimetachlone, dimetan, dimethacarb, dimethachlone, dimethachlor, dimethametryn, dimethenamid, dimethenamid-P, dimethipin, dimethirimol, dimethoate, dimethomorph, dimethrin, dimetyl carbate, dimetyl disulfua, dimetyl phtalat, dimethylvinphos, dimetilan, dimexano, dimidazon, dimoxystrobin, dimpylate, dimuron, dinex, dingjunezuo, diniconazole, diniconazole-M, dinitramin, dinitrophenols, dinobuton, dinocap, dinocap-4, dinocap-6, dinocton, dinofenate, dinopenton, dinoprop, dinosam, dinoseb, dinosulfon, dinotefuran, dinoterb, dinoterbon, diofenolan, dioxabenzofos, dioxacarb, dioxathion, dioxation, diphacin, diphacinone, diphenadione, diphenamid, diphenamide, diphenyl sulfon, diphenylamin, diphenylsulphua, axit diprogulic, dipropalin, dipropetryn, dipterex, dipymetitron, dipyrithione, diquat, dinatri tetraborate, disosultap, disparlure, disugran, disul, disulfiram, disulfoton, ditalimfos, dithianon, dithicrofos, dithioether, dithiométon, dithiopyr, diuron, dixanthogen, d-limonen, DMDS, DMPA, DNOC, dodemorph, dodicin, dodin, dofenapyn, doguadine, dominicalure, doramectin, DPC, drazoxolon, DSMA, d-trans-allethrin, d-trans-resmethrin, dufulin, dymron, EBEP, EBP, ebufos, ecdysterone, echlomezol, EDB, EDC, EDDP, edifenphos, eglinazine, emamectin, EMPC, empenthrin, enadenine, endosulfan, endothal, endothall, endothion, endrin, enestroburin, enilconazole, enoxastrobin, ephirsulfonate, EPN, epocholeone, epofenonane, epoxiconazole, eprinomectin, epronaz, epsilon-metofluthrin, epsilon-momfluorothrin, EPTC, erbon, ergocalciferol, erlujixiancaoan, esdépalléthrine, esfenvalerat, ESP, esprocarb, etacelasil, etaconazole, etaphos, etem, ethaboxam, ethachlor, ethalfluralin, ethametsulfuron, ethaprochlor, ethephon, ethidimuron, ethiofencarb, ethiolat, ethion, ethiozin, ethiprol, ethirimol, ethoate-metyl, ethobenzanid,

etofumesat, ethohexadiol, ethoprop, ethoprophos, ethoxyfen, etoxyquin, ethoxysulfuron, ethychlozate, etyl format, etyl pyrophosphat, ethylan, etyl-DDD, etylen, etylen dibromua, etylen diclorua, etylen oxit, ethylicin, etyl thủy ngân 2,3-dihydroxypropyl mercaptit, etyl thủy ngân axetat, etyl thủy ngân bromua, etyl thủy ngân clorua, etyl thủy ngân phosphat, etinofen, ETM, etnipromid, etobenzanid, etofenprox, etoxazol, etridiazole, etrimfos, étrimphos, eugenol, EXD, famoxadon, famphur, fenac, fenamidone, fenaminosulf, fenaminstrobin, fenamiphos, fenapanil, fenarimol, fenasulam, fenazaflor, fenazaquin, fenbuconazole, fenbutatin oxit, fenchlorazole, fenchlorphos, fenclofos, fenclorim, fenethacarb, fenfluthrin, fenfuram, fenhexamid, fenidin, fenitropan, fenitrothion, fénizon, fenjuntong, fenobucarb, fenolovo, fenoprop, fenothiocarb, fenoxacrim, fenoxanil, fenoxaprop, fenoxaprop-P, fenoxasulfon, fenoxycarb, fenpiclonil, fenpirithrin, fenpropathrin, fenpropidin, fenpropimorph, fenpyrazamin, fenpyroximat, fenquinotrione, fenridazon, fenson, fensulfothion, fenteracol, fenthiaprop, fenthion, fenthion-etyl, fentiaprop, fentin, fentrazamide, fentrifanil, fenuron, fenuron-TCA, fenvalerat, ferbam, ferimzon, sắt (III) phosphat, sắt sulfat, fipronil, flamprop, flamprop-M, flazasulfuron, flocoumafen, flometoquin, flonicamid, florasulam, florpyrauxifen, fluacrypyrim, fluazaindolizine, fluazifop, fluazifop-P, fluazinam, fluazolate, fluazuron, flubendiamide, flubenzimine, flubrocythrinate, flucarbazone, flucetosulfuron, fluchloralin, flucofuron, flucycloxuron, flucythrinate, fludioxonil, fluénéthyl, fluenetil, fluensulfone, flufenacet, flufenerim, flufenican, flufenoxuron, flufenoxystrobin, flufenprox, flufenpyr, flufenzine, flufiprole, fluhexafon, flumethrin, flumetover, flumetralin, flumetsulam, flumezin, flumiclorac, flumioxazin, flumipropyn, flumorph, fluometuron, fluopicolide, fluopyram, fluorbenside, fluoridamid, fluoroacetamide, axit floaxetic, fluorochloridone, fluorodifen, fluoroglycofen, fluoroimide, fluoromide, fluoromidine, fluoronitrofen, fluoroxypyr, fluothiuron, fluotrimazole, fluoxastrobin, flupoxam, flupropacil, flupropadine, flupropanate, flupyradifurone, flupyrsulfuron, fluquinconazole, fluralaner, flurazole, flurecol, flurenol, fluridone, flurochloridone, fluromidine, fluroxypyr, flurprimidol, flursulamid, flurtamone, flusilazole, flusulfamide, flutenzine, fluthiacet, fluthiamide, flutianil, flutolanil, flutriafol, fluvalinate, fluxametamide, fluxapyroxad, fluxofenim, folpel, folpet, fomesafen, fonofos, foramsulfuron, forchlorfenuron, formaldehyde, formetanate, formothion, formparanate, fosamine, fosetyl, fosmethilan, fospirate, fosthiazate, fosthietan, frontalin, fthalide, fuberidazole, fucaojing, fucaomi, fujunmanzhi,

fulumi, fumarin, funaihecaoling, fuphenthiourea, furalane, furalaxyl, furamethrin, furametpyr, furan tebufenozide, furathiocarb, furcarbanil, furconazole, furconazole-cis, furethrin, furfural, furilazole, furmecyclox, furophanate, furyloxyfen, gama-BHC, gama-cyhalothrin, gama-HCH, genit, axit gibberellic, gibberellin A3, gibberellin, gliftor, glitor, glucochloralose, glufosinat, glufosinat-P, glyodin, glyoxime, glyphosat, glyphosine, gossyplure, grandlure, griseofulvin, guanoctine, guazatine, halacrinate, halauxifen, halfenprox, halofenozit, halosafen, halosulfuron, haloxydine, haloxyfop, haloxyfop-P, haloxyfop-R, HCA, HCB, HCH, hemel, hempa, HEOD, heptachlor, heptafluthrin, heptenophos, heptopargil, herbimycin, herbimycin A, heterophos, hexachlor, hexachloran, hexacloaxeton, hexaclobenzen, hexachlorobutadiene, hexachlorophene, hexaconazole, hexaflumuron, hexafluoramin, hexaflurat, hexalure, hexamide, hexazinon, hexylthiofos, hexythiazox, HHDN, holosulf, homobrassinolide, huancaiwo, huanchongjing, huangcaoling, huanjunzuo, hydrametylnon, hydrargaphen, vôi được hydrat hóa, hydro xyanamit, hydro xyanua, hydroprene, hydroxyisoxazole, hymexazol, hyquincarb, IAA, IBA, IBP, icaridin, imazalil, imazamethabenz, imazamox, imazapic, imazapyr, imazaquin, imazethapyr, imazosulfuron, imibenconazole, imicyafos, imidacloprid, imidaclothiz, iminoctadin, imiprothrin, inabenfide, indanofan, indaziflam, indoxacarb, inezin, đất infusorial, iodobonil, iodocarb, iodofenphos, iodometan, iodosulfuron, iofensulfuron, ioxynil, ipazine, IPC, ipconazole, ipfencarbazone, ipfentrifluconazole, iprobenfos, iprodione, iprovalicarb, iprymidam, ipsdienol, ipsenol, IPSP, IPX, isamidofos, isazofos, isobenzan, isocarbamid, isocarbamide, isocarbophos, isocil, isodrin, isofenphos, isofenphos-metyl, isofetamid, isolan, isomethiozin, isonoruron, isopamphos, isopolinate, isoprocarb, isoprocil, isopropalin, isopropazol, isoprothiolan, isoproturon, isopyrazam, isopyrimol, isothioat, isotianil, isouron, isovaledione, isoxaben, isoxachlortole, isoxadifen, isoxaflutole, isoxapyrifop, isoxathion, isuron, ivermectin, ixoxaben, izopamfos, izopamphos, japonilure, japothrins, jasmolin I, jasmolin II, axit jasmonic, jiahuangchongzong, jiajizengxiaolin, jiaxiangjunzhi, jiecaowan, jiecaoxi, Jinganmycin A, jodfenphos, hormon sâu non I, hormon sâu non II, hormon sâu non III, kadethrin, kappa-bifenthrin, kappa-tefluthrin, karbutilate, karetazan, kasugamycin, kejunlin, kelevan, ketospiradox, kieselguhr, kinetin, kinoprene, kiralaxyl, kresoxim-metyl, kuicaoxi, lactofen, lamda-cyhalothrin, lancotrione, latilure, chì arsenat, lenacil, lepimectin, leptophos, lianbenjingzhi, vôi lưu huỳnh, lindane, lineatin, linuron,

lirimfos, litlure, looplure, lufenuron, lüfuqingchongxianan, lüxiancaolin, lvdingjunzhi, lvfumijvzhi, lvxiancaolin, lythidathion, M-74, M-81, MAA, magie phosphua, malathion, maldison, hydrazit maleic, malonoben, maltodextrin, MAMA, mancopper, mancozeb, mandestrobin, mandipropamid, maneb, matrine, mazidox, MCC, MCP, MCPA, MCPA-thioetyl, MCPB, MCPP, mebenil, mecarbam, mecarbinzid, mecarphon, mecoprop, mecoprop-P, medimeform, medinoterb, medlure, mefenacet, mefenoxam, mefenpyr, mefentrifluconazole, mefluidide, axit megatomoic, rượu melissyl, melitoxin, MEMC, menazon, MEP, mepanipyrim, meperfluthrin, mephenate, mephosfolan, mepiquat, mepronil, meptyldinocap, mercaptodimethur, mercaptophos, mercaptophos thiol, mercaptothion, thủy ngân (II) clorua, thủy ngân (II) oxit, thủy ngân (I) clorua, merphos, merphos oxit, mesoprazine, mesosulfuron, mesotrione, mesulfen, mesulfenfos, mesulphen, metacresol, metaflumizon, metalaxyl, metalaxyl-M, metaldehyde, metam, metamifop, metamitron, metaphos, metaxon, metazachlor, metazosulfuron, metazoxolon, metconazole, metepa, metflurazon, methabenzthiazuron, methacrifos, methalpropalin, metham, methamidophos, methasulfocarb, methazole, methfuroxam, methibenzuron, methidathion, methiobencarb, methiocarb, methiopyrisulfuron, methiotepa, methiozolin, methiuron, methocrotophos, métholcarb, methometon, methomyl, methopren, methoprotryn, methoprotryne, methoquin-butyl, methothrin, methoxychlor, metoxyfenozit, methoxyphenone, metyl apholate, metyl bromua, metyl eugenol, metyl iodua, metyl isothioxyanat, metyl parathion, methylacetophos, metylclorofom, axit metyldithiocarbamic, methyldymron, metylen clorua, metyl-isofenphos, methylmercaptophos, methylmercaptophos oxit, methylmercaptophos thiol, metyl thuỷ ngân benzoat, metyl thuỷ ngân dixyandiamit, metyl thuỷ ngân pentaclophenoxit, methylneodecanamide, methylnitrophos, methyltriazothion, metiozolin, metiram, metiram-kẽm, metobenzuron, metobromuron, metofluthrin, metolachlor, metolcarb, metometuron, metominostrobin, metosulam, metoxadiazone, metoxuron, metrafenon, metriam, metribuzin, metrifonate, metriphonate, metsulfovax, metsulfuron, mevinphos, mexacarbate, miechuwei, mieshuan, miewenjuzhi, milbemectin, milbemycin oxim, milneb, mimanan, mipafox, MIPC, mirex, MNAF, moguchun, molinate, molosultap, momfluorothrin, monalide, monisuron, monoamitraz, axit monocloaxetic, monocrotophos, monolinuron, monomehypo, monosulfiram, monosulfuron, monosultap, monuron, monuron-TCA, morfamquat, moroxydine, morphothion, morzid, moxidectin,

MPMC, MSMA, MTMC, muscalure, myclobutanil, myclozolin, rượu myricyl, N-(etyl thủy ngân)-p-toluensulphonanilit, NAA, NAAm, nabam, naftalofos, naled, naphtalen, naphtalenaxetamit, anhydrit naphtalic, naphthalophos, axit naphtoxyaxetic, axit naphtylaxetic, naphtylindan-1,3-dion, axit naphtyloxyaxetic, naproanilide, napropamide, napropamide-M, naptalam, natamycin, NBPOS, neburea, neburon, nendrin, neonicotine, nichlorfos, niclofen, niclosamide, nicobifen, nicosulfuron, nicotin, nicotin sulfat, nifluridide, nikkomycins, NIP, nipyraclofen, nipyralofen, nitenpyram, nithiazin, nitralin, nitrapyrin, nitrilacarb, nitrofen, nitrofluorfen, nitrostyren, nitrothal-isopropyl, nobormide, nonanol, norbormide, norea, norflurazon, nornicotine, noruron, novaluron, noviflumuron, NPA, nuarimol, nuranone, OCH, octachlorodipropyl ete, octhilinon, o-diclobenzen, ofurace, omethoate, o-phenylphenol, orbencarb, orfralure, orthobencarb, ortho-diclobenzen, orthosulfamuron, oryctalure, orysastrobin, oryzalin, osthol, osthole, ostramone, ovatron, ovex, oxabetrinil, oxadiargyl, oxadiazon, oxadixyl, oxamate, oxamyl, oxapyrazon, oxapyrazone, oxasulfuron, oxathiapiprolin, oxaziclomefone, oxin-đồng, oxin-Cu, axit oxolinic, oxpoconazole, oxycarboxin, oxydemeton-metyl, oxydeprofos, oxydisulfoton, oxyenadenine, oxyfluorfen, oxymatrine, oxytetracycline, oxythioquinox, PAC, paclobutrazol, paichongding, palléthrine, PAP, para-diclobenzen, parafluron, paraquat, parathion, parathion-metyl, parinol, Paris green, PCNB, PCP, PCP-Na, p-diclobenzen, PDJ, pebulate, pédinex, pefurazoate, axit pelargonic, penconazole, pencycuron, pendimethalin, penfenate, penflufen, penfluron, penoxalin, penoxsulam, pentaclophenol, pentaclophenyl laurat, pentanochlor, penthiopyrad, pentmethrin, pentoxazone, perchlordecone, perfluidone, permethrin, pethoxamid, PHC, phenamacril, phenamacril-etyl, phénaminosulf, phenazine oxit, phénétacarbe, phenisopham, phenkapton, phenmedipham, phenmedipham-etyl, phenobenzuron, phenothiol, phenothrin, phenproxide, phenthoat, phenylmercuriurea, phenyl thuỷ ngân axetat, phenyl thuỷ ngân clorua, dẫn xuất phenyl thuỷ ngân của pyrocatechol, phenyl thuỷ ngân nitrat, phenyl thuỷ ngân salixylat, phorat, phosacetim, phosalon, phosametine, phosazetim, phosazetin, phoscyclotin, phosdiphen, phosethyl, phosfolan, phosfolan-metyl, phosglycin, phosmet, phosnichlor, phosphamide, phosphamidon, phosphin, phosphinothrixin, phosphocarb, phospho, phostin, phoxim, phoxim-metyl, phtalit, phthalophos, phthalthrin, picarbutrazox, picaridin, picloram, picolinafen, picoxystrobin, pimaricin, pindone, pinoxaden, piperalin, piperazin, piperonyl butoxit, piperonyl

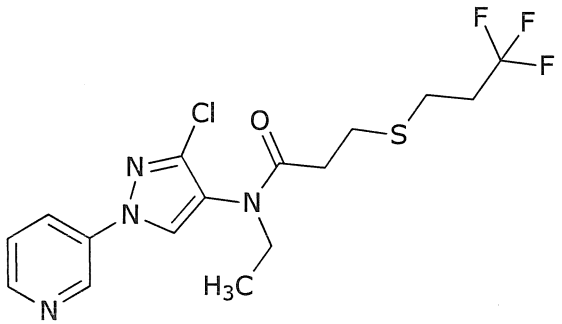
cyclonene, piperophos, piproctanly, piproctanyl, piprotal, pirimetaphos, pirimicarb, piriminil, pirimioxyphos, pirimiphos-etyl, pirimiphos-metyl, pival, pivaldione, plifenate, PMA, PMP, polybutenes, polycarbamat, polychlorcamphene, polyethoxyquinoline, polyoxin D, polyoxin, polyoxorim, polythialan, kali arsenit, kali azit, kali xyanat, kali etylxanthat, kali naphtenat, kali polysulfua, kali thioxyanat, pp′-DDT, prallethrin, precocene I, precocene II, precocene III, pretilachlor, primidophos, primisulfuron, probenazole, prochloraz, proclonol, procyazine, procymidone, prodiamine, profenofos, profluazol, profluralin, profluthrin, profoxydim, profurite-amini, proglinazine, prohexadion, prohydrojasmon, promacyl, promecarb, prometon, prometryn, prometryne, promurit, pronamide, propachlor, propafos, propamidine, propamocarb, propanil, propaphos, propaquizafop, propargite, proparthrin, propazine, propetamphos, propham, propiconazole, propidine, propineb, propisochlor, propoxur, propoxycarbazone, propyl isome, propyrisulfuron, propyzamide, proquinazid, prosuler, prosulfalin, prosulfocarb, prosulfuron, prothidathion, prothiocarb, prothioconazole, prothiofos, prothoate, protrifenbut, proxan, prymidophos, prynachlor, psoralen, psoralene, pydanon, pydiflumetofen, pyflubumide, pymetrozin, pyracarbolid, pyraclofos, pyraclonil, pyraclostrobin, pyraflufen, pyrafluprol, pyramat, pyrametostrobin, pyraoxystrobin, pyrasulfotole, pyraziflumid, pyrazolate, pyrazolynate, pyrazon, pyrazophos, pyrazosulfuron, pyrazothion, pyrazoxyfen, pyresmethrin, pyrethrin I, pyrethrin II, pyrethrin, pyribambenz-isopropyl, pyribambenz-propyl, pyribencarb, pyribenzoxim, pyributicarb, pyriclor, pyridaben, pyridafol, pyridalyl, pyridaphenthion, pyridaphenthione, pyridat, pyridinitril, pyrifenox, pyrifluquinazon, pyriftalid, pyrimétaphos, pyrimethanil, pyrimicarbe, pyrimidifen, pyriminobac, pyriminostrobin, pyrimiphos-étyl, pyrimiphos-métyl, pyrimisulfan, pyrimitate, pyrinuron, pyriofenon, pyriprol, pyripropanol, pyriproxyfen, pyrisoxazol, pyrithiobac, pyrolan, pyroquilon, pyroxasulfone, pyroxsulam, pyroxychlor, pyroxyfur, qincaosuan, qingkuling, quassia, quinacetol, quinalphos, quinalphos-metyl, quinazamid, quinclorac, quinconazole, quinmerac, quinoclamine, quinofumelin, quinomethionat, quinonamid, quinothion, quinoxyfen, quintiofos, quintozene, quizalofop, quizalofop-P, quwenzhi, quyingding, rabenzazole, rafoxanide, R-diniconazole, rebemide, reglone, renriduron, rescalure, resmethrin, rhodethanil, rhodojaponin-III, ribavirin, rimsulfuron, rizazole, R-metalaxyl, rodéthanil, ronnel, rotenon, ryania, sabadilla, saflufenacil, saijunmao, saisentong,

salixylanilit, salifluofen, sanguinarin, santonin, S-bioallethrin, schradan, scilliroside, sebuthylazine, secbumeton, sedaxane, selamectin, semiamitraz, sesamex, sesamolin, sesone, sethoxydim, sevin, shuangjiaancaolin, shuangjianancaolin, S-hydroprene, siduron, sifumijvzhi, siglure, silafluofen, silatrane, gel khí silic dioxit, silicagel, silthiofam, silthiopham, silthiophan, silvex, simazine, simeconazole, simeton, simetryn, simetryne, sintofen, S-kinoprene, vôi đã tôi, SMA, S-methopren, S-metolachlor, natri arsenit, natri azit, natri clorat, natri xyanua, natri florua, natri floaxetat, natri hexaflosilicat, natri naphtenat, natri o-phenylphenoxit, natri ortophenylphenoxit, natri pentaclophenat, natri pentaclophenoxit, natri polysulfua, natri silicoflorua, natri tetrathiocarbonate, natri thioxyanat, solan, sophamide, spinetoram, spinosad, spirodiclofen, spiromesifen, spirotetramat, spiroxamin, stirofos, streptomycin, strychnine, sulcatol, sulcofuron, sulcotrione, sulfallate, sulfentrazone, sulfiram, sulfluramid, sulfodiazole, sulfometuron, sulfosat, sulfosulfuron, sulfotep, sulfotepp, sulfoxaflor, sulfoxit, sulfoxime, lưu huỳnh, axit sulfuric, sulfuryl florua, sulglycapin, sulphosate, sulprofos, sultropen, swep, tau-fluvalinat, tavron, tazimcarb, TBTO, TBZ, TCA, TCBA, TCMTB, TCNB, TDE, tebuconazole, tebufenozit, tebufenpyrad, tebufloquin, tebupirimfos, tebutam, tebuthiuron, tecloftalam, tecnazene, tecoram, tedion, teflubenzuron, tefluthrin, tefuryltrione, tembotrione, temefos, temephos, tepa, TEPP, tepraloxydim, teproloxydim, terallethrin, terbacil, terbucarb, terbuchlor, terbufos, terbumeton, terbuthylazine, terbutol, terbutryn, terbutryne, terraclor, terramicin, terramycin, tetcyclacis, tetracloetan, tetrachlorvinphos, tetraconazole, tetradifon, tetradisul, tetrafluron, tetramethrin, tetramethylfluthrin, tetramine, tetranactin, tetraniliprol, tetrapion, tetrasul, thallium sulfat, thallous sulfat, thenylchlor, theta-cypermethrin, thiabendazol, thiacloprid, thiadiazine, thiadifluor, thiamethoxam, thiameturon, thiapronil, thiazafluron, thiazfluron, thiazone, thiazopyr, thicrofos, thicyofen, thidiazimin, thidiazuron, thiencarbazone, thifensulfuron, thifluzamide, thimerosal, thimet, thiobencarb, thiocarboxime, thiochlorfenphim, thiochlorphenphime, thiocyanatodinitrobenzenes, thiocyclam, thiodan, thiodiazole-đồng, thiodicarb, thiofanocarb, thiofanox, thiofluoximate, thiohempa, thiomersal, thiometon, thionazin, thiophanat, thiophanat-etyl, thiophanat-metyl, thiophos, thioquinox, thiosemicarbazide, thiosultap, thiotepa, thioxamyl, thiram, thiuram, thuringiensin, tiabendazole, tiadinil, tiafenacil, tiaojiean, TIBA, tifatol, tiocarbazil, tioclorim, tioxazafen, tioxymid, tirpate,

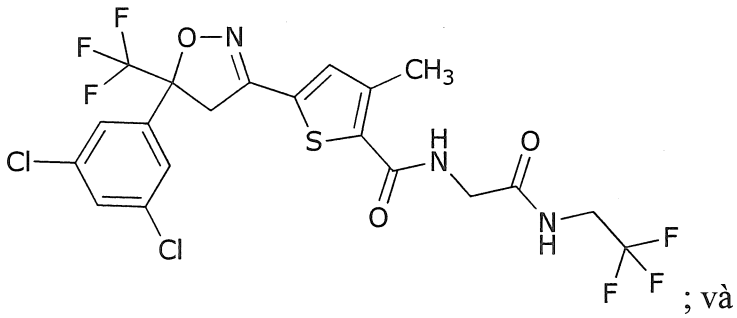
TMTD, tolclofos-metyl, tolfenpyrad, tolprocarb, tolpyralate, tolyfluanid, tolylfluanid, tolyl thủy ngân axetat, tomarin, topramezone, toxaphene, TPN, tralkoxydim, tralocythrin, tralomethrin, tralopyril, transfluthrin, transpermethrin, tretamine, triacontanol, triadimefon, triadimenol, triafamone, trialat, tri-alat, triamiphos, triapenthenol, triarathene, triarimol, triasulfuron, triazamat, triazbutil, triaziflam, triazophos, triazothion, triazoxit, đồng clorua ba lần, đồng sulfat ba lần, tribenuron, tribufos, tributyltin oxit, tricamba, trichlamide, trichlopyr, trichlorfon, trichlormetaphos-3, trichloronat, trichloronate, trichlorotrinitrobenzenes, trichlorphon, triclopyr, triclopyricarb, tricresol, tricyclazole, tricyclohexyltin hydroxit, tridemorph, tridiphane, trietazine, trifenmorph, trifenofos, trifloxystrobin, trifloxysulfuron, trifludimoxazin, triflumezopyrim, triflumizole, triflumuron, trifluralin, triflusulfuron, trifop, trifopsime, triforine, trihydroxytriazin, trimedlure, trimethacarb, trimeturon, trinexapac, triphenyltin, triprene, tripropindan, triptolide, tritac, trithialan, triticonazole, tritosulfuron, trunc-call, tuoyelin, uniconazole, uniconazole-P, urbacide, uredepa, valerat, validamycin, validamycin A, valifenalate, valone, vamidothion, vangard, vaniliprole, vernolate, vinclozolin, vitamin D3, warfarin, xiaochongliulin, xinjunan, xiwojunan, xiwojunzhi, XMC, xylachlor, xylenols, xylylcarb, xymiazole, yishijing, zarilamid, zeatin, zengxiaoan, zengxiaolin, zeta-cypermethrin, kẽm naphtenat, kẽm phosphua, kẽm thiazol, kẽm thiozol, kẽm triclophenat, kẽm trichlorophenoxide, zineb, ziram, zolaprofos, zoocoumarin, zoxamide, zuoanjunzhi, zuocaoan, zuojunzhi, zuomihuanglong, α-chlorohydrin, α-ecdyson, α-multistriatin, axit α-naphtalenaxetic, và β-ecdyson;

(2) các hợp chất sau

(a)N-(3-clo-1-(pyridin-3-yl)-1H-pyrazol-4-yl)-N-etyl-3-((3,3,3-triflopropyl)thio)propanamit (dưới đây gọi là "AI-1")



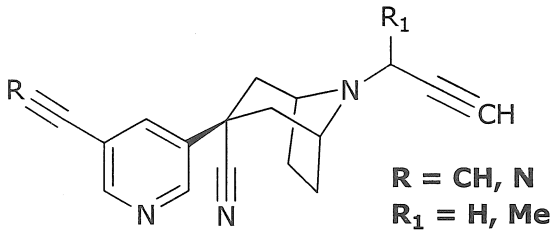
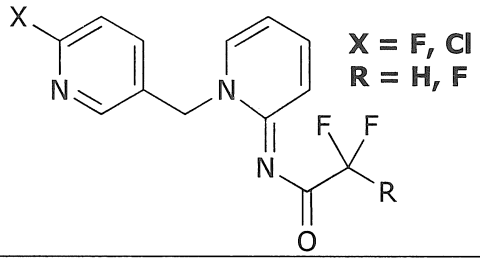
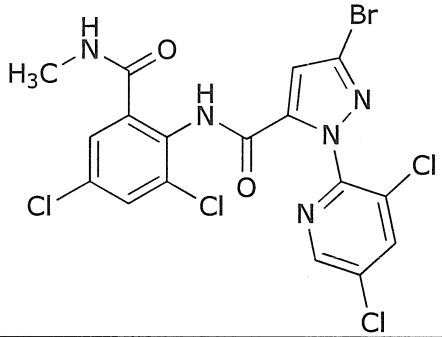
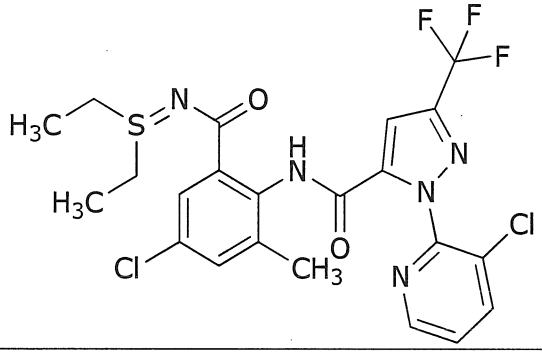
(b) hợp chất đã biết là Lotilaner mà có công thức cấu trúc sau

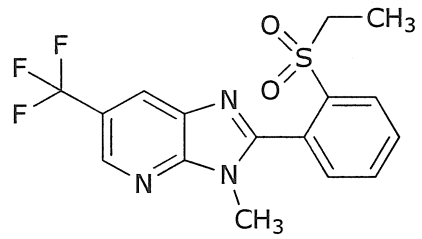
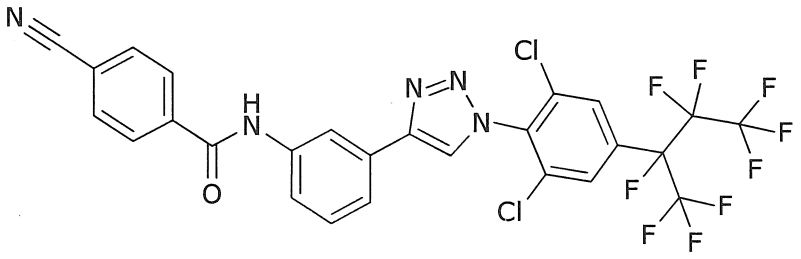


; và

(c) các hợp chất sau trong bảng A

Bảng A - Cấu trúc của M# - các hoạt chất

M#	Cấu trúc
M1	 **R = CH, N** **R_1 = H, Me**
M2	 **X = F, Cl** **R = H, F**
M3	
M4	

M5	
M6	

Khi được sử dụng trong bản mô tả này, mỗi hợp chất nêu trên là hoạt chất. Để có thêm thông tin, tham khảo "Compendium of Pesticide Common Names" trên Alanwood.net và các ấn bản khác nhau, kể cả ấn bản trực tuyến, của "The Pesticide Manual" trên bcpcdata.com.

Lựa chọn hoạt chất được đặc biệt ưu tiên là 1,3-dicloropen, chlorpyrifos, hexaflumuron, metoxyfenozit, noviflumuron, spinetoram, spinosad, và sulfoxaflor (dưới đây gọi là "AIGA-2").

Ngoài ra, lựa chọn hoạt chất được đặc biệt ưu tiên khác là acequinocyl, acetamiprid, acetoprol, avermectin, azinphos-metyl, bifenazat, bifenthrin, carbaryl, carbofuran, chlorfenapyr, chlorfluazuron, chromafenozit, clothianidin, cyfluthrin, cypermethrin, deltamethrin, diafenthiuron, emamectin benzoat, endosulfan, esfenvalerat, ethiprol, etoxazol, fipronil, flonicamid, fluacrypyrim, gama-cyhalothrin, halofenozit, indoxacarb, lambda-cyhalothrin, lufenuron, malathion, methomyl, novaluron, permethrin, pyridalyl, pyrimidifen, spirodiclofen, tebufenozit, thiacloprid, thiamethoxam, thiodicarb, tolfenpyrad, và zeta-cypermethrin (dưới đây gọi là "AIGA-3").

Thuật ngữ "alkenyl" có nghĩa là phần tử thế không phải vòng, chưa no (có ít nhất một liên kết đôi cacbon-cacbon), phân nhánh hoặc không phân nhánh, được cấu thành từ cacbon và hydro, ví dụ, vinyl, alyl, butenyl, pentenyl, và hexenyl.

Thuật ngữ "alkenyloxy" có nghĩa là alkenyl còn chứa liên kết đơn cacbon-oxy, ví dụ, alyloxy, butenyloxy, pentenyloxy, hexenyloxy.

Thuật ngữ "alkoxy" có nghĩa là alkyl còn chứa liên kết đơn cacbon-oxy, ví dụ, metoxy, etoxy, propoxy, isopropoxy, butoxy, isobutoxy, và tert-butoxy.

Thuật ngữ "alkyl" có nghĩa là phần tử thế không phải vòng, no, phân nhánh hoặc không phân nhánh, được cấu thành từ cacbon và hydro, ví dụ, metyl, etyl, propyl, isopropyl, butyl, và tert-butyl.

Thuật ngữ "alkynyl" có nghĩa là phần tử thế không phải vòng, chưa no (có ít nhất một liên kết ba cacbon-cacbon), phân nhánh hoặc không phân nhánh, được cấu thành từ cacbon và hydro, ví dụ, etynyl, propargyl, butynyl, và pentynyl.

Thuật ngữ "alkynyloxy" có nghĩa là alkynyl còn chứa liên kết đơn cacbon-oxy, ví dụ, pentynyloxy, hexynyloxy, heptynyloxy, và octynyloxy.

Thuật ngữ "aryl" có nghĩa là phần tử thế vòng, thơm được cấu thành từ hydro và cacbon, ví dụ, phenyl, naphtyl, và biphenyl.

Thuật ngữ "chất sinh học trừ dịch hại" có nghĩa là chất sinh học là vi sinh vật kiểm soát dịch hại mà, nói chung, được sử dụng theo cách tương tự như chất hóa học trừ dịch hại. Thông thường, chúng là vi khuẩn, nhưng cũng có các ví dụ về các chất kiểm soát nấm, bao gồm Trichoderma spp. và Ampelomyces quisqualis. Một ví dụ về chất sinh học trừ dịch hại đã biết là loài Bacillus, một bệnh do vi khuẩn của bộ Cánh vảy, bộ Cánh cứng, và bộ Côn trùng hai cánh. Các chất sinh học trừ dịch hại bao gồm các sản phẩm dựa trên nấm gây bệnh cho côn trùng (ví dụ, Metarhizium anisopliae), tuyến trùng gây bệnh cho côn trùng (ví dụ, Steinernema feltiae), và virut gây bệnh cho côn trùng (ví dụ, granulovirut Cydia pomonella). Các ví dụ khác về các sinh vật gây bệnh cho côn trùng bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, baculovirut, động vật nguyên sinh, và Microsporidia. Để tránh nghi ngờ, các chất sinh học trừ dịch hại là các hoạt chất.

Thuật ngữ "xycloalkenyl" có nghĩa là phần tử thế có một vòng hoặc nhiều vòng, chưa no (có ít nhất một liên kết đôi cacbon-cacbon) được cấu thành từ cacbon và hydro, ví dụ, xyclobutenyl, xyclopentenyl, xyclohexenyl, norbornenyl, bixyclo[2.2.2]octenyl, tetrahydronaphtyl, hexahydronaphtyl, và octahydronaphtyl.

Thuật ngữ "xycloalkenyloxy" có nghĩa là xycloalkenyl còn chứa liên kết đơn cacbon-oxy, ví dụ, xyclobutenyloxy, xyclopentenyloxy, norbornenyloxy, và bixyclo[2.2.2]octenyloxy.

Thuật ngữ "xycloalkyl" có nghĩa là phần tử thế có một vòng hoặc nhiều vòng, no, được cấu thành từ cacbon và hydro, ví dụ, xyclopropyl, xyclobutyl, xyclopentyl, norbornyl, bixyclo[2.2.2]octyl, và decahydronaphtyl.

Thuật ngữ "xycloalkoxy" có nghĩa là xycloalkyl còn chứa liên kết đơn cacbon-oxy, ví dụ, xyclopropyloxy, xyclobutyloxy, xyclopentyloxy, norbornyloxy, và bixyclo[2.2.2]octyloxy.

Thuật ngữ "halo" có nghĩa là flo, clo, bromo, và iodo.

Thuật ngữ "haloalkoxy" có nghĩa là alkoxy còn chứa, từ một đến số nhiều nhất có thể các halo giống hoặc khác nhau, ví dụ, flometoxy, triflometoxy, 2,2-diflopropoxy, clometoxy, triclometoxy, 1,1,2,2-tetrafloetoxy, và pentafloetoxy.

Thuật ngữ "haloalkyl" có nghĩa là alkyl còn chứa, từ một đến số nhiều nhất có thể các halo giống hoặc khác nhau, ví dụ, flometyl, triflometyl, 2,2-diflopropyl, clometyl, triclometyl, và 1,1,2,2-tetrafloetyl.

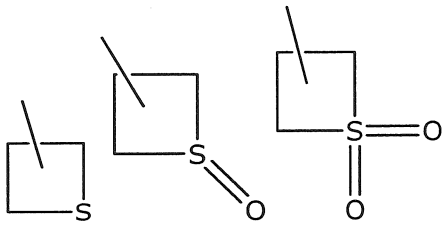
Thuật ngữ "heteroxyclyl" có nghĩa là phần tử thế vòng mà có thể thơm, no hoàn toàn, hoặc chưa no một phần hoặc chưa no hoàn toàn, trong đó cấu trúc vòng chứa ít nhất một cacbon và ít nhất một nguyên tử khác loại, trong đó nguyên tử khác loại này là nitơ, lưu huỳnh, hoặc oxy. Các ví dụ là:

(1)các phần tử thế heteroxyclyl thơm bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, benzofuranyl, benzoisothiazolyl, benzoisoxazolyl, benzothienyl, benzothiazolyl, benzoxazolyl, cinnolinyl, furanyl, imidazolyl, indazolyl, indolyl, isoindolyl, isoquinolinyl, isothiazolyl, isoxazolyl, oxadiazolyl, oxazolinyl, oxazolyl, phtalazinyl, pyrazinyl, pyrazolinyl, pyrazolyl, pyridazinyl, pyridyl, pyrimidinyl, pyrolyl, quinazolinyl, quinolinyl, quinoxalinyl, tetrazolyl, thiazolinyl, thiazolyl, thienyl, triazinyl, và triazolyl;

(2)các phần tử thế heteroxyclyl no hoàn toàn bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, piperazinyl, piperidinyl, morpholinyl, pyrolidinyl, tetrahydrofuranyl, và tetrahydropyranyl;

(3)các phần tử thế heteroxyclyl chưa no một phần hoặc chưa no hoàn toàn bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, 4,5-dihydro-isoxazolyl, 4,5-dihydro-oxazolyl, 4,5-dihydro-1H-pyrazolyl, 2,3-dihydro-[1,3,4]-oxadiazolyl, và 1,2,3,4-tetrahydro-quinolinyl; và

(4)Các ví dụ bổ sung về heteroxyclyl bao gồm các chất sau:



thietanyl thietanyl-oxitvàthietanyl-dioxit.

Thuật ngữ "khu vực cần kiểm soát dịch hại" có nghĩa là môi trường sống, nơi sinh đẻ, thực vật, hạt, đất, nguyên liệu, hoặc môi trường, trong đó dịch hại đang phát triển, có thể phát triển, hoặc có thể di chuyển qua. Ví dụ, khu vực cần kiểm soát dịch hại có thể là: nơi cây trồng, cây gỗ, quả, cây ngũ cốc, loài cỏ khô, cây leo, cây ở lớp đất mặt, và/hoặc cây cảnh, đang phát triển; nơi các động vật được nuôi trong nhà đang sống; mặt trong hoặc mặt ngoài của các tòa nhà (như nơi trong đó các hạt được bảo quản); các vật liệu cấu trúc được sử dụng trong các tòa nhà (như gỗ tẩm); và đất quanh các tòa nhà.

Cụm từ "nguyên liệu MoA" có nghĩa là hoạt chất có cơ chế tác động (mode of action) ("MoA") như được chỉ rõ trong IRAC MoA Classification v. 7.4, trên irac-online.org., mà mô tả các nhóm sau.

(1)Các chất ức chế axetylcholinsteraza (AChE), bao gồm các hoạt chất sau: acephate, alanycarb, aldicarb, azamethiphos, azinphos-etyl, azinphos-metyl, bendiocarb, benfuracarb, butocarboxim, butoxycarboxim, cadusafos, carbaryl, carbofuran, carbosulfan, chlorethoxyfos, chlorfenvinphos, chlormephos, chlorpyrifos, chlorpyrifos-metyl, coumaphos, cyanophos, demeton-S-metyl, diazinon, dichlorvos/DDVP, dicrotophos, dimethoate, dimethylvinphos, disulfoton, EPN, ethiofencarb, ethion, ethoprophos, famphur, fenamiphos, fenitrothion, fenobucarb, fenthion, formetanate, fosthiazate, furathiocarb, heptenophos, imicyafos, isofenphos, isoprocarb, isopropyl O-(metoxyaminothio-phosphoryl)salixylat, isoxathion, malathion, mecarbam, methamidophos, methidathion, methiocarb, methomyl, metolcarb, mevinphos, monocrotophos, Naled, omethoate, oxamyl, oxydemeton-metyl, parathion, parathion-metyl, phenthoat, phorat, phosalon, phosmet, phosphamidon, phoxim, pirimicarb, pirimiphos-metyl, profenofos, propetamphos, propoxur, prothiofos, pyraclofos, pyridaphenthion, quinalphos, sulfotep, tebupirimfos, temephos, terbufos,

tetrachlorvinphos, thiodicarb, thiofanox, thiometon, triazamat, triazophos, trichlorfon, trimethacarb, vamidothion, XMC, và xylylcarb.

(2)Các chất đối kháng kênh clorua cổng GABA, bao gồm các hoạt chất sau: chlordane, endosulfan, ethiprol, và fipronil.

(3)Các chất điều biến kênh natri, bao gồm các hoạt chất sau: acrinathrin, allethrin, d-cis-trans allethrin, d-trans allethrin, bifenthrin, bioallethrin, bioallethrin S-cyclopentenyl, bioresmethrin, cycloprothrin, cyfluthrin, beta-cyfluthrin, cyhalothrin, lambda-cyhalothrin, gama-cyhalothrin, cypermethrin, alpha-cypermethrin, beta-cypermethrin, theta-cypermethrin, zeta-cypermethrin, cyphenothrin

[(1R)-trans-isome], deltamethrin, empenthrin [(EZ)-(1R)-isome], esfenvalerat, etofenprox, fenpropathrin, fenvalerat, flucythrinate, flumethrin, tau-fluvalinate, halfenprox, imiprothrin, kadethrin, permethrin, phenothrin [(1R)-trans-isome], prallethrin, pyrethrin (pyrethrum), resmethrin, silafluofen, tefluthrin,

tetramethrin, tetramethrin [(1R)-isome], tralomethrin, và transfluthrin, và methoxychlor.

(4)Các chất chủ vận thụ thể axetylcholin nicotinic (Nicotinic acetylcholine receptor - nAChR), bao gồm các hoạt chất sau:

(4A)acetamiprid, clothianidin, dinotefuran, imidacloprid, nitenpyram, thiacloprid, thiamethoxam,

(4B)nicotin,

(4C)sulfoxaflor,

(4D)flupyradifuron,

(4E)triflumezopyrim và dicloromezotiaz.

(5)Các chất hoạt hóa dị lập thể thụ thể axetylcholin nicotinic (Nicotinic acetylcholine receptor - nAChR), bao gồm các hoạt chất sau: spinetoram và spinosad.

(6)Các chất hoạt hóa kênh clorua, bao gồm các hoạt chất sau: abamectin, emamectin benzoat, lepimectin, và milbemectin.

(7)Các chất giả hormon sâu non, bao gồm các hoạt chất sau: hydroprene, kinoprene, methopren, fenoxycarb, và pyriproxyfen.

(8)Các chất ức chế không đặc hiệu đa dạng (nhiều vị trí), bao gồm các hoạt chất sau: metyl bromua, chloropicrin, sulfuryl florua, borac, axit boric, dinatri octaborat, natri borat, natri metaborat, tartar emetic, diazomet, và metam.

(9)Các chất điều biến của cơ quan dây âm, bao gồm các hoạt chất sau: pymetrozin và flonicamid.

(10)Các chất ức chế sự sinh trưởng của ve, bao gồm các hoạt chất sau: clofentezin, hexythiazox, diflovidazin, và etoxazol.

(11)Vi sinh vật phá vỡ màng ruột giữa của côn trùng, bao gồm các hoạt chất sau: Bacillus thuringiensis subsp. israelensis, Bacillus thuringiensis subsp. aizawai, Bacillus thuringiensis subsp. kurstaki, Bacillus thuringiensis subsp. tenebrionenis, các protein của cây Bt (Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1Fa, Cry1A.105, Cry2Ab, Vip3A, mCry3A, Cry3Ab, Cry3Bb, Cry34Ab1/Cry35Ab1), và Bacillus sphaericus.

(12)Các chất ức chế ATP syntaza ty thể, bao gồm các hoạt chất sau: tetradifon, propargite, azocyclotin, cyhexatin, fenbutatin oxit, và diafenthiuron.

(13)Các chất tháo ghép sự phosphoryl hóa oxy hóa thông qua sự phá vỡ gradien proton, bao gồm các hoạt chất sau: chlorfenapyr, DNOC, và sulfluramid.

(14)Các chất phong bế kênh của thụ thể axetylcholin nicotinic (Nicotinic acetylcholine receptor - nAChR), bao gồm các hoạt chất sau: bensultap, cartap hydroclorua, thiocyclam, và thiosultap-natri.

(15)Các chất ức chế sự sinh tổng hợp kitin, typ 0, bao gồm các hoạt chất sau: bistrifluron, chlorfluazuron, diflubenzuron, flucycloxuron, flufenoxuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron, noviflumuron, teflubenzuron, và triflumuron.

(16)Các chất ức chế sự sinh tổng hợp kitin, typ 1, bao gồm hoạt chất sau: buprofezin.

(17)Chất phá vỡ thay lông, côn trùng hai cánh, bao gồm hoạt chất sau: cyromazin.

(18)Các chất chủ vận thụ thể ecdyson, bao gồm các hoạt chất sau: chromafenozit, halofenozit, metoxyfenozit, và tebufenozit.

(19)Các chất chủ vận thụ thể octopamin, bao gồm hoạt chất sau: amitraz.

(20)Các chất ức chế vận chuyển điện tử phức hợp III của ty thể, bao gồm các hoạt chất sau: hydrametylnon, acequinocyl, và fluacrypyrim.

(21)Các chất ức chế vận chuyển điện tử phức hợp I của ty thể, bao gồm các hoạt chất sau: fenazaquin, fenpyroximat, pyrimidifen, pyridaben, tebufenpyrad, tolfenpyrad, và rotenon.

(22)Các chất phong bế kênh natri phụ thuộc điện thế, bao gồm các hoạt chất sau: indoxacarb và metaflumizone.

(23)Các chất ức chế axetyl CoA carboxylaza, bao gồm các hoạt chất sau: spirodiclofen, spiromesifen, và spirotetramat.

(24)Các chất ức chế vận chuyển điện tử phức hợp IV của ty thể, bao gồm các hoạt chất sau: nhôm phosphua, canxi phosphua, phosphin, kẽm phosphua, và xyanua.

(25)Chất ức chế vận chuyển điện tử phức hợp II của ty thể, bao gồm các hoạt chất sau: cyenopyrafen, cyflumetofen, và pyflubumide, và

(28)Các chất điều biến thụ thể ryanodin, bao gồm các hoạt chất sau: chlorantraniliprol, xyantraniliprol, và flubendiamit.

Các nhóm 26 và 27 là không được ấn định trong phiên bản sơ đồ phân loại này. Ngoài ra, có nhóm UN mà chứa các hoạt chất có cơ chế tác động chưa biết hoặc chưa rõ ràng. Nhóm này bao gồm các hoạt chất sau: azadirachtin, benzoximate, bifenazat, bromopropylat, chinomethionat, cryolit, dicofol, pyridalyl, và pyrifluquinazon.

Thuật ngữ "dịch hại" có nghĩa là sinh vật mà bất lợi cho người, hoặc đối tượng quan tâm của người (như, cây trồng, thực phẩm, vật nuôi, v.v.), trong đó sinh vật này thuộc ngành Chân khớp, ngành Thân mềm, hoặc ngành Giun tròn. Các ví dụ cụ thể là kiến, rệp vừng, rệp giường, bọ cánh cứng, bọ đuôi dài, sâu bướm, gián, dế, sâu tai, bọ chét, ruồi, cào cào, giòi, ong bắp cày, bọ cánh giống, rầy lá, rận, châu chấu, giòi thịt cá, rệp sáp phấn, ve, bướm đêm, tuyến trùng, bọ cây, rầy thân, rầy nhảy, ong cắn lá, rệp vảy, bọ bạc, sên, ốc sên, nhện, bọ đuôi bật, bọ xít hôi, rết tơ, mối, bọ trĩ, bét, ong vò vẽ, bọ phấn trắng, và sâu ăn lá.

Các ví dụ bổ sung là các dịch hại trong

(1)Phân ngành Động vật chân kìm, lớp Nhiều chân, và lớp Động vật sáu chân.

(2)Các lớp Hình nhện, lớp Rết tơ, và lớp Sâu bọ.

(3)Bộ Chấy rận. Danh sách không toàn diện về các chi cụ thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, Haematopinus spp., Hoplopleura spp., Linognathus spp., Pediculus spp., Polyplax spp., Solenopotes spp., và Neohaematopinis spp. Danh sách không toàn diện về các loài cụ thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, Haematopinus asini, Haematopinus suis, Linognathus setosus, Linognathus ovillus, Pediculus humanus capitis, Pediculus humanus humanus, và Pthirus pubis.

(4)Bộ Cánh cứng. Danh sách không toàn diện về các chi cụ thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, Acanthoscelides spp., Agriotes spp., Anthonomus spp., Apion spp., Apogonia spp., Araecerus spp., Aulacophora spp., Bruchus spp., Cerosterna spp., Cerotoma spp., Ceutorhynchus spp., Chaetocnema spp., Colaspis spp., Ctenicera spp., Curculio spp., Cyclocephala spp., Diabrotica spp., Dinoderus spp., Gnathocerus spp., Hemicoelus spp., Heterobostruchus spp., Hypera spp., Ips spp., Lyctus spp., Megascelis spp., Meligethes spp., Mezium spp., Niptus spp., Otiorhynchus spp., Pantomorus spp., Phyllophaga spp., Phyllotreta spp., Ptinus spp., Rhizotrogus spp., Rhynchites spp., Rhynchophorus spp., Scolytus spp., Sphenophorus spp., Sitophilus spp., Tenebrio spp., và Tribolium spp. Danh sách không toàn diện về các loài cụ thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, Acanthoscelides obtectus, Agrilus planipennis, Ahasverus advena, Alphitobius diaperinus, Anoplophora glabripennis, Anthonomus grandis, Anthrenus verbasci, Anthrenus falvipes, Ataenius spretulus, Atomaria linearis, Attagenus unicolor, Bothynoderes punctiventris, Bruchus pisorum, Callosobruchus maculatus, Carpophilus hemipterus, Cassida vittata, Cathartus quadricollis, Cerotoma trifurcata, Ceutorhynchus assimilis, Ceutorhynchus napi, Conoderus scalaris, Conoderus stigmosus, Conotrachelus nenuphar, Cotinis nitida, Crioceris asparagi, Cryptolestes ferrugineus, Cryptolestes pusillus, Cryptolestes turcicus, Cylindrocopturus adspersus, Deporaus marginatus, Dermestes lardarius, Dermestes maculatus, Epilachna varivestis, Euvrilletta peltata, Faustinus cubae, Hylobius pales, Hylotrupes bajulus, Hypera postica, Hypothenemus hampei, Lasioderma serricorne, Leptinotarsa decemlineata, Limonius canus, Liogenys fuscus, Liogenys suturalis, Lissorhoptrus oryzophilus, Lophocateres pusillus, Lyctus planicollis, Maecolaspis joliveti, Melanotus communis, Meligethes aeneus, Melolontha melolontha, Necrobia rufipes, Oberea brevis, Oberea linearis, Oryctes rhinoceros, Oryzaephilus mercator, Oryzaephilus surinamensis, Oulema melanopus, Oulema oryzae,

Phyllophaga cuyabana, Polycaon stoutti, Popillia japonica, Prostephanus truncatus, Rhyzopertha dominica, Sitona lineatus, Sitophilus granarius, Sitophilus oryzae, Sitophilus zeamais, Stegobium paniceum, Tenebroides mauritanicus, Tribolium castaneum, Tribolium confusum, Trogoderma granarium, Trogoderma variabile, Xestobium rufovillosum, và Zabrus tenebrioides.

(5)Bộ Cánh da. Danh sách không toàn diện về các loài cụ thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, Forficula auricularia.

(6)Bộ Gián. Danh sách không toàn diện về các loài cụ thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, Blattella germanica, Blattella asahinai, Blatta orientalis, Blatta lateralis, Parcoblatta pennsylvanica, Periplaneta americana, Periplaneta australasiae, Periplaneta brunnea, Periplaneta fuliginosa, Pycnoscelus surinamensis, và Supella longipalpa.

(7)Bộ Côn trùng hai cánh. Danh sách không toàn diện về các chi cụ thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, Aedes spp., Agromyza spp., Anastrepha spp., Anopheles spp., Bactrocera spp., Ceratitis spp., Chrysops spp., Cochliomyia spp., Contarinia spp., Culex spp., Culicoides spp., Dasineura spp., Delia spp., Drosophila spp., Fannia spp., Hylemya spp., Liriomyza spp., Musca spp., Phorbia spp., Pollenia spp., Psychoda spp., Simulium spp., Tabanus spp., và Tipula spp. Danh sách không toàn diện về các loài cụ thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, Agromyza frontella, Anastrepha suspensa, Anastrepha ludens, Anastrepha obliqua, Bactrocera cucurbitae, Bactrocera dorsalis, Bactrocera invadens, Bactrocera zonata, Ceratitis capitata, Dasineura brassicae, Delia platura, Fannia canicularis, Fannia scalaris, Gasterophilus intestinalis, Gracillia perseae, Haematobia irritans, Hypoderma lineatum, Liriomyza brassicae, Liriomyza sativa, Melophagus ovinus, Musca autumnalis, Musca domestica, Oestrus ovis, Oscinella frit, Pegomya betae, Piophila casei, Psila rosae, Rhagoletis cerasi, Rhagoletis pomonella, Rhagoletis mendax, Sitodiplosis mosellana, và Stomoxys calcitrans.

(8)Bộ Cánh nửa. Danh sách không toàn diện về các chi cụ thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, Adelges spp., Aulacaspis spp., Aphrophora spp., Aphis spp., Bemisia spp., Ceroplastes spp., Chionaspis spp., Chrysomphalus spp., Coccus spp., Empoasca spp., Euschistus spp., Lepidosaphes spp., Lagynotomus spp., Lygus spp., Macrosiphum spp., Nephotettix spp., Nezara spp., Nilaparvata spp., Philaenus spp., Phytocoris spp., Piezodorus spp., Planococcus spp., Pseudococcus spp., Rhopalosiphum

spp., Saissetia spp., Therioaphis spp., Toumeyella spp., Toxoptera spp., Trialeurodes spp., Triatoma spp., và Unaspis spp. Danh sách không toàn diện về các loài cụ thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, Acrosternum hilare, Acyrthosiphon pisum, Aleyrodes proletella, Aleurodicus dispersus, Aleurothrixus floccosus, Amrasca biguttula biguttula, Aonidiella aurantii, Aphis fabae, Aphis gossypii, Aphis glycines, Aphis pomi, Aulacorthum solani, Bactericera cockerelli, Bagrada hilaris, Bemisia argentifolii, Bemisia tabaci, Blissus leucopterus, Boisea trivittata, Brachycorynella asparagi, Brevennia rehi, Brevicoryne brassicae, Cacopsylla pyri, Cacopsylla pyricola, Calocoris norvegicus, Ceroplastes rubens, Cimex hemipterus, Cimex lectularius, Coccus pseudomagnoliarum, Dagbertus fasciatus, Dichelops furcatus, Diuraphis noxia, Diaphorina citri, Dysaphis plantaginea, Dysdercus suturellus, Edessa meditabunda, Empoasca vitis, Eriosoma lanigerum, Erythroneura elegantula, Eurygaster maura, Euschistus conspersus, Euschistus heros, Euschistus servus, Halyomorpha halys, Helopeltis antonii, Hyalopterus pruni, Helopeltis antonii, Helopeltis theivora, Icerya purchasi, Idioscopus nitidulus, Jacobiasca formosana, Laodelphax striatellus, Lecanium corni, Leptocorisa oratorius, Leptocorisa varicornis, Lygus hesperus, Maconellicoccus hirsutus, Macrosiphum euphorbiae, Macrosiphum granarium, Macrosiphum rosae, Macrosteles quadrilineatus, Mahanarva frimbiolata, Megacopta cribraria, Metopolophium dirhodum, Mictis longicornis, Myzus persicae, Nasonovia ribisnigri, Nephotettix cincticeps, Neurocolpus longirostris, Nezara viridula, Nilaparvata lugens, Paracoccus marginatus, Paratrioza cockerelli, Parlatoria pergandii, Parlatoria ziziphi, Peregrinus maidis, Phylloxera vitifoliae, Physokermes piceae, Phytocoris californicus, Phytocoris relativus, Piezodorus guildinii, Planococcus citri, Planococcus ficus, Poecilocapsus lineatus, Psallus vaccinicola, Pseudacysta perseae, Pseudococcus brevipes, Quadraspidiotus perniciosus, Rhopalosiphum maidis, Rhopalosiphum padi, Saissetia oleae, Scaptocoris castanea, Schizaphis graminum, Sitobion avenae, Sogatella furcifera, Trialeurodes vaporariorum, Trialeurodes abutiloneus, Unaspis yanonensis, và Zulia entrerriana.

(9)Bộ Cánh màng. Danh sách không toàn diện về các chi cụ thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, Acromyrmex spp., Atta spp., Camponotus spp., Diprion spp., Dolichovespula spp., Formica spp., Monomorium spp., Neodiprion spp., Paratrechina spp., Pheidole spp., Pogonomyrmex spp., Polistes spp., Solenopsis spp., Technomyrmex,

spp., Tetramorium spp., Vespula spp., Vespa spp., và Xylocopa spp. Danh sách không toàn diện về các loài cụ thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, Athalia rosae, Atta texana, Caliroa cerasi, Cimbex americana, Iridomyrmex humilis, Linepithema humile, Mellifera Scutellata, Monomorium minimum, Monomorium pharaonis, Neodiprion sertifer, Solenopsis invicta, Solenopsis geminata, Solenopsis molesta, Solenopsis richtery, Solenopsis xyloni, Tapinoma sessile, và Wasmannia auropunctata.

(10)Bộ Cánh đều. Danh sách không toàn diện về các chi cụ thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, Coptotermes spp., Cornitermes spp., Cryptotermes spp., Heterotermes spp., Kalotermes spp., Incisitermes spp., Macrotermes spp., Marginitermes spp., Microcerotermes spp., Procornitermes spp., Reticulitermes spp., Schedorhinotermes spp., và Zootermopsis spp. Danh sách không toàn diện về các loài cụ thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, Coptotermes acinaciformis, Coptotermes curvignathus, Coptotermes frenchi, Coptotermes formosanus, Coptotermes gestroi, Cryptotermes brevis, Heterotermes aureus, Heterotermes tenuis, Incisitermes minor, Incisitermes snyderi, Microtermes obesi, Nasutitermes corniger, Odontotermes formosanus, Odontotermes obesus, Reticulitermes banyulensis, Reticulitermes grassei, Reticulitermes flavipes, Reticulitermes hageni, Reticulitermes hesperus, Reticulitermes santonensis, Reticulitermes speratus, Reticulitermes tibialis, và Reticulitermes virginicus.

(11)Bộ Cánh vảy. Danh sách không toàn diện về các chi cụ thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, Adoxophyes spp., Agrotis spp., Argyrotaenia spp., Cacoecia spp., Caloptilia spp., Chilo spp., Chrysodeixis spp., Colias spp., Crambus spp., Diaphania spp., Diatraea spp., Earias spp., Ephestia spp., Epimecis spp., Feltia spp., Gortyna spp., Helicoverpa spp., Heliothis spp., Indarbela spp., Lithocolletis spp., Loxagrotis spp., Malacosoma spp., Nemapogon spp., Peridroma spp., Phyllonorycter spp., Pseudaletia spp., Plutella spp., Sesamia spp., Spodoptera spp., Synanthedon spp., và Yponomeuta spp. Danh sách không toàn diện về các loài cụ thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, Achaea janata, Adoxophyes orana, Agrotis ipsilon, Alabama argillacea, Amorbia cuneana, Amyelois transitella, Anacamptodes defectaria, Anarsia lineatella, Anomis sabulifera, Anticarsia gemmatalis, Archips argyrospila, Archips rosana, Argyrotaenia citrana, Autographa gamma, Bonagota cranaodes, Borbo cinnara, Bucculatrix thurberiella, Capua reticulana, Carposina niponensis, Chlumetia transversa, Choristoneura rosaceana, Cnaphalocrocis medinalis, Conopomorpha cramerella, Corcyra

cephalonica, Cossus cossus, Cydia caryana, Cydia funebrana, Cydia molesta, Cydia nigricana, Cydia pomonella, Darna diducta, Diaphania nitidalis, Diatraea saccharalis, Diatraea grandiosella, Earias insulana, Earias vittella, Ecdytolopha aurantianum, Elasmopalpus lignosellus, Ephestia cautella, Ephestia elutella, Ephestia kuehniella, Epinotia aporema, Epiphyas postvittana, Erionota thrax, Estigmene acrea, Eupoecilia ambiguella, Euxoa auxiliaris, Galleria mellonella, Grapholita molesta, Hedylepta indicata, Helicoverpa armigera, Helicoverpa zea, Heliothis virescens, Hellula undalis, Keiferia lycopersicella, Leucinodes orbonalis, Leucoptera coffeella, Leucoptera malifoliella, Lobesia botrana, Loxagrotis albicosta, Lymantria dispar, Lyonetia clerkella, Mahasena corbetti, Mamestra brassicae, Manduca sexta, Maruca testulalis, Metisa plana, Mythimna unipuncta, Neoleucinodes elegantalis, Nymphula depunctalis, Operophtera brumata, Ostrinia nubilalis, Oxydia vesulia, Pandemis cerasana, Pandemis heparana, Papilio demodocus, Pectinophora gossypiella, Peridroma saucia, Perileucoptera coffeella, Phthorimaea operculella, Phyllocnistis citrella, Phyllonorycter blancardella, Pieris rapae, Plathypena scabra, Platynota idaeusalis, Plodia interpunctella, Plutella xylostella, Polychrosis viteana, Prays endocarpa, Prays oleae, Pseudaletia unipuncta, Pseudoplusia includens, Rachiplusia nu, Scirpophaga incertulas, Sesamia inferens, Sesamia nonagrioides, Setora nitens, Sitotroga cerealella, Sparganothis pilleriana, Spodoptera exigua, Spodoptera frugiperda, Spodoptera eridania, Thecla basilides, Tinea pellionella, Tineola bisselliella, Trichoplusia ni, Tuta absoluta, Zeuzera coffeae, và Zeuzea pyrina.

(12)Bộ Ăn lông. Danh sách không toàn diện về các chi cụ thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, Anaticola spp., Bovicola spp., Chelopistes spp., Goniodes spp., Menacanthus spp., và Trichodectes spp. Danh sách không toàn diện về các loài cụ thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, Bovicola bovis, Bovicola caprae, Bovicola ovis, Chelopistes meleagridis, Goniodes dissimilis, Goniodes gigas, Menacanthus stramineus, Menopon gallinae, và Trichodectes canis.

(13)Bộ Cánh thẳng. Danh sách không toàn diện về các chi cụ thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, Melanoplus spp. và Pterophylla spp. Danh sách không toàn diện về các loài cụ thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, Acheta domesticus, Anabrus simplex, Gryllotalpa africana, Gryllotalpa australis, Gryllotalpa brachyptera, Gryllotalpa hexadactyla, Locusta migratoria, Microcentrum retinerve, Schistocerca gregaria, và Scudderia furcata.

(14)Bộ Rệp sách. Danh sách không toàn diện về các loài cụ thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, Liposcelis decolor, Liposcelis entomophila, Lachesilla quercus, và Trogium pulsatorium.

(15)Bộ Bọ chét. Danh sách không toàn diện về các loài cụ thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, Ceratophyllus gallinae, Ceratophyllus niger, Ctenocephalides canis, Ctenocephalides felis, và Pulex irritans.

(16)Bộ Cánh tơ. Danh sách không toàn diện về các chi cụ thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, Caliothrips spp., Frankliniella spp., Scirtothrips spp., và Thrips spp. Danh sách không toàn diện về các loài cụ thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, Caliothrips phaseoli, Frankliniella bispinosa, Frankliniella fusca, Frankliniella occidentalis, Frankliniella schultzei, Frankliniella tritici, Frankliniella williamsi, Heliothrips haemorrhoidalis, Rhipiphorothrips cruentatus, Scirtothrips citri, Scirtothrips dorsalis, Taeniothrips rhopalantennalis, Thrips hawaiiensis, Thrips nigropilosus, Thrips orientalis, Thrips palmi, và Thrips tabaci.

(17)Bộ Ba đuôi. Danh sách không toàn diện về các chi cụ thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, Lepisma spp. và Thermobia spp.

(18)Bộ Nhện nhỏ. Danh sách không toàn diện về các chi cụ thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, Acarus spp., Aculops spp., Argus spp., Boophilus spp., Demodex spp., Dermacentor spp., Epitrimerus spp., Eriophyes spp., Ixodes spp., Oligonychus spp., Panonychus spp., Rhizoglyphus spp., và Tetranychus spp. Danh sách không toàn diện về các loài cụ thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, Acarapis woodi, Acarus siro, Aceria mangiferae, Aculops lycopersici, Aculus pelekassi, Aculus schlechtendali, Amblyomma americanum, Brevipalpus obovatus, Brevipalpus phoenicis, Dermacentor variabilis, Dermatophagoides pteronyssinus, Eotetranychus carpini, Liponyssoides sanguineus, Notoedres cati, Oligonychus coffeae, Oligonychus ilicis, Ornithonyssus bacoti, Panonychus citri, Panonychus ulmi, Phyllocoptruta oleivora, Polyphagotarsonemus latus, Rhipicephalus sanguineus, Sarcoptes scabiei, Tegolophus perseaflorae, Tetranychus urticae, Tyrophagus longior, và Varroa destructor.

(19)Bộ Nhện. Danh sách không toàn diện về các chi cụ thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, Loxosceles spp., Latrodectus spp., và Atrax spp. Danh sách không toàn

diện về các loài cụ thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, Loxosceles reclusa, Latrodectus mactans, và Atrax robustus.

(20)Lớp Rết tơ. Danh sách không toàn diện về các loài cụ thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, Scutigerella immaculata.

(21)Phân nhóm Đuôi bật. Danh sách không toàn diện về các loài cụ thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, Bourletiella hortensis, Onychiurus armatus, Onychiurus fimetarius, và Sminthurus viridis.

(22)Ngành Giun tròn. Danh sách không toàn diện về các chi cụ thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, Aphelenchoides spp., Belonolaimus spp., Criconemella spp., Ditylenchus spp., Globodera spp., Heterodera spp., Hirschmanniella spp., Hoplolaimus spp., Meloidogyne spp., Pratylenchus spp., và Radopholus spp. Danh sách không toàn diện về các loài cụ thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, Dirofilaria immitis, Globodera pallida, Heterodera glycines, Heterodera zeae, Meloidogyne incognita, Meloidogyne javanica, Onchocerca volvulus, Pratylenchus penetrans, Radopholus similis, và Rotylenchulus reniformis.

(23)Ngành Thân mềm. Danh sách không toàn diện về các loài cụ thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, Arion vulgaris, Cornu aspersum, Deroceras reticulatum, Limax flavus, Milax gagates, và Pomacea canaliculata.

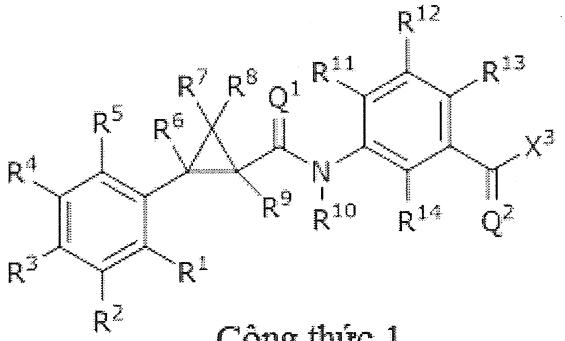
Nhóm dịch hại được đặc biệt ưu tiên cần kiểm soát là các dịch hại hút nhựa cây. Các dịch hại hút nhựa cây, nói chung, có các phần phụ miệng chọc thủng và/hoặc hút và ăn nhựa cây và các mô thực vật bên trong của cây. Các ví dụ về các dịch hại hút nhựa cây đáng quan tâm cụ thể đối với nông nghiệp bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, rệp vừng, rầy lá, bướm đêm, rệp vảy, bọ trĩ, rầy nhảy, rệp sáp phấn, bọ xít, và bọ phấn trắng. Các ví dụ cụ thể về các bộ mà có các dịch hại hút nhựa cây đáng quan tâm trong nông nghiệp bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, bộ Chấy rận và bộ Cánh nửa. Các ví dụ cụ thể về bộ Cánh nửa mà đáng quan tâm trong nông nghiệp bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, Aulacaspis spp., Aphrophora spp., Aphis spp., Bemisia spp., Coccus spp., Euschistus spp., Lygus spp., Macrosiphum spp., Nezara spp., và Rhopalosiphum spp.

Một nhóm dịch hại được đặc biệt ưu tiên khác cần kiểm soát là các dịch hại miệng nhai. Các dịch hại miệng nhai, nói chung, có các phần phụ miệng mà cho phép chúng

nhai mô thực vật bao gồm rễ, thân, lá, chồi, và các mô sinh sản (bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, hoa, quả, và hạt).Các ví dụ về các dịch hại miệng nhai đáng quan tâm cụ thể đối với nông nghiệp bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, sâu bướm, bọ cánh cứng, cào cào, và châu chấu. Các ví dụ cụ thể về các bộ mà có các dịch hại miệng nhai đáng quan tâm trong nông nghiệp bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, bộ Cánh cứng và bộ Cánh vảy. Các ví dụ cụ thể về bộ Cánh cứng mà đáng quan tâm trong nông nghiệp bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, Anthonomus spp., Cerotoma spp., Chaetocnema spp., Colaspis spp., Cyclocephala spp., Diabrotica spp., Hypera spp., Phyllophaga spp., Phyllotreta spp., Sphenophorus spp., Sitophilus spp.

Cụm từ "lượng hữu hiệu trừ dịch hại" có nghĩa là lượng hợp chất trừ dịch hại cần để đạt được tác dụng có thể nhận thấy được trên dịch hại, ví dụ, các tác dụng hoại tử, chết, làm chậm, phòng ngừa, loại bỏ, phá hủy, hoặc nếu không làm giảm bớt sự xuất hiện và/hoặc hoạt tính của dịch hại ở khu vực cần kiểm soát dịch hại. Tác dụng này có thể xảy ra khi quần thể dịch hại được đẩy lùi ra khỏi khu vực cần kiểm soát dịch hại, các dịch hại bị làm mất hết khả năng trong, hoặc quanh, khu vực cần kiểm soát dịch hại, và/hoặc các dịch hại bị tiêu diệt trong, hoặc quanh, khu vực cần kiểm soát dịch hại. Tất nhiên, tổ hợp các tác dụng này có thể xảy ra. Nói chung, quần thể dịch hại, hoạt tính, hoặc cả hai mong muốn được làm giảm nhiều hơn 50 phần trăm, tốt hơn là nhiều hơn 90 phần trăm, và tốt nhất là nhiều hơn 99 phần trăm. Nói chung, lượng hữu hiệu trừ dịch hại, nhằm các mục đích nông nghiệp, nằm trong khoảng từ 0,0001 gam trên mỗi hecta đến 5000 gam trên mỗi hecta, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,0001 gam trên mỗi hecta đến 500 gam trên mỗi hecta, và thậm chí tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 0,0001 gam trên mỗi hecta đến 50 gam trên mỗi hecta.

Sáng chế đề xuất các hợp chất có công thức 1



Công thức 1

trong đó:

(A) R^1 được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, SF_5, và (C_1-C_3) haloalkyl;

(B) R^2 được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, SF_5, và (C_1-C_3) haloalkyl;

(C) R^3 được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, SF_5, và (C_1-C_3) haloalkyl;

(D) R^4 được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, SF_5, và (C_1-C_3) haloalkyl;

(E) R^5 được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, SF_5, và (C_1-C_3) haloalkyl;

(F) R^6 là H;

(G) R^7 được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, và Br;

(H) R^8 được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, và Br;

(I) R^9 là H;

(J)Q^1 được chọn từ nhóm bao gồm O và S;

(K)Q^2 được chọn từ nhóm bao gồm O và S;

(L) R^{10} được chọn từ nhóm bao gồm H, (C_1-C_3) alkyl, (C_2-C_3)alkenyl, (C_2-C_3)alkynyl, (C_1-C_3)alkylO(C_1-C_3)alkyl, và (C_1-C_3)alkylOC(=O)(C_1-C_3)alkyl;

(M) R^{11} được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, (C_1-C_3)alkyl, (C_1-C_3) haloalkyl, và (C_1-C_3)alkoxy;

(N) R^{12} được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, (C_1-C_3)alkyl, (C_1-C_3) haloalkyl, và (C_1-C_3)alkoxy;

(O) R^{13} được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, (C_1-C_3)alkyl, (C_1-C_3) haloalkyl, và (C_1-C_3)alkoxy;

(P) R^{14} được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, (C_1-C_3)alkyl, (C_1-C_3) haloalkyl, và (C_1-C_3)alkoxy;

(Q)X^3 là:

(1)N(R^{15a})(R^{15b}) trong đó

(a) R^{15a} này được chọn từ nhóm bao gồm H, $(C_1$-$C_3)$alkyl, $(C_2$-$C_3)$alkenyl, $(C_2$-$C_3)$alkynyl, $(C_1$-$C_3)$ haloalkyl, $(C_1$-$C_3)$alkylphenyl, $(C_1$-$C_3)$alkylO$(C_1$-$C_3)$alkyl, $(C_1$-$C_3)$alkylOC(=O)$(C_1$-$C_3)$alkyl, và C(=O)$(C_1$-$C_3)$alkyl, và

(b) R^{15b} này là phenyl được thế hoặc không được thế, phenyl được thế này có một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, NH_2, OH, SF_5, $(C_1$-$C_3)$alkyl, $(C_1$-$C_3)$ haloalkyl, $(C_2$-$C_3)$alkenyl, $(C_2$-$C_3)$ haloalkenyl, $(C_1$-$C_3)$alkoxy, (C=O)O$(C_1$-$C_3)$alkyl, O(C=O)$(C_1$-$C_3)$alkyl, $N(R^{15c})_2$, $N{=}CHN(R^{15c})(X^4)$, $N(R^{15c})C(=O)O(X^4)$, $N(R^{15c})S(=O)_2(X^4)$, $N(S(=O)_2(C_1$-$C_3)alkyl$)_2$, $N(R^{15c})C(=O)N(R^{15c})_2$, $N(R^{15c})C(=O)N(R^{15c})X^4$, $N(R^{15c})C(=S)N(R^{15c})_2$, $N(R^{15c})C(=S)N(R^{15c})X^4$, $N(R^{15c})(C_1$-$C_3)alkyl$X^4$, $N(R^{15c})(CH(O(C_1$-$C_3)alkyl$)_2)$, $N(R^{15c})((C_1$-$C_3)alkylOC(=O)$(C_1$-$C_3)$alkyl), $N(R^{15c})((C_1$-$C_3)alkylC(=O)$N(R^{15c})_2)$, $N(R^{15c})C(=O)(R^{15c})$, $N(R^{15c})C(=O)X^4$, $N(R^{15c})(C(=O))_2X^4$, $N(R^{15c})(C(=O))_2OX^4$, $N(R^{15c})(C(=O))_2N(R^{15c})X^4$, N(C(=O)O$(C_1$-$C_6)$alkyl$)_2$, $N(R^{15c})C(=O)O(C_1$-$C_6)$alkyl, $N(R^{15c})C(=O)N(R^{15c})C(=O)O(R^{15c})$, $N(R^{15C})(C(=O)O(C_1$-$C_6)$alkyl), $N(R^{15C})(C(=O)O(C_1$-$C_6)$ haloalkyl), N$((C_1$-$C_3)$alkylOC(=O)$(C_1$-$C_6)$alkyl)(C(=O)$(C_1$-$C_6)$alkyl), N$((C_1$-$C_3)$alkylO$(C_1$-$C_6)$alkyl)(C(=O)O$(C_1$-$C_6)$alkyl), và $N(R^{15c})C(=S)X^4$,

(1) R^{15c} này độc lập với nhau được chọn từ nhóm bao gồm H, $(C_1$-$C_3)$alkyl, $(C_2$-$C_3)$alkenyl, $(C_2$-$C_3)$alkynyl, $(C_1$-$C_3)$ haloalkyl, $(C_2$-$C_3)$ haloalkenyl, $(C_1$-$C_3)$alkylphenyl, $(C_1$-$C_3)$alkylO$(C_1$-$C_3)$alkyl, $(C_1$-$C_3)$alkylOC(=O)$(C_1$-$C_3)$alkyl, C(=O)$(C_1$-$C_3)$alkyl, và phenyl, tùy ý, đối với $N(R^{15c})_2$, $N(R^{15c})_2$ này là vòng heterohydrocarbyl chứa một nguyên tử nitơ trên vòng và ba đến năm nguyên tử cacbon trên vòng, trong đó vòng này có thể no hoặc không no,

(2)X^4 này được chọn từ nhóm bao gồm $(C_1$-$C_6)$alkyl, $(C_1$-$C_6)$ haloalkyl, $(C_1$-$C_3)$alkylO$(C_1$-$C_3)$alkyl, O$(C_1$-$C_6)$alkyl, $(C_3$-$C_6)$xycloalkyl, $(C_1$-$C_6)$alkylphenyl, phenyl, aryl, và heteroxyclyl, mỗi nhóm này có thể được thế bởi một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, Br, I, CN, OH, NO_2, NH_2, oxo, $(C_1$-$C_3)$alkyl, $(C_1$-$C_3)$ haloalkyl, NH$(C_1$-$C_3)$alkyl, N$((C_1$-$C_3)$alkyl$)_2$, O$(C_1$-$C_6)$alkyl, O$(C_1$-$C_6)$ haloalkyl, $N(R^{15c})C(=O)O(C_1$-$C_6)$alkyl, $N(R^{15c})S(=O)_2(R^{15c})$, $S(=O)_2(R^{15c})$, $(C_1$-$C_3)$alkylO$(C_1$-$C_3)$alkyl, $(C_3$-$C_6)$xycloalkyl,

trong đó trong trường hợp (1)(a) và (1)(b), mỗi alkyl, alkenyl, alkynyl, xycloalkyl, phenyl, aryl và heteroxyclyl này có thể được thế bởi một hoặc nhiều phần tử thế được

chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, Br, I, CN, OH, NO_2, NH_2, $NH(C_1$-$C_3)$alkyl, $N((C_1$-$C_3)$alkyl$)_2$, $O(C_1$-$C_6)$alkyl, $(C_1$-$C_3)$alkyl$O(C_1$-$C_3)$alkyl, và $(C_3$-$C_6)$xycloalkyl;

(2)$N(R^{16a})(R^{16b})$ trong đó

(a) R^{16a} này được chọn từ nhóm bao gồm H, $(C_1$-$C_3)$alkyl, $(C_2$-$C_3)$alkenyl, $(C_2$-$C_3)$alkynyl, $(C_1$-$C_3)$ haloalkyl, $(C_1$-$C_3)$alkyl$O(C_1$-$C_3)$alkyl, $(C_1$-$C_3)$alkyl$OC(=O)(C_1$-$C_3)$alkyl, và $C(=O)(C_1$-$C_3)$alkyl,

(b) R^{16b} này là $(C_1$-$C_8)$alkyl được thế hoặc không được thế, $(C_1$-$C_8)$alkyl được thế này có một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, Br, I, CN, NO_2, $O(C_1$-$C_8)$alkyl, $(C_3$-$C_8)$xycloalkyl, $(C_1$-$C_8)$alkylphenyl, $(C_2$-$C_8)$alkenyl, $(C_2$-$C_8)$alkynyl, $S(C_1$-$C_8)$alkyl, $S(O)(C_1$-$C_8)$alkyl, $S(O)_2(C_1$-$C_8)$alkyl, Ophenyl, $O(C_2$-$C_8)$alkenyl, $O(C_1$-$C_8)$alkyl$(C_3$-$C_8)$xycloalkyl, $O(C_1$-$C_8)$alkylphenyl, $O(C_1$-$C_8)$alkyl$(C_3$-$C_8)$xycloalkyl, $O(C_1$-$C_8)$alkyl, $C(=O)O(C_1$-$C_8)$alkyl, $OC(=O)(C_1$-$C_8)$alkyl, $C(=O)N(R^{16a})(C_1$-$C_8)$alkyl, $N(R^{16a})C(=O)(C_1$-$C_8)$alkyl, $S(C_1$-$C_8)$alkyl, $S(O)(C_1$-$C_8)$alkyl, $S(O)_2(C_1$-$C_8)$alkyl, $S(O)_2NH_2$, và $N(R^{16a})S(O)_2(C_1$-$C_8)$alkyl,

trong đó trong trường hợp (2)(a) và (2)(b), mỗi alkyl, alkenyl, alkynyl, xycloalkyl và phenyl có thể được thế bởi một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, Br, I, CN, OH, NH_2, NO_2, $(C_1$-$C_8)$alkyl, $(C_1$-$C_8)$alkoxy, $(C_1$-$C_8)$ haloalkyl, $N((C_1$-$C_8)$alkyl$)_2$, và $C(=O)O(C_1$-$C_8)$alkyl;

(3)$N(R^{17a})(N(R^{17b})(R^{17c}))$ trong đó

(a) R^{17a} này được chọn từ nhóm bao gồm H, $(C_1$-$C_3)$alkyl, $(C_2$-$C_3)$alkenyl, $(C_2$-$C_3)$alkynyl, $(C_1$-$C_3)$ haloalkyl, $(C_1$-$C_3)$alkyl$O(C_1$-$C_3)$alkyl,$(C_1$-$C_3)$alkyl$OC(=O)(C_1$-$C_3)$alkyl, và $C(=O)(C_1$-$C_3)$alkyl,

(b) R^{17b} này được chọn từ nhóm bao gồm H, $(C_1$-$C_3)$alkyl, $(C_2$-$C_3)$alkenyl, $(C_2$-$C_3)$alkynyl, $(C_1$-$C_3)$ haloalkyl, $(C_1$-$C_3)$alkyl$O(C_1$-$C_3)$alkyl,$(C_1$-$C_3)$alkyl$OC(=O)(C_1$-$C_3)$alkyl, và $C(=O)(C_1$-$C_3)$alkyl,

(c) R^{17c} này được chọn từ nhóm bao gồm H, phenyl được thế hoặc không được thế, heteroxyclyl được thế hoặc không được thế, $(C_1$-$C_8)$alkyl được thế hoặc không được thế, $(C_3$-$C_8)$xycloalkyl được thế hoặc không được thế, $C(=O)X^5$, và $C(=S)X^5$,

(1)X^5 này được chọn từ nhóm bao gồm phenyl được thế hoặc không được thế, heteroxyclyl được thế hoặc không được thế, $(C_1$-$C_8)$alkyl được thế hoặc không được thế,

$O(C_1-C_8)$alkyl, $O(C_1-C_8)$ haloalkyl, O(được thế và không được thế)phenyl, $N(R^{17a})(C_1-C_8)$alkyl, $N(R^{17a})(C_1-C_8)$ haloalkyl, $N(R^{17a})(C_3-C_8)$xycloalkyl, $N(R^{17a})$(phenyl được thế và không được thế), và (C_3-C_6)xycloalkyl,

(2)phenyl được thế này trong trường hợp (3)(c) có một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, Br, I, CN, NO_2, OH, (C_1-C_3)alkoxy, và (C_1-C_3)alkyl,

(3) heteroxyclyl được thế này trong trường hợp (3)(c) có một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, Br, I, CN, NO_2, OH, (C_1-C_3)alkoxy, và (C_1-C_3)alkyl,

(4)(C_1-C_8)alkyl được thế này trong trường hợp (3)(c) có một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, Br, I, CN, OH, NO_2, NH_2, $O(C_1-C_8)$alkyl, (C_3-C_8)xycloalkyl, phenyl, (C_2-C_8)alkenyl, (C_2-C_8)alkynyl, $S(C_1-C_8)$alkyl, $S(O)(C_1-C_8)$alkyl, $S(O)_2(C_1-C_8)$alkyl, Ophenyl, $O(C_2-C_8)$alkenyl, $O(C_1-C_8)$alkyl(C_3-C_8)xycloalkyl, $O(C_1-C_8)$alkylphenyl, $O(C_1-C_8)$alkyl(C_3-C_8)xycloalkyl, $C(=O)NH(C_1-C_8)$alkyl, $NHC(=O)(C_1-C_8)$alkyl, $S(O)_2NH_2$, $NH(C_1-C_3)$alkyl, $N((C_1-C_3)\text{alkyl})_2$,

(5)(C_3-C_8)xycloalkyl được thế này có một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, Br, I, CN, OH, (C_1-C_3)alkoxy, và (C_1-C_3)alkyl,

trong đó trong trường hợp (2)(a), (2)(b), và (2)(c), mỗi alkyl, alkenyl, alkynyl, xycloalkyl, haloalkyl, phenyl và heteroxyclyl có thể tùy ý được thế bởi một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, Br, I, CN, OH, NH_2, NO_2, (C_1-C_8)alkyl, (C_1-C_8)alkoxy, (C_1-C_8) haloalkyl, $N((C_1-C_8)\text{alkyl})_2$, và $C(=O)O(C_1-C_8)$alkyl, tùy ý $(N(R^{17b})(R^{17c}))$ là vòng heterohydrocarbyl chứa một nguyên tử nitơ trên vòng và ba đến năm nguyên tử cacbon trên vòng, trong đó vòng này có thể no hoặc không no;

(4)$N(R^{18a})(N=C(R^{18b})(R^{18c})$

(a) R^{18a} này được chọn từ nhóm bao gồm H, (C_1-C_3)alkyl, (C_2-C_3)alkenyl, (C_2-C_3)alkynyl, (C_1-C_3)alkyl$O(C_1-C_3)$alkyl,(C_1-C_3)alkyl$OC(=O)(C_1-C_3)$alkyl, và $C(=O)(C_1-C_3)$alkyl,

(b) R^{18b} này được chọn từ nhóm bao gồm H và (C_1-C_3)alkyl,

(c) R^{18c} này được chọn từ nhóm bao gồm phenyl được thế hoặc không được thế, heteroxyclyl được thế hoặc không được thế, (C_1-C_8)alkyl được thế hoặc không được thế, (C_3-C_8)xycloalkyl được thế hoặc không được thế,

(1)phenyl được thế này trong trường hợp (4)(c) có một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, Br, I, CN, NO_2, OH, (C_1-C_3)alkoxy, (C_1-C_3)alkyl, (C_1-C_3) haloalkoxy, và (C_1-C_3) haloalkyl,

(2) heteroxyclyl được thế này trong trường hợp (4)(c) có một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, Br, I, CN, NO_2, OH, (C_1-C_3)alkoxy, (C_1-C_3)alkyl, (C_1-C_3) haloalkoxy, và (C_1-C_3) haloalkyl,

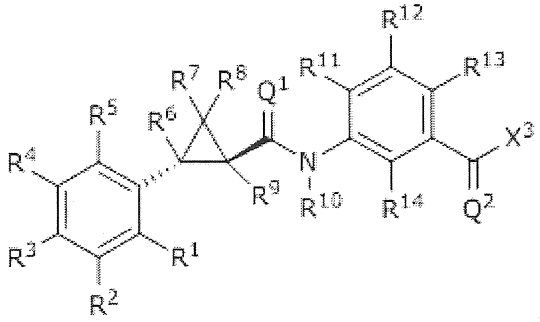
(3)(C_1-C_8)alkyl được thế này có một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, Br, I, CN, NO_2, O(C_1-C_8)alkyl, (C_3-C_8)xycloalkyl, phenyl, (C_2-C_8)alkenyl, (C_2-C_8)alkynyl, S(C_1-C_8)alkyl, S(O)(C_1-C_8)alkyl, $S(O)_2$(C_1-C_8)alkyl, Ophenyl, O(C_2-C_8)alkenyl, O(C_1-C_8)alkyl(C_3-C_8)xycloalkyl, O(C_1-C_8)alkylphenyl, O(C_1-C_8)alkyl(C_3-C_8)xycloalkyl, C(=O)NH(C_1-C_8)alkyl, NHC(=O)(C_1-C_8)alkyl, và $S(O)_2NH_2$,

(4)(C_3-C_8)xycloalkyl được thế này có một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, Br, I, CN, OH, (C_1-C_3)alkoxy, và (C_1-C_3)alkyl,

trong đó trong trường hợp (4)(a), (4)(b), và (4)(c), mỗi alkyl, alkenyl, alkynyl, xycloalkyl, haloalkyl, phenyl và heteroxyclyl có thể được thế bởi một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, Br, I, CN, OH, NH_2, NO_2, (C_1-C_8)alkyl, (C_1-C_8)alkoxy, (C_1-C_8) haloalkyl, N((C_1-C_8)alkyl)$_2$, và C(=O)O(C_1-C_8)alkyl, tùy ý C(R^{18b})(R^{18c}) là vòng hydrocarbyl chứa ba đến năm nguyên tử cacbon trên vòng, trong đó vòng này có thể no hoặc không no, tùy ý, một hoặc nhiều trong số các nguyên tử cacbon trên vòng này có thể được thay thế bằng nguyên tử nitơ, oxy, hoặc lưu huỳnh;

và các N-oxit, các muối cộng axit nông dụng, các dẫn xuất muối, các solvat, các dẫn xuất este, các dạng đa hình tinh thể, các chất đồng vị, các chất đồng phân lập thể đã được tách, các chất hỗ biến, các tiền chất trừ sâu, của các hợp chất có công thức 1.

Theo một phương án khác, hợp chất có công thức 1 trong đó hợp chất này có công thức sau



Công thức 2

Theo một phương án khác, hợp chất có công thức 1 và công thức 2 trong đó R^1 được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, SF_5, và CF_3.

Theo một phương án khác, hợp chất có công thức 1 và công thức 2 trong đó R^2 được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, SF_5, và CF_3.

Theo một phương án khác, hợp chất có công thức 1 và công thức 2 trong đó R^3 được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, SF_5, và CF_3.

Theo một phương án khác, hợp chất có công thức 1 và công thức 2 trong đó R^4 được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, SF_5, và CF_3.

Theo một phương án khác, hợp chất có công thức 1 và công thức 2 trong đó R^5 được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, SF_5, và CF_3.

Theo một phương án khác, hợp chất có công thức 1 và công thức 2 trong đó ít nhất một nhóm trong số R^2, R^3, và R^4, là SF_5.

Theo một phương án khác, hợp chất có công thức 1 và công thức 2 trong đó R^7 là Cl.

Theo một phương án khác, hợp chất có công thức 1 và công thức 2 trong đó R^8 là Cl.

Theo một phương án khác, hợp chất có công thức 1 và công thức 2 trong đó R^7, và R^8 không giống nhau.

Theo một phương án khác, hợp chất có công thức 1 và công thức 2 trong đó Q^1 là O.

Theo một phương án khác, hợp chất có công thức 1 và công thức 2 trong đó Q^2 là O.

Theo một phương án khác, hợp chất có công thức 1 và công thức 2 trong đó R^{10} là H.

Theo một phương án khác, hợp chất có công thức 1 và công thức 2 trong đó R^{11} là H.

Theo một phương án khác, hợp chất có công thức 1 và công thức 2 trong đó R^{12} được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, CH_3, và CF_3.

Theo một phương án khác, hợp chất có công thức 1 và công thức 2 trong đó R^{13} được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, CH_3, và OCH_3.

Theo một phương án khác, hợp chất có công thức 1 và công thức 2 trong đó R^{14} được chọn từ nhóm bao gồm H, F, và Cl.

Theo một phương án khác, hợp chất có công thức 1 và công thức 2 trong đó:

R^1 được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, SF_5, và CF_3;

R^2 được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, SF_5, và CF_3;

R^3 được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, SF_5, và CF_3;

R^4 được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, SF_5, và CF_3;

R^5 được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, SF_5, và CF_3;

R^7 là Cl;

R^8 là Cl;

Q^1 là O;

Q^2 là O;

R^{10} là H;

R^{11} là H;

R^{12} được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, CH_3, và CF_3;

R^{13} được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, CH_3, và OCH_3; và

R^{14} được chọn từ nhóm bao gồm H, F, và Cl.

Theo một phương án khác, hợp chất có công thức 1 và công thức 2 trong đó X^3 là $N(R^{15a})(R^{15b})$.

Theo một phương án khác, hợp chất có công thức 1 và công thức 2 trong đó X^3 là $N(R^{15a})(R^{15b})$ và R^{15b} này được chọn từ nhóm bao gồm $N(R^{15c})C(=O)(R^{15c})$ và $N(R^{15c})C(=O)X^4$, R^{15c} này độc lập với nhau được chọn từ nhóm bao gồm $(C_1\text{-}C_3)$alkyl,

(C_2-C_3)alkenyl, (C_1-C_3) haloalkyl, và (C_1-C_3)alkylO(C_1-C_3)alkyl, X^4 này được chọn từ nhóm bao gồm (C_1-C_6)alkyl, (C_1-C_6) haloalkyl, và (C_1-C_3)alkylO(C_1-C_3)alkyl, và mỗi alkyl, haloalkyl, và alkenyl này có thể được thế bởi một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, CN, và (C_3-C_6)xycloalkyl. Để tránh nghi ngờ, sáng chế bao gồm, ví dụ, việc thay thế haloalkyl, mà bao gồm thuật ngữ "alkyl" bằng một hoặc nhiều phần tử thế, ví dụ, CN hoặc (C_3-C_6)xycloalkyl.

Theo một phương án khác, hợp chất có công thức 1 và công thức 2 trong đó X^3 là $N(R^{16a})(R^{16b})$.

Theo một phương án khác, hợp chất có công thức 1 và công thức 2 trong đó X^3 là $N(R^{17a})(N(R^{17b})(R^{17c}))$.

Theo một phương án khác, hợp chất có công thức 1 và công thức 2 trong đó X^3 là $N(R^{18a})(N{=}C(R^{18b})(R^{18c})$.

Theo một phương án khác, hợp chất được chọn từ bảng 2, tốt hơn nếu hợp chất được chọn từ nhóm bao gồm F1007, F1079, F1108, F1147, F1185, F1234, F1241, F1246, F1247, F1248, F1250, F1460, F1465, F1593, F1598, F1613, F1627, F1657, F1694, F1696, F1697, F1702, F1703, F1704, F1708, F1711, F1740, F2016, F2017, F2021, F2027, F2039, F2042, F2078, và F2081.

Các hợp chất có công thức 1 có thể tồn tại ở các dạng đồng phân hình học hoặc quang học khác nhau hoặc các dạng hỗ biến khác nhau. Một hoặc nhiều tâm không đối xứng có thể có mặt, trong trường hợp đó các hợp chất có công thức 1 có thể có mặt dưới dạng các chất đồng phân đối ảnh tinh khiết, hỗn hợp của các chất đồng phân đối ảnh, các chất đồng phân không đối quang tinh khiết hoặc hỗn hợp của các chất đồng phân không đối quang. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng một chất đồng phân lập thể có thể có hoạt tính hơn so với các chất đồng phân lập thể khác. Các chất đồng phân lập thể riêng rẽ có thể thu được bằng các quy trình tổng hợp chọn lọc đã biết, bằng các quy trình tổng hợp thông thường có sử dụng nguyên liệu ban đầu đã được tách, hoặc bằng các quy trình tách thông thường. Có thể có liên kết đôi trong phân tử, trong trường hợp đó các hợp chất có công thức 1 có thể tồn tại dưới dạng các chất đồng phân hình học đơn (cis hoặc trans, E hoặc Z) hoặc hỗn hợp các chất đồng phân hình học (cis và trans, E và Z). Các tâm của quá trình sự hỗ biến có thể có mặt. Sáng chế bao trùm tất cả các chất đồng phân này, các chất hỗ biến, và hỗn hợp của chúng, theo tất cả các tỷ lệ. Các công thức cấu trúc được bộc lộ trong bản mô tả này có thể được vẽ chỉ ở một dạng đồng

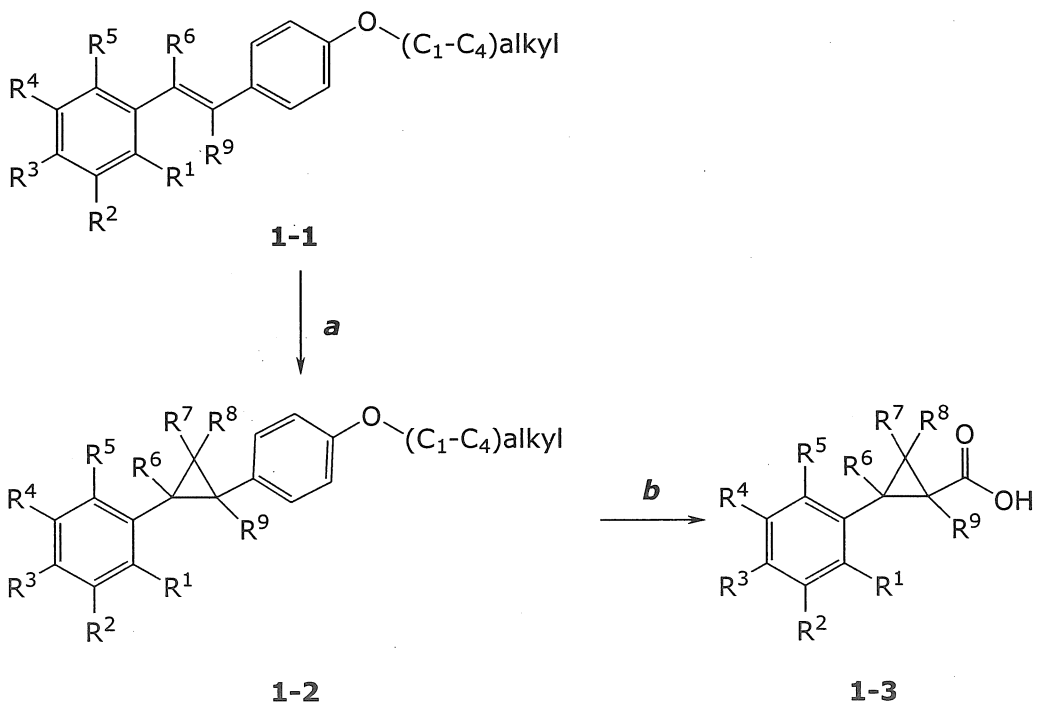
phân hình học cho rõ, nhưng dự định bao gồm tất cả các dạng đồng phân hình học của hợp chất này.

Điều chế các hợp chất có công thức 1

Điều chế các axit xyclopropyl carboxylic

Stilben 1-1, trong đó R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, và R^9 là như được xác định trên đây, có thể được xử lý bằng bazơ như natri hydroxit với sự có mặt của nguồn carben như clorofom hoặc bromoform và chất xúc tác chuyển pha như N-benzyl-N,N-dietyletanamini clorua tron dung môi proton phân cực như nước ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 0 °C đến 40 °C để thu được diaryl xyclopropan 1-2, trong đó R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, và R^9 là như được xác định trên đây (sơ đồ 1, bước a). Theo cách khác, stilben 1-1, trong đó R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, và R^9 là như được xác định trên đây, có thể được xử lý bằng muối như natri iodua với sự có mặt của nguồn carben như trimetyl(triflometyl)silan trong dung môi không proton phân cực như tetrahydrofuran ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 80 °C đến 120 °C dưới điều kiện bức xạ vi sóng để thu được diaryl xyclopropan 1-2, trong đó R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, và R^9 là như được xác định trên đây (sơ đồ 1, bước a). Việc xử lý diaryl xyclopropan 1-2 bằng kim loại chuyển tiếp như ruteni(III) clorua với sự có mặt của chất oxy hóa theo tỷ lượng như natri periodat trong hỗn hợp dung môi tốt hơn là nước, etyl axetat, và axetonitril ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 0 °C đến 40 °C có thể thu được các axit xyclopropyl carboxylic 1-3, trong đó R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, và R^9 là như được xác định trên đây (sơ đồ 1, bước b).

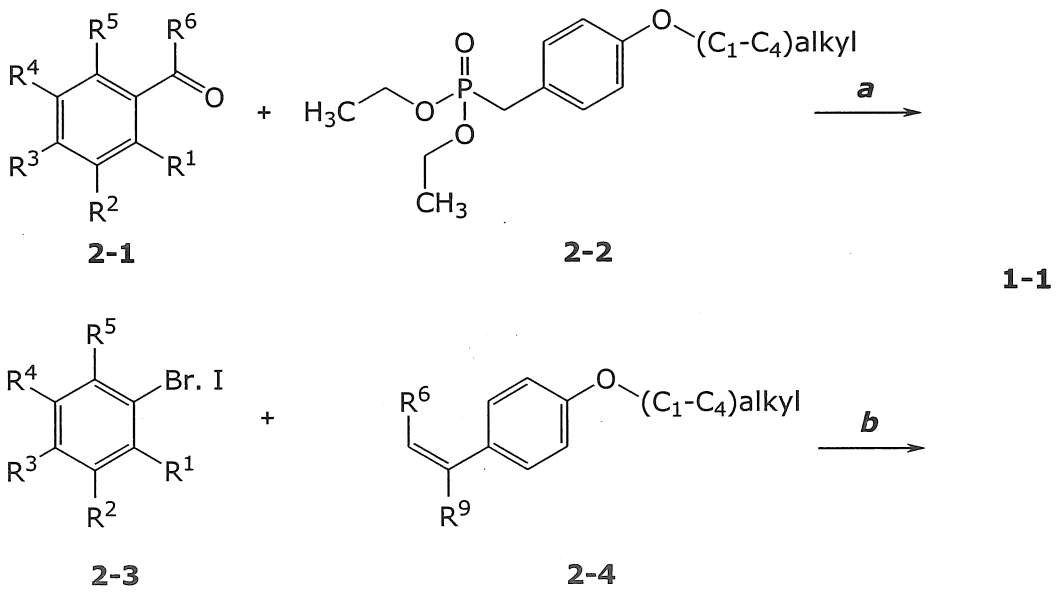
Sơ đồ 1



Điều chế stilben

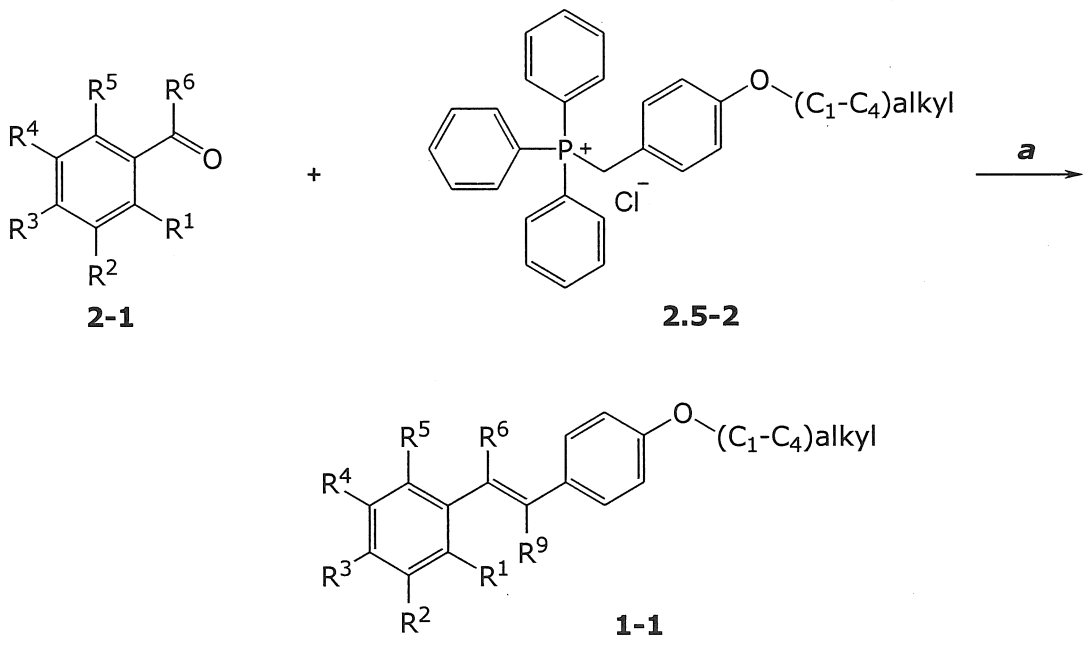
Stilben 1-1 có thể được điều chế bằng một số phương pháp khác nhau như được nêu trong sơ đồ 2. Phenyl carbonyl 2-1, trong đó R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, và R^6 là như được xác định trên đây, có thể được xử lý bằng alkoxy benzyl phosphonat 2-2 với sự có mặt của bazơ như natri metoxit trong dung môi không proton phân cực như N,N-dimetylformamit ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ -10°C đến 30°C và tiếp theo được làm nóng đến nhiệt độ 40°C đến 80°C để thu được stilben 1-1 (sơ đồ 2, bước a). Aryl halogenua 2-3, trong đó R^1, R^2, R^3, R^4, và R^5 là như được xác định trên đây, có thể được xử lý bằng vinylbenzen 2-4, trong đó R^6 và R^9 là như được xác định trên đây, với sự có mặt của chất xúc tác kim loại chuyển tiếp như paladi(II) axetat và phối tử bisphosphin như 1,1′-bis(diphenylphosphino)feroxen trong dung môi bazơ như trietylamin ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 60°C đến 100°C để thu được stilben 1-1 (sơ đồ 2, bước b).

Sơ đồ 2



Theo một phương án khác nữa, stilben 1-1 cũng có thể được điều chế bằng phương pháp olefin hóa Wittig (Chalal, M.; Vervandier-Fasseur, D.; Meunier, P.; Cattey, H.; Hierso, J.-C. Tetrahedron 2012, 68, 3899-3907) như được nêu trong sơ đồ 2.5. Phenyl carbonyl 2-1, trong đó R^1, R^2, R^3, R^4, và R^5 là như được xác định trên đây và R^6 là H, có thể được xử lý bằng alkoxy benzyl triphenylphosphoni clorua 2.5-2 với sự có mặt của bazơ như n-butyl lithi trong dung môi không proton phân cực như tetrahydrofuran ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ -78°C đến nhiệt độ môi trường để thu được stilben 1-1 (sơ đồ 2.5, bước a).

Sơ đồ 2.5



Điều chế xyclopropyl amit

Xyclopropyl amit 3-3, trong đó Q^1 là O, và R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, Q^2, và X^3 là như được xác định trên đây, có thể được điều chế bằng cách xử lý bằng các amin hoặc các muối amin 3-2, trong đó R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, Q^2, và X^3 là như được xác định trên đây, và các axit carboxylic đã được hoạt hóa 3-1, trong đó A là nhóm hoạt hóa, và R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, và R^9 là như được xác định trên đây, bằng bazơ, như trietylamin, diisopropyletylamin, 4-metylmorpholin, hoặc 4-dimetylaminopyridin trong dung môi không proton khan như diclometan, tetrahydrofuran, 1,2-dicloetan, dimetylformamit, hoặc hỗn hợp bất kỳ của chúng, ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 0°C đến 120°C (sơ đồ 3, bước a).

Axit carboxylic 3-1, trong đó A là nhóm hoạt hóa, có thể là halogenua axit, như clorua axit, bromua axit, hoặc florua axit; carboxylic este, như para-nitrophenyl este, pentaflophenyl este, etyl (hydroxyimino)xyanoaxetat este, metyl este, etyl este, benzyl este, N-hydroxysucxinimidyl este, hydroxybenzotriazol-1-yl este, hoặc hydroxypyridyltriazol-1-yl este; O-axylisoure; anhydrit axit; hoặc thioeste. Clorua axit có thể được điều chế từ các axit carboxylic tương ứng bằng cách xử lý bằng chất clo hóa loại nước, như oxalyl clorua hoặc thionyl clorua. Carboxylic este đã được hoạt hóa 3-1 có thể được điều chế từ axit carboxylic in situ bằng muối uroni, như 1-[bis(dimetylamino)metylen]-1H-1,2,3-triazolo[4,5-b]pyridini 3-oxit hexaflophosphat (HATU), O-(benzotriazol-1-yl)-N,N,N′,N′-tetrametyluroni hexaflophosphat (HBTU), hoặc (1-xyano-2-etoxy-2-oxoetylidenaminooxy)dimetylamino-morpholino-carbeni hexaflophosphat (COMU). Carboxylic este đã được hoạt hóa 3-1 cũng có thể được điều chế từ axit carboxylic in situ bằng muối phosphoni như benzotriazol-1-yl-oxytripyrolidinophosphoni hexaflophosphat (PyBop). Carboxylic este đã được hoạt hóa 3-1 cũng có thể được điều chế từ axit carboxylic in situ bằng chất ghép cặp như 1-(3-dimetylamino propyl)-3-etylcarbodiimit, hoặc dixyclohexylcarbodiimit với sự có mặt của triazol như hydroxybenzotriazol·monohydrat (HOBt) hoặc 1-hydroxy-7-azabenzotriazol (HOAt). O-Axylisoure có thể được điều chế bằng carbodimit loại nước như 1-(3-dimetylamino propyl)-3-etylcarbodiimit hoặc dixyclohexylcarbodiimit. Carboxylic este đã được hoạt hóa 3-1 cũng có thể được điều chế từ axit carboxylic in situ bằng chất ghép cặp như 2-clo-1,3-dimetylimidazolidini hexaflophosphat (CIP) với sự có mặt của triazol như 1-hydroxy-7-azabenzotriazol (HOAt). Carboxylic este đã được hoạt hóa 3-1 cũng có

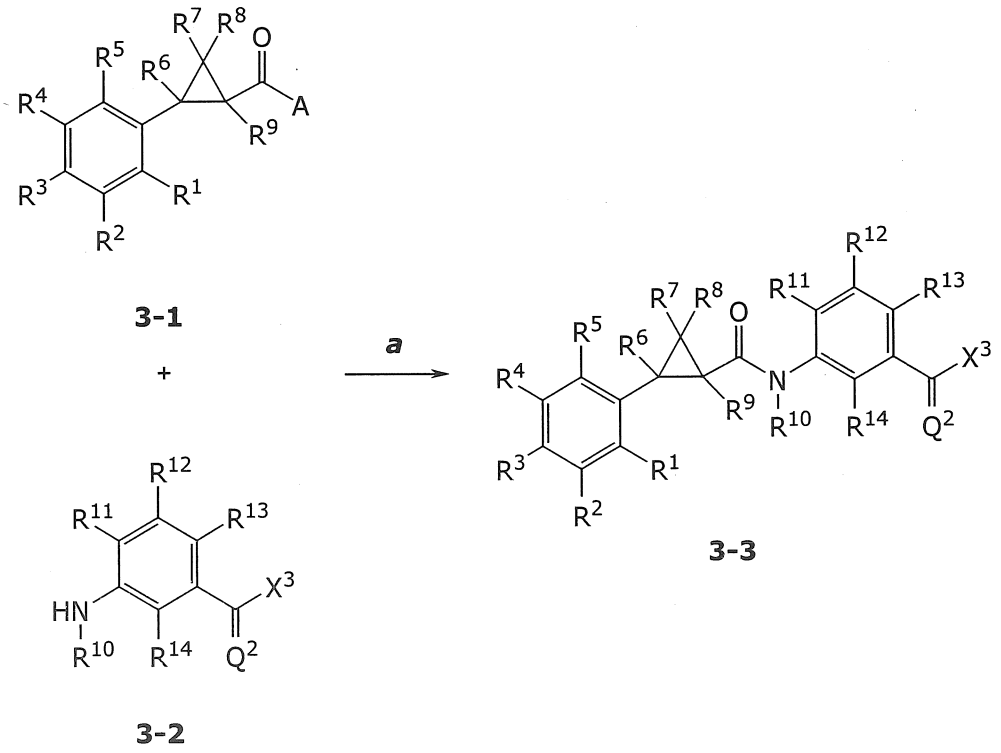
thể được điều chế từ axit carboxylic in situ bằng chất ghép cặp như 2,4,6-tripropyl-1,3,5,2,4,6-trioxatriphosphinan 2,4,6-trioxit (T3P®) với sự có mặt của bazơ như pyridin.

Xyclopropyl amit 3-3, trong đó R^{15b} chứa sulfua và R^{15a} là như được xác định trên đây, có thể được oxy hóa thành sulfoxit hoặc sulfon tương ứng bằng cách xử lý bằng khoảng một đương lượng axit meta-cloperoxybenzoic trong dung môi không proton phân cực như diclometan (sulfoxit) hoặc khoảng hai đương lượng axit meta-cloperoxybenzoic (sulfon) ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 0°C đến 40°C. Theo cách khác, xyclopropyl amit 3-3, trong đó R^{15b} chứa sulfua có thể được oxy hóa thành sulfoxit hoặc sulfon tương ứng bằng cách xử lý bằng một đương lượng natri perborat trong dung môi proton như axit axetic (sulfoxit) hoặc hai đương lượng natri perborat (sulfon). Tốt hơn là, sự oxy hóa sẽ được thực hiện ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 40°C đến 100°C bằng cách sử dụng khoảng 1,5 đương lượng natri perborat để thu được hỗn hợp dễ tách bằng cách sắc ký của sulfoxit và sulfon xyclopropyl amit 3-3. Theo cách khác, xyclopropyl amit 3-3 chứa sulfua có thể được oxy hóa thành sulfilimin tương ứng bằng cách xử lý bằng khoảng một đương lượng amin như xyanamit, khoảng một đương lượng bazơ như kali tert-butoxit, và từ one đến hai đương lượng chất oxy hóa như N-bromosucxinimit trong dung môi proton phân cực như metanol ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 0 °C đến 40 °C. Sulfilimin có thể còn được oxy hóa thành sulfoximin tương ứng bằng cách xử lý bằng khoảng một đương lượng axit meta-cloperoxybenzoic và khoảng hai đương lượng kali cacbonat trong hỗn hợp gồm các dung môi như etanol:diclometan:nước theo tỷ lệ 2:1:1 ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 0 °C đến 40 °C.

Xyclopropyl amit 3-3, trong đó R^3 là NO_2 có thể được khử thành NH_2 tương ứng bằng cách xử lý bằng nguồn axit, như amoni clorua, và sắt trong dung môi proton phân cực, như metanol, nước, hoặc hỗn hợp bất kỳ của chúng, ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 20°C đến 60°C.

Các amin hoặc các muối amin 3-2, trong đó Q^2 là O có thể được xử lý trực tiếp bằng nguồn lưu huỳnh, như phospho pentasulfua hoặc 2,4-bis(4-metoxyphenyl)-1,3,2,4-dithiadiphosphetan 2,4-disulfua (chất phản ứng Lawesson) có hoặc không có các chất phụ gia như 1,1,1,3,3,3-hexametyldisoloxan, trong dung môi không proton được chọn từ tetrahydrofuran, diclometan, clorofom, toluen, hoặc pyridin, ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 40°C đến 120°C để thu được các amin hoặc các muối amin 3-2, trong đó Q^2 là S.

Sơ đồ 3

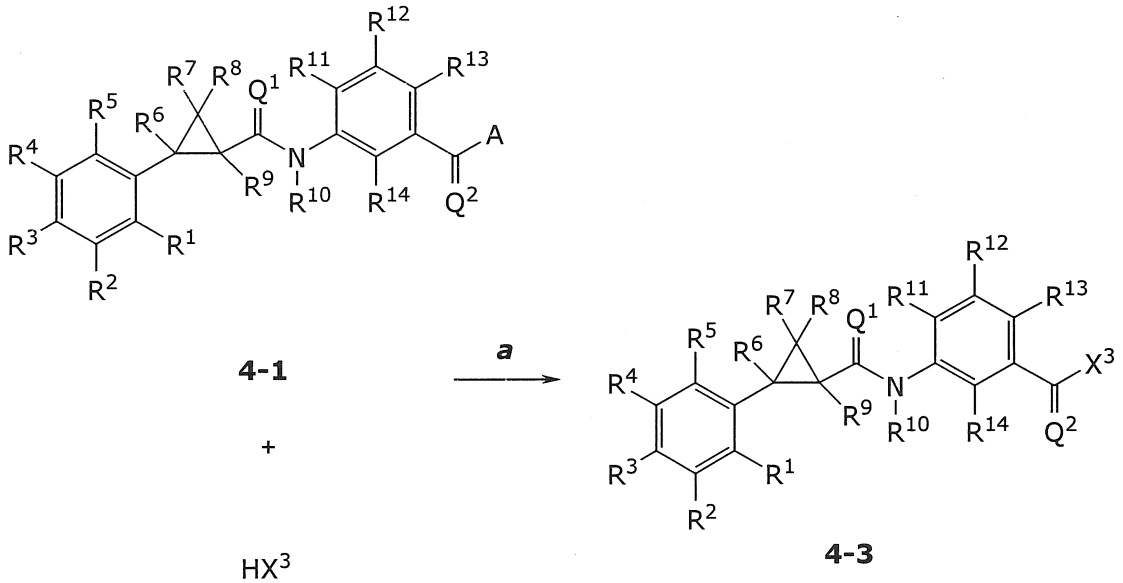


Xyclopropyl amit 4-3, trong đó Q^2 là O, và R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, và X^3 là như được xác định trên đây, có thể được điều chế bằng cách xử lý bằng các amin hoặc các muối amin 4-2, trong đó X^3 là như được xác định trên đây, và các axit carboxylic đã được hoạt hóa 4-1, trong đó A là nhóm hoạt hóa, và R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, và R^{14} là như được xác định trên đây, bằng bazơ, như trietylamin, diisopropyletylamin, 4-metylmorpholin, pyridin, hoặc 4-dimetylaminopyridin trong dung môi không proton khan như diclometan, tetrahydrofuran, 1,2-dicloetan, dimetylformamit, hoặc hỗn hợp bất kỳ của chúng, ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 0 °C đến 120°C (sơ đồ 4, bước a).

Các axit carboxylic đã được hoạt hóa 4-1 có thể là halogenua axit, như clorua axit, bromua axit, hoặc florua axit; carboxylic este, như para-nitrophenyl este, pentaflophenyl este, etyl (hydroxyimino)xyanoaxetat este, metyl este, etyl este, benzyl este, N-hydroxysucxinimidyl este, hydroxybenzotriazol-1-yl este, hoặc hydroxypyridyltriazol-1-yl este; O-axylisoure; anhydrit axit; hoặc thioeste. Clorua axit có thể được điều chế từ axit carboxylic tương ứng bằng cách xử lý bằng chất clo hóa loại nước, như oxalyl clorua hoặc thionyl clorua. Carboxylic este đã được hoạt hóa 4-1 có thể được điều chế từ axit carboxylic in situ bằng muối uroni, như 1-

[bis(dimetylamino)metylen]-1H-1,2,3-triazolo[4,5-b]pyridini 3-oxit hexaflophosphat (HATU), O-(benzotriazol-1-yl)-N,N,N′,N′-tetrametyluroni hexaflophosphat (HBTU), hoặc (1-xyano-2-etoxy-2-oxoetylidenaminooxy)dimetylamino-morpholino-carbeni hexaflophosphat (COMU). Carboxylic este đã được hoạt hóa 4-1 cũng có thể được điều chế từ axit carboxylic in situ bằng muối phosphoni như benzotriazol-1-yl-oxytripyrolidinophosphoni hexaflophosphat (PyBop). Carboxylic este đã được hoạt hóa 4-1 cũng có thể được điều chế từ axit carboxylic in situ bằng chất ghép cặp như 1-(3-dimetylamino propyl)-3-etylcarbodiimit, hoặc dixyclohexylcarbodiimit với sự có mặt của triazol như hydroxybenzotriazol·monohydrat (HOBt) hoặc 1-hydroxy-7-azabenzotriazol (HOAt). O-Axylisoure có thể được điều chế bằng carbodimit loại nước như 1-(3-dimetylamino propyl)-3-etylcarbodiimit hoặc dixyclohexylcarbodiimit. Carboxylic este đã được hoạt hóa 4-1 cũng có thể được điều chế từ axit carboxylic in situ bằng chất ghép cặp như 2-clo-1,3-dimetylimidazolidini hexaflophosphat (CIP) với sự có mặt của triazol như 1-hydroxy-7-azabenzotriazol (HOAt). Carboxylic este đã được hoạt hóa 4-1 cũng có thể được điều chế từ axit carboxylic in situ bằng chất ghép cặp như 2,4,6-tripropyl-1,3,5,2,4,6-trioxatriphosphinan 2,4,6-trioxit (T3P®) với sự có mặt của bazơ như pyridin.

Sơ đồ 4



Xyclopropyl amit 5-2, trong đó X^3 là $N(R^{15a})(R^{15b})$ và R^{15b} là phenyl được thế có một hoặc nhiều phần tử thế bao gồm $N(R^{15c})_2$, trong đó một trong số các R^{15c} là (C_1-C_3)alkylphenyl; Q^2 là O, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, và

R^{15a} là như được xác định trên đây, có thể được điều chế bằng cách xử lý các amin 5-1, trong đó X^3 là $N(R^{15a})(R^{15b})$ và R^{15b} là phenyl được thế có một hoặc nhiều phần tử thế bao gồm $N(R^{15c})_2$, trong đó R^{15c} là H; Q^2 là O, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, R^{15a} là như được xác định trên đây, bằng aldehyt như benzaldehyt với sự có mặt của chất khử như natri xyanobohydrua trong dung môi như metanol, có hoặc không có axit, như axit axetic, ở khoảng nhiệt độ trong phòng (sơ đồ 5, bước a).

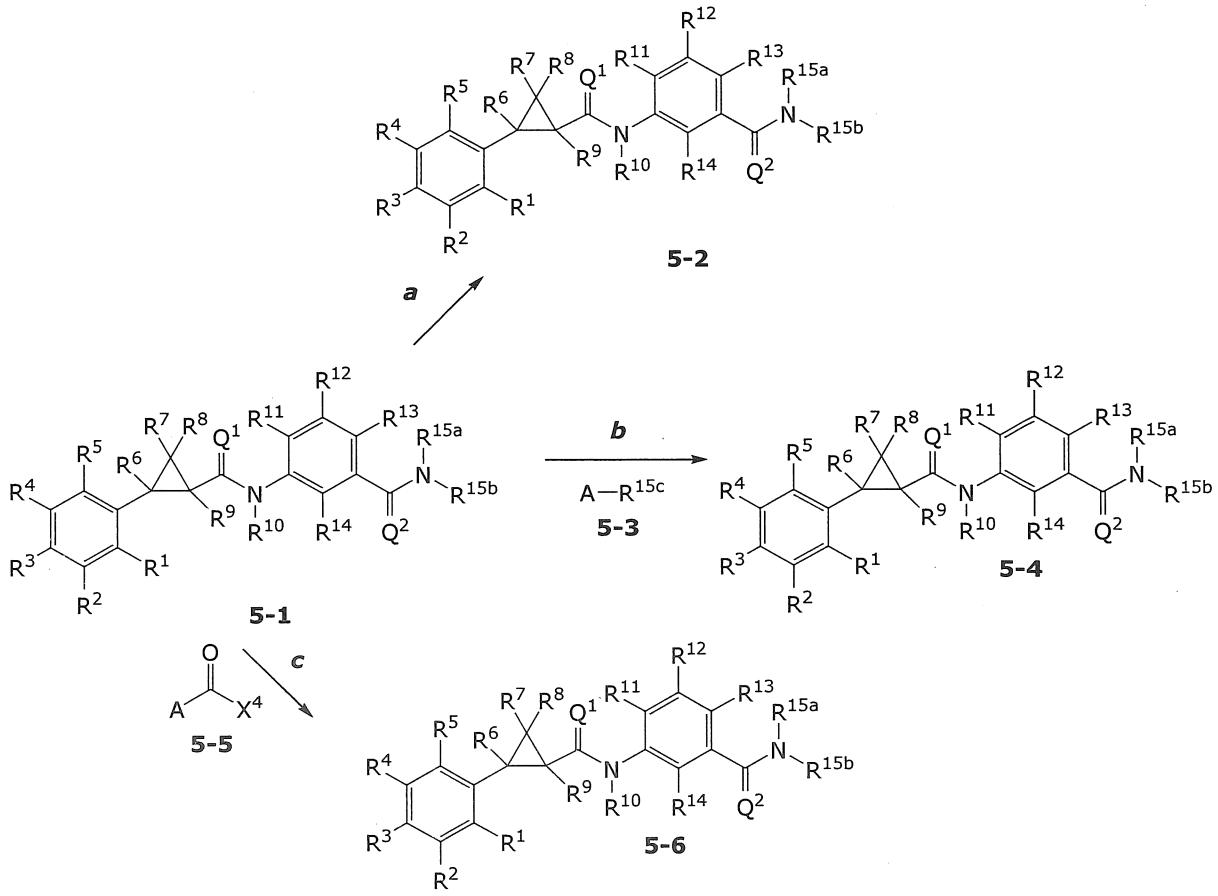
Xyclopropyl amit 5-4, trong đó X^3 là $N(R^{15a})(R^{15b})$ và R^{15b} là phenyl được thế có một hoặc nhiều phần tử thế bao gồm $N(R^{15c})_2$, trong đó một hoặc nhiều R^{15c} là $(C_1$-$C_3)$alkyl; Q^2 là O, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, và R^{15a} là như được xác định trên đây, có thể được điều chế bằng cách xử lý các amin 5-1, trong đó X^3 là $N(R^{15a})(R^{15b})$ và R^{15b} là phenyl được thế có một hoặc nhiều phần tử thế bao gồm $N(R^{15c})_2$, trong đó R^{15c} là H; Q^2 là O, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, và R^{15a} là như được xác định trên đây, bằng chất alkyl hóa 5-3 như alkyl halogenua với sự có mặt của bazơ, như trietylamin, diisopropyletylamin, 4-metylmorpholin, 4-dimetylaminopyridin, hoặc pyridin, trong dung môi không proton khan như diclometan, tetrahydrofuran, 1,2-dicloetan, N,N-dimetylformamit, hoặc hỗn hợp bất kỳ của chúng, ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 0°C đến 120°C (sơ đồ 5, bước b).

Xyclopropyl amit 5-6, trong đó X^3 là $N(R^{15a})(R^{15b})$ và R^{15b} là phenyl được thế có một hoặc nhiều phần tử thế bao gồm $N(R^{15c})C(=O)X^4$; Q^2 là O, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, và R^{15a} là như được xác định trên đây, có thể được điều chế bằng cách xử lý amin 5-1, trong đó X^3 là $N(R^{15a})(R^{15b})$ và R^{15b} là phenyl được thế có một hoặc nhiều phần tử thế bao gồm $N(R^{15c})_2$, trong đó R^{15c} là H; Q^2 là O, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, và R^{15a} là như được xác định trên đây, bằng axit carboxylic đã được hoạt hóa 5-5 trong đó A là nhóm hoạt hóa và bazơ, như trietylamin, diisopropyletylamin, 4-metylmorpholin, 4-dimetylaminopyridin, hoặc pyridin, trong dung môi không proton khan như diclometan, tetrahydrofuran, 1,2-dicloetan, N,N-dimetylformamit, hoặc hỗn hợp bất kỳ của chúng, ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 0°C đến 120°C (sơ đồ 5, bước c).

Axit carboxylic đã được hoạt hóa 5-5, có thể là halogenua axit, như clorua axit, bromua axit, florua axit, hoặc clorofomat; carboxylic este, như p-nitrophenyl este, pentaflophenyl este, etyl (hydroxyimino)xyanoaxetat este, metyl este, etyl este, benzyl

este, N-hydroxysucxinimidyl este, hydroxybenzotriazol-1-yl este, hoặc hydroxypyridyltriazol-1-yl este; O-axylisoure; anhydrit axit; hoặc thioeste. Clorua axit có thể được điều chế từ axit carboxylic tương ứng bằng cách xử lý bằng chất clo hóa loại nước, như oxalyl clorua hoặc thionyl clorua. Carboxylic este đã được hoạt hóa 5-5 có thể được điều chế từ axit carboxylic in situ bằng muối uroni, như 1-[bis(dimetylamino)metylen]-1H-1,2,3-triazolo[4,5-b]pyridini 3-oxit hexaflophosphat (HATU), O-(benzotriazol-1-yl)-N,N,N′,N′-tetrametyluroni hexaflophosphat (HBTU), hoặc (1-xyano-2-etoxy-2-oxoetylidenaminooxy)dimetylamino-morpholino-carbeni hexaflophosphat (COMU). Carboxylic este đã được hoạt hóa 5-5 cũng có thể được điều chế từ axit carboxylic in situ bằng muối phosphoni như benzotriazol-1-yl-oxytripyrolidinophosphoni hexaflophosphat (PyBop). Carboxylic este đã được hoạt hóa 5-5 cũng có thể được điều chế từ axit carboxylic in situ bằng chất ghép cặp, như 1-(3-dimetylamino propyl)-3-etylcarbodiimit hoặc dixyclohexylcarbodiimit, với sự có mặt của triazol như hydroxybenzotriazol·monohydrat (HOBt) hoặc 1-hydroxy-7-azabenzotriazol (HOAt). O-axylisoure có thể được điều chế bằng carbodimit loại nước như 1-(3-dimetylaminopropyl)-3-etylcarbodiimit hoặc dixyclohexylcarbodiimit. Carboxylic este đã được hoạt hóa 5-5 cũng có thể được điều chế từ axit carboxylic in situ bằng chất ghép cặp như 2-clo-1,3-dimetylimidazolidini hexaflophosphat (CIP) với sự có mặt của triazolol như 1-hydroxy-7-azabenzotriazol (HOAt). Carboxylic este đã được hoạt hóa 5-5 cũng có thể được điều chế từ axit carboxylic in situ bằng chất ghép cặp như 2,4,6-tripropyl-1,3,5,2,4,6-trioxatriphosphinan 2,4,6-trioxit (T3P®) với sự có mặt của bazơ như pyridin. Trong mỗi hợp chất 5-5 trên đây, X^4, là như được xác định trên đây.

Sơ đồ 5



Xyclopropyl amit 6-4, trong đó X^3 là $N(R^{15a})(R^{15b})$ và R^{15b} là phenyl được thế có một hoặc nhiều phần tử thế bao gồm $N(R^{15c})_2$, trong đó R^{15c} là H; Q^2 là O, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, và R^{15a} là như được xác định trên đây, có thể được điều chế bằng cách xử lý hợp chất 6-1, trong đó X^3 là $N(R^{15a})(R^{15b})$ và R^{15b} là phenyl được thế có một hoặc nhiều phần tử thế bao gồm NO_2; R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, và R^{15a} là như được xác định trên đây, bằng kim loại như paladi trên cacbon với sự có mặt của chất khử như khí hydro trong dung môi như etyl axetat hoặc bằng kim loại như sắt với sự có mặt của chất khử như amoni clorua trong hỗn hợp dung môi như metanol và nước ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 25°C đến 60°C (sơ đồ 6, bước a).

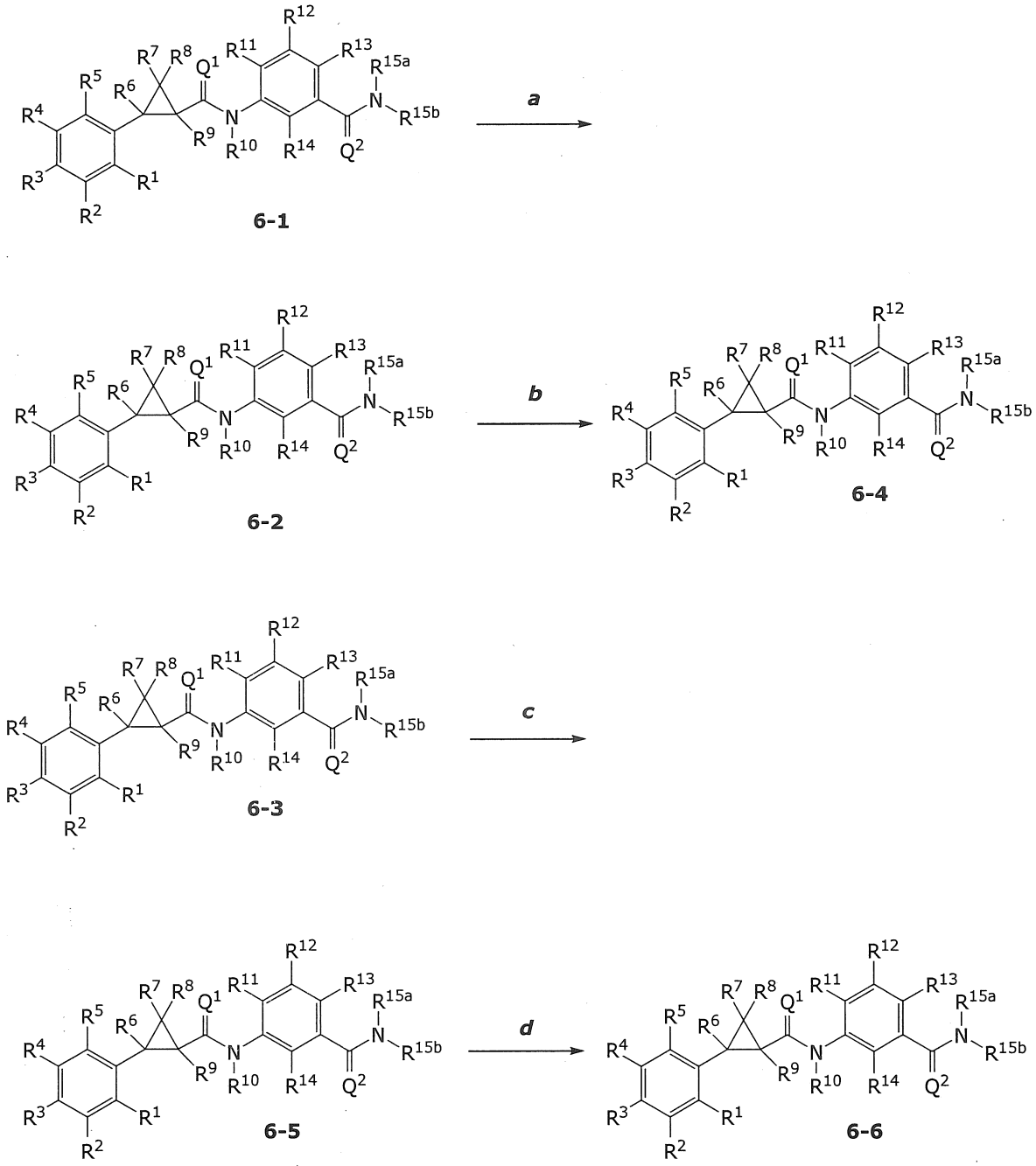
Theo cách khác, xyclopropyl amit 6-4, trong đó X^3 là $N(R^{15a})(R^{15b})$ và R^{15b} là phenyl được thế có một hoặc nhiều phần tử thế bao gồm $N(R^{15c})_2$, trong đó R^{15c} là H; Q^2 là O, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, và R^{15a} là như được xác định trên đây, có thể được điều chế bằng cách xử lý hợp chất 6-2, trong đó X^3 là $N(R^{15a})(R^{15b})$ và R^{15b} là phenyl được thế có một hoặc nhiều phần tử thế bao gồm $N(R^{15c})C(=O)O(C_1\text{-}C_6)$alkyl trong đó R^{15c} là H; Q^2 là O, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9,

Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, và R^{15a} là như được xác định trên đây, bằng dung dịch axit khan như axit clohydric trong 1,4-dioxan và diclometan ở nhiệt độ khoảng 25°C (sơ đồ 6, bước c).

Theo cách khác, xyclopropyl amit 6-4, trong đó X^3 là $N(R^{15a})(R^{15b})$ và R^{15b} là phenyl được thế có một hoặc nhiều phần tử thế bao gồm $N(R^{15c})_2$, trong đó R^{15c} là H; Q^2 là O, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, và R^{15a} là như được xác định trên đây, có thể được điều chế bằng cách xử lý hợp chất 6-3, trong đó X^3 là $N(R^{15a})(R^{15b})$ và R^{15b} là phenyl được thế có một hoặc nhiều phần tử thế bao gồm $N(C(=O)O(C_1\text{-}C_6)alkyl)_2$; Q^2 là O, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, và R^{15a} là như được xác định trên đây, bằng dung dịch axit khan như axit clohydric trong 1,4-dioxan và diclometan ở nhiệt độ khoảng 25°C (sơ đồ 6, bước c).

Xyclopropyl amit 6-6, trong đó X^3 là $N(R^{15a})(R^{15b})$ và R^{15b} là phenyl được thế có một hoặc nhiều phần tử thế bao gồm $NH(R^{15c})$ trong đó R^{15c} là $(C_1\text{-}C_3)$alkyl; Q^2 là O, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, và R^{15a} là như được xác định trên đây, có thể được điều chế bằng cách xử lý hợp chất 6-5 trong đó X^3 là $N(R^{15a})(R^{15b})$ và R^{15b} là phenyl được thế có một hoặc nhiều phần tử thế bao gồm $N(R^{15c})C(=O)O(C_1\text{-}C_6)$alkyl trong đó R^{15c} là $(C_1\text{-}C_3)$alkyl; R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, và R^{15a} là như được xác định trên đây, bằng dung dịch axit khan như axit clohydric trong 1,4-dioxan và diclometan ở nhiệt độ khoảng 25°C (sơ đồ 6, bước d).

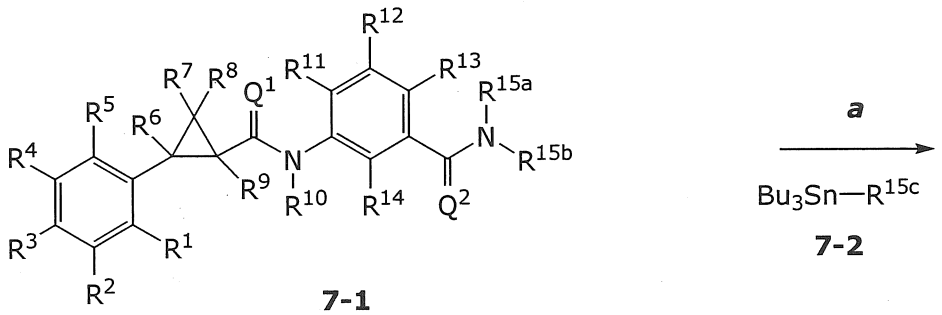
Sơ đồ 6

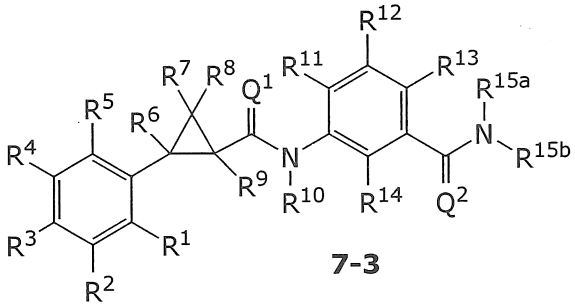


Xyclopropyl amit 7-2, trong đó X^3 là $N(R^{15a})(R^{15b})$ và R^{15b} là phenyl được thế có một hoặc nhiều phần tử thế bao gồm nhóm $(C_2\text{-}C_3)$alkenyl hoặc $(C_2\text{-}C_3)$ haloalkenyl; Q^2 là O; R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, và R^{15a} là như được xác định trên đây, có thể được điều chế bằng cách xử lý aryl halogenua 7-1, trong đó X^3 là $N(R^{15a})(R^{15b})$ và R^{15b} là phenyl được thế có một hoặc nhiều phần tử thế bao gồm Br hoặc I; Q^2 là O; R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, và R^{15a} là như được xác định trên đây, bằng stanan như hợp chất 7-2, trong đó R^{15c} là nhóm $(C_2\text{-}C_3)$alkenyl hoặc $(C_2\text{-}C_3)$ haloalkenyl, với sự có mặt của chất xúc tác kim loại như bis(triphenylphosphin)paladi(II) diclorua trong dung môi không proton như 1,4-dioxan ở

nhiệt độ khoảng 90°C (sơ đồ 7, bước a), nhờ đó thay thế Br hoặc I bằng nhóm (C_2-C_3)alkenyl hoặc (C_2-C_3) haloalkenyl.

Sơ đồ 7



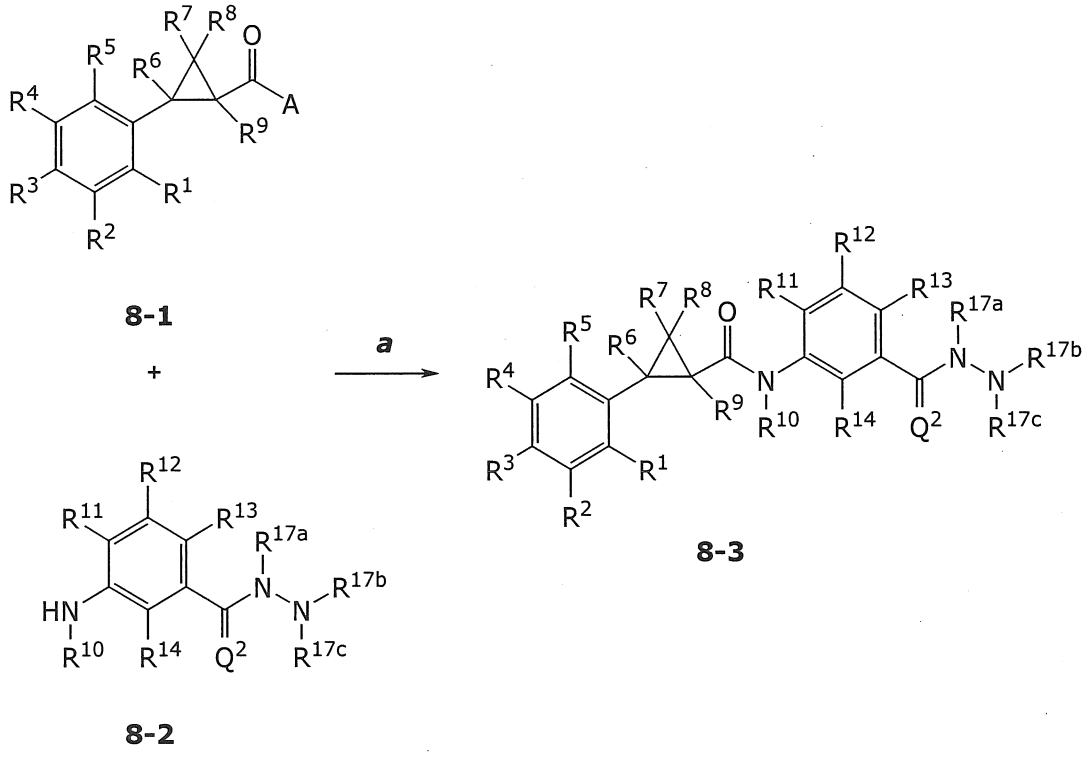


Xyclopropyl amit 8-3, trong đó Q^1 là O, và R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, Q^2, R^{17a}, R^{17b}, và R^{17c} là như được xác định trên đây, có thể được điều chế bằng cách xử lý các amin hoặc các muối amin 8-2, trong đó R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, Q^2, R^{17a}, R^{17b}, và R^{17c} là như được xác định trên đây, và axit carboxylic đã được hoạt hóa 8-1, trong đó A là nhóm hoạt hóa, và R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, và R^9 là như được xác định trên đây, bằng bazơ, như trietylamin, diisopropyletylamin, 4-metylmorpholin, hoặc 4-dimetylaminopyridin trong dung môi không proton khan như diclometan, tetrahydrofuran, 1,2-dicloetan, dimetylformamit, hoặc hỗn hợp bất kỳ của chúng, ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 0°C đến 120°C (sơ đồ 8, bước a).

Axit carboxylic đã được hoạt hóa 8-1 có thể là halogenua axit, như clorua axit, bromua axit, hoặc florua axit; carboxylic este, như para-nitrophenyl este, pentaflophenyl este, etyl (hydroxyimino)xyanoaxetat este, metyl este, etyl este, benzyl este, N-hydroxysucxinimidyl este, hydroxybenzotriazol-1-yl este, hoặc hydroxypyridyltriazol-1-yl este; O-axylisoure; anhydrit axit; hoặc thioeste. Clorua axit có thể được điều chế từ axit carboxylic tương ứng bằng cách xử lý bằng chất clo hóa loại nước, như oxalyl clorua hoặc thionyl clorua. Carboxylic este đã được hoạt hóa 8-1 có thể được điều chế từ axit

carboxylic in situ bằng muối uroni, như 1-[bis(dimetylamino)metylen]-1H-1,2,3-triazolo[4,5-b]pyridini 3-oxit hexaflophosphat (HATU), O-(benzotriazol-1-yl)-N,N,N′,N′-tetrametyluroni hexaflophosphat (HBTU), hoặc (1-xyano-2-etoxy-2-oxoetylidenaminooxy)dimethylamino-morpholino-carbeni hexaflophosphat (COMU). Carboxylic este đã được hoạt hóa 8-1 cũng có thể được điều chế từ axit carboxylic in situ bằng muối phosphoni như benzotriazol-1-yl-oxytripyrolidinophosphoni hexaflophosphat (PyBop). Carboxylic este đã được hoạt hóa 8-1 cũng có thể được điều chế từ axit carboxylic in situ bằng chất ghép cặp như 1-(3-dimetylamino propyl)-3-etylcarbodiimit, hoặc dixyclohexylcarbodiimit với sự có mặt của triazol như hydroxybenzotriazol·monohydrat (HOBt) hoặc 1-hydroxy-7-azabenzotriazol (HOAt). O-Axylisoure có thể được điều chế bằng carbodimit loại nước như 1-(3-dimetylamino propyl)-3-etylcarbodiimit hoặc dixyclohexylcarbodiimit. Carboxylic este đã được hoạt hóa 8-1 cũng có thể được điều chế từ axit carboxylic in situ bằng chất ghép cặp như 2-clo-1,3-dimetylimidazolidini hexaflophosphat (CIP) với sự có mặt của triazol như 1-hydroxy-7-azabenzotriazol (HOAt). Carboxylic este đã được hoạt hóa 8-1 cũng có thể được điều chế từ axit carboxylic in situ bằng chất ghép cặp như 2,4,6-tripropyl-1,3,5,2,4,6-trioxatriphosphinan 2,4,6-trioxit (T3P®) với sự có mặt của bazơ như pyridin.

Sơ đồ 8

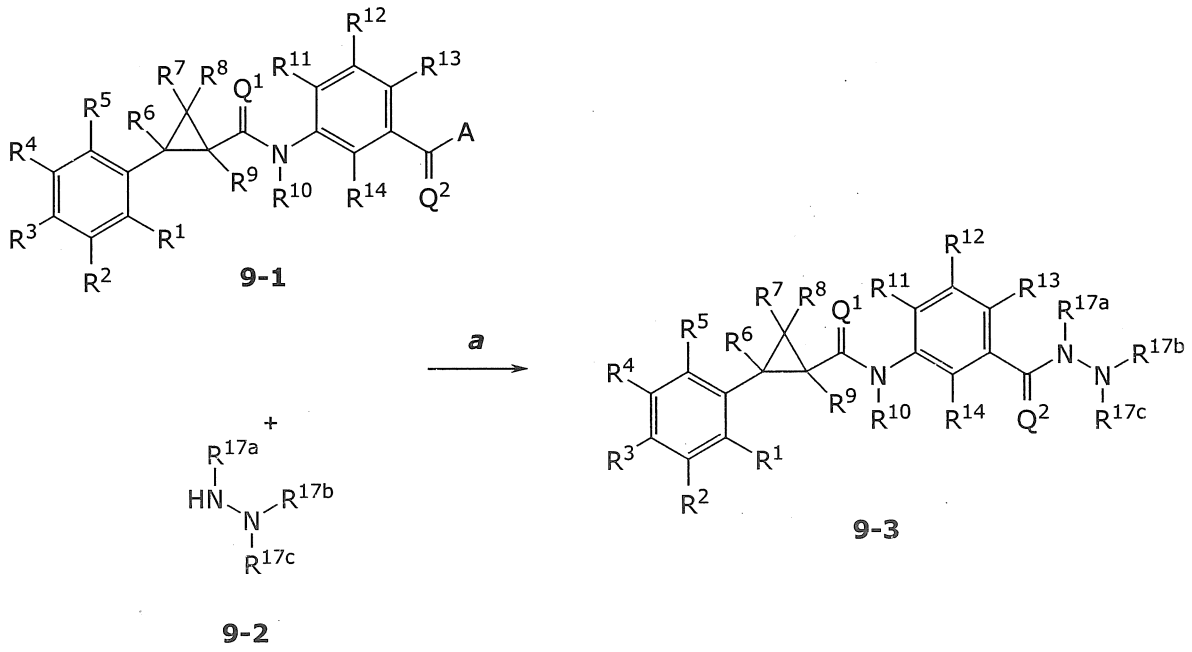


Xyclopropyl amit 9-3, trong đó Q^2 là O, và R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, R^{17a}, R^{17b}, và R^{17c} là như được xác định trên đây, có thể được điều chế bằng cách xử lý hydrazin hoặc các muối hydrazin, 9-2, trong đó R^{17a}, R^{17b}, và R^{17c} là như được xác định trên đây, và axit carboxylic đã được hoạt hóa 9-1, trong đó A là nhóm hoạt hóa, và R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, và R^{14} là như được xác định trên đây, bằng bazơ, như trietylamin, diisopropyletylamin, 4-metylmorpholin, hoặc 4-dimetylaminopyridin trong dung môi không proton khan như diclometan, tetrahydrofuran, 1,2-dicloetan, dimetylformamit, hoặc hỗn hợp bất kỳ của chúng, ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 0 °C đến 120°C (sơ đồ 9, bước a).

Axit carboxylic đã được hoạt hóa 9-1 có thể là halogenua axit, như clorua axit, bromua axit, hoặc florua axit; carboxylic este, như para-nitrophenyl este, pentaflophenyl este, etyl (hydroxyimino)xyanoaxetat este, metyl este, etyl este, benzyl este, N-hydroxysucxinimidyl este, hydroxybenzotriazol-1-yl este, hoặc hydroxypyridyltriazol-1-yl este; O-axylisoure; anhydrit axit; hoặc thioeste. Clorua axit có thể được điều chế từ axit carboxylic tương ứng bằng cách xử lý bằng chất clo hóa loại nước, như oxalyl clorua hoặc thionyl clorua. Carboxylic este đã được hoạt hóa 9-1 có thể được điều chế từ axit carboxylic in situ bằng muối uroni, như 1-[bis(dimetylamino)metylen]-1H-1,2,3-triazolo[4,5-b]pyridini 3-oxit hexaflophosphat (HATU), O-(benzotriazol-1-yl)-N,N,N′,N′-tetrametyluroni hexaflophosphat (HBTU), hoặc (1-xyano-2-etoxy-2-oxoetylidenaminooxy)dimethylamino-morpholino-carbeni hexaflophosphat (COMU). Carboxylic este đã được hoạt hóa 9-1 cũng có thể được điều chế từ axit carboxylic in situ bằng muối phosphoni như benzotriazol-1-yl-oxytripyrolidinophosphoni hexaflophosphat (PyBop). Carboxylic este đã được hoạt hóa 9-1 cũng có thể được điều chế từ axit carboxylic in situ bằng chất ghép cặp như 1-(3-dimetylamino propyl)-3-etylcarbodiimit, hoặc dixyclohexylcarbodiimit với sự có mặt của triazol như hydroxybenzotriazol·monohydrat (HOBt) hoặc 1-hydroxy-7-azabenzotriazol (HOAt). O-Axylisoure có thể được điều chế bằng carbodimit loại nước như 1-(3-dimetylamino propyl)-3-etylcarbodiimit hoặc dixyclohexylcarbodiimit. Carboxylic este đã được hoạt hóa 9-1 cũng có thể được điều chế từ axit carboxylic in situ bằng chất ghép cặp như 2-clo-1,3-dimetylimidazolidini hexaflophosphat (CIP) với sự có mặt của triazol như 1-hydroxy-7-azabenzotriazol (HOAt). Carboxylic este đã được hoạt hóa 9-1 cũng có thể

được điều chế từ axit carboxylic in situ bằng chất ghép cặp như 2,4,6-tripropyl-1,3,5,2,4,6-trioxatriphosphinan 2,4,6-trioxit (T3P®) với sự có mặt của bazơ như pyridin.

Sơ đồ 9



Xyclopropyl amit 10-2, trong đó Q^2 là O, R^{17a} và R^{17b} là H, $(C_1$-$C_3)$alkyl, $(C_2$-$C_6)$alkenyl, $(C_2$-$C_6)$alkynyl, hoặc $(C_1$-$C_6)$ haloalkyl, và R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, và R^{14}, là như được xác định trên đây, có thể được điều chế bằng cách xử lý hợp chất 10-1 trong đó Q^2 là O, R^{17a}, R^{17b}, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, và R^{14} là như được xác định trên đây, bằng dung dịch axit khan như axit clohydric trong 1,4-dioxan và diclometan ở nhiệt độ khoảng 25°C (sơ đồ 10, bước a).

Xyclopropyl amit 10-4, trong đó Q^2 là O, và R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, R^{17a}, và R^{17b} là như được xác định trên đây, và X^5 là phenyl được thế hoặc không được thế, heteroxyclyl được thế hoặc không được thế, $(C_1$-$C_8)$alkyl được thế hoặc không được thế, $O(C_1$-$C_8)$alkyl, $O(C_1$-$C_8)$ haloalkyl, $(C_3$-$C_6)$xycloalkyl, và O(được thế và không được thế)phenyl, có thể được điều chế bằng cách xử lý xyclopropyl amit 10-2, trong đó Q^2 là O, và R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, R^{17a}, và R^{17b} là như được xác định trên đây, và axit carboxylic đã được hoạt hóa hoặc clorofomat 10-3, trong đó A là nhóm hoạt hóa, và X^5 được xác định trên đây, bằng bazơ, như trietylamin, diisopropyletylamin, 4-metylmorpholin, 4-dimetylaminopyridin, hoặc pyridin, trong dung môi không proton khan như diclometan, tetrahydrofuran, 1,2-

dicloetan, N,N-dimetylformamit, hoặc hỗn hợp bất kỳ của chúng, ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 0°C đến 120°C (sơ đồ 10, bước b).

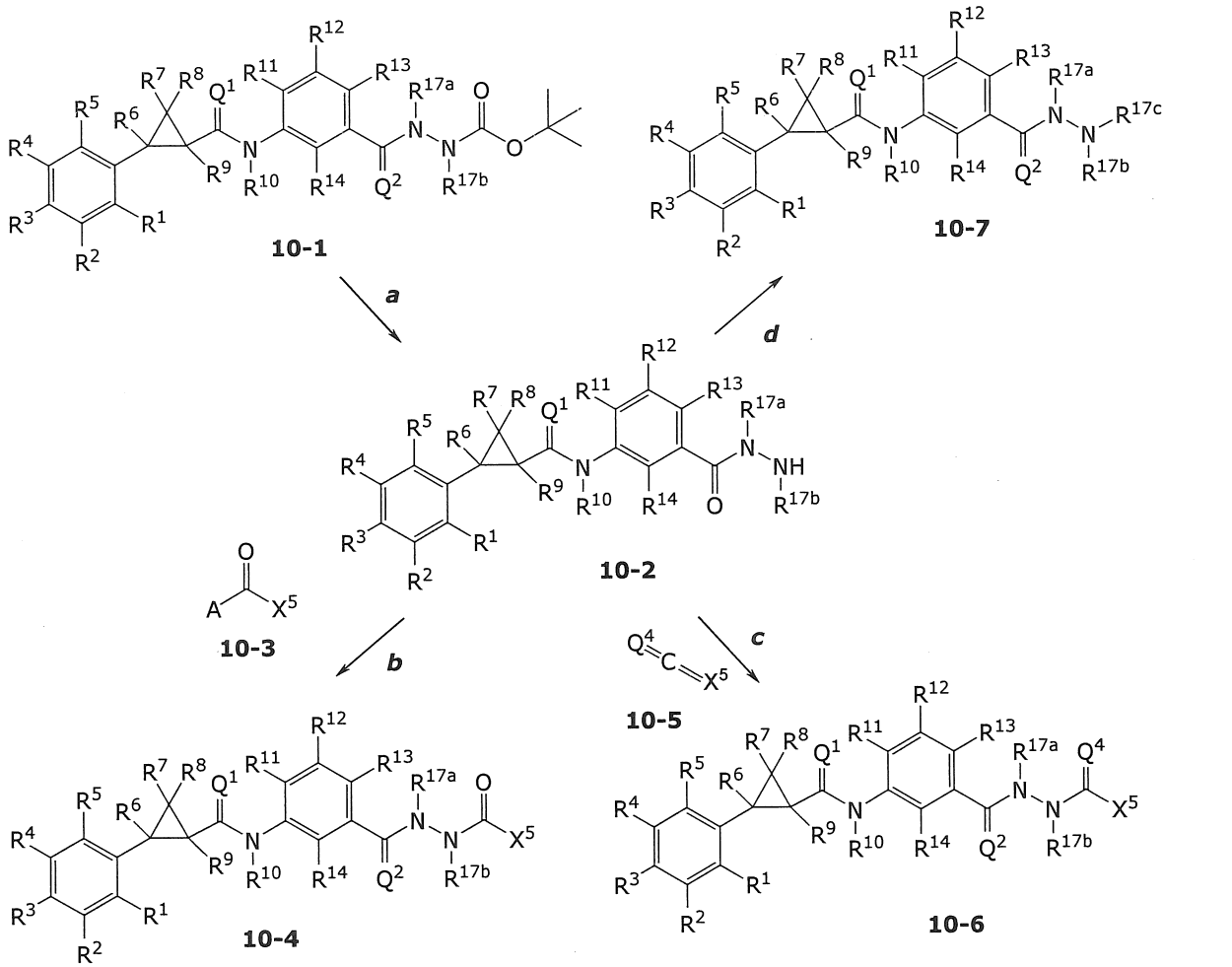
Axit carboxylic đã được hoạt hóa 10-3 có thể là halogenua axit, như clorua axit, bromua axit, hoặc florua axit; carboxylic este, như p-nitrophenyl este, pentaflophenyl este, etyl (hydroxyimino)xyanoaxetat este, metyl este, etyl este, benzyl este, N-hydroxysucxinimidyl este, hydroxybenzotriazol-1-yl este, hoặc hydroxypyridyltriazol-1-yl este; O-axylisoure; anhydrit axit; hoặc thioeste. Clorua axit có thể được điều chế từ axit carboxylic tương ứng bằng cách xử lý bằng chất clo hóa loại nước, như oxalyl clorua hoặc thionyl clorua. Carboxylic este đã được hoạt hóa 10-3 có thể được điều chế từ axit carboxylic in situ bằng muối uroni, như 1-[bis(dimetylamino)metylen]-1H-1,2,3-triazolo[4,5-b]pyridini 3-oxit hexaflophosphat (HATU), O-(benzotriazol-1-yl)-N,N,N′,N′-tetrametyluroni hexaflophosphat (HBTU), hoặc (1-xyano-2-etoxy-2-oxoetylidenaminooxy)dimetylamino-morpholino-carbeni hexaflophosphat (COMU). Carboxylic este đã được hoạt hóa 10-3 cũng có thể được điều chế từ axit carboxylic in situ bằng muối phosphoni như benzotriazol-1-yl-oxytripyrolidinophosphoni hexaflophosphat (PyBop). Carboxylic este đã được hoạt hóa 10-3 cũng có thể được điều chế từ axit carboxylic in situ bằng chất ghép cặp, như 1-(3-dimetylamino propyl)-3-etylcarbodiimit hoặc dixyclohexylcarbodiimit, với sự có mặt của triazol như hydroxybenzotriazol·monohydrat (HOBt) hoặc 1-hydroxy-7-azabenzotriazol (HOAt). O-axylisoure có thể được điều chế bằng carbodimit loại nước như 1-(3-dimetylaminopropyl)-3-etylcarbodiimit hoặc dixyclohexylcarbodiimit. Carboxylic este đã được hoạt hóa 10-3 cũng có thể được điều chế từ axit carboxylic in situ bằng chất ghép cặp như 2-clo-1,3-dimetylimidazolidini hexaflophosphat (CIP) với sự có mặt của triazolol như 1-hydroxy-7-azabenzotriazol (HOAt). Carboxylic este đã được hoạt hóa 10-3 cũng có thể được điều chế từ axit carboxylic in situ bằng chất ghép cặp như 2,4,6-tripropyl-1,3,5,2,4,6-trioxatriphosphinan 2,4,6-trioxit (T3P®) với sự có mặt của bazơ như pyridin.

Xyclopropyl amit 10-6, trong đó Q^2 là O, và R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, R^{17a}, và R^{17b} là như được xác định trên đây, và X^5 là $N(R^{17a})(C_1$-$C_8)$alkyl, $N(R^{17a})(C_1$-$C_8)$ haloalkyl, $N(R^{17a})(C_3$-$C_8)$xycloalkyl, và $N(R^{17a})$(phenyl được thế và không được thế), có thể được điều chế bằng cách xử lý xyclopropyl amit 10-2, trong đó O^2 là O. và R^1. R^2. R^3. R^4. R^5. R^6. R^7. R^8. R^9. O^1. R^{10}. R^{11}. R^{12}. R^{13}. R^{14}. R^{17a}. và R^{17b} là

như được xác định trên đây, bằng isoxyanat hoặc isothioxyanat 10-5, trong đó Q^4 lần lượt là O hoặc S, và X^5 là như được xác định trên đây, trong dung môi khan như tetrahydrofuran hoặc etanol, ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 0°C đến 80°C (sơ đồ 10, bước c).

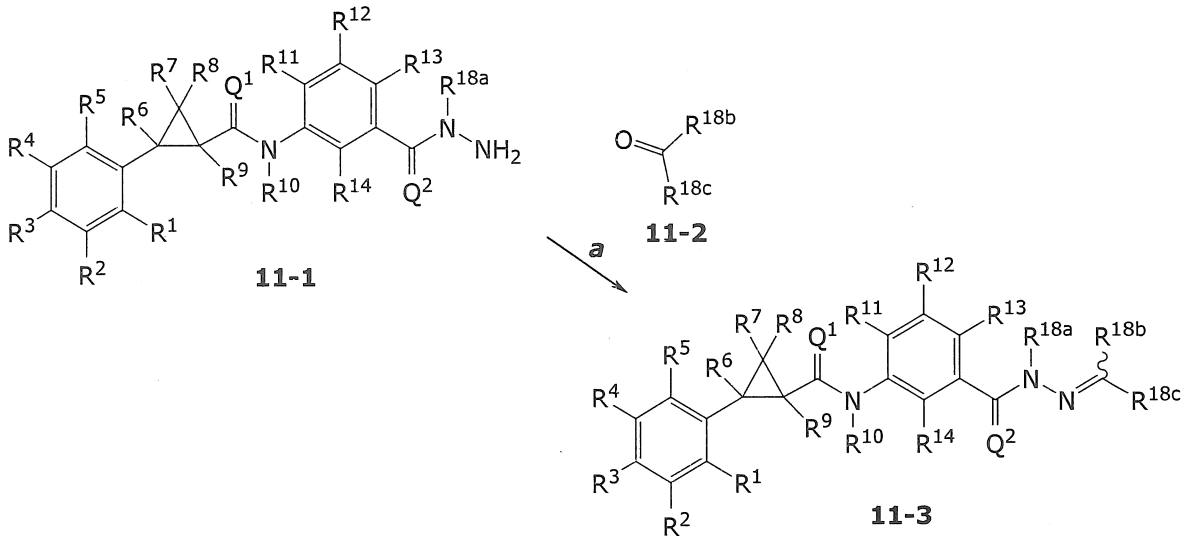
Xyclopropyl amit 10-7, trong đó Q^2 là O, R^{17b} là H, R^{17c} là heteroxyclyl được thế hoặc không được thế, $(C_1$-$C_8)$alkyl được thế hoặc không được thế, và $(C_3$-$C_6)$xycloalkyl, và R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, và R^{17a} là như được xác định trên đây, có thể được điều chế bằng cách xử lý xyclopropyl amit 10-2 trong đó Q^2 là O, R^{17b} là H, và R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14} là như được xác định trên đây, bằng aldehyt hoặc xeton, trong đó R^{17c} là như được xác định trên đây, với sự có mặt của axit, như axit axetic, và chất khử, như natri xyanobohydrua, trong dung môi không proton phân cực, như etanol, ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 0°C đến 80°C (sơ đồ 10, bước b).

Sơ đồ 10



Xyclopropyl amit 11-3, trong đó Q^2 là O, và R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, R^{18a}, R^{18b}, và R^{18c} là như được xác định trên đây, có thể được điều chế bằng cách xử lý hydrazit 11-1 trong đó Q^2 là O, và R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, và R^{18a} là như được xác định trên đây, bằng aldehyt hoặc xeton 11-2, trong đó R^{18b} và R^{18c} là như được xác định trên đây, có hoặc không có axit, như axit axetic, trong dung môi không proton phân cực như etanol, ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 0°C đến 80°C (sơ đồ 18, bước a).

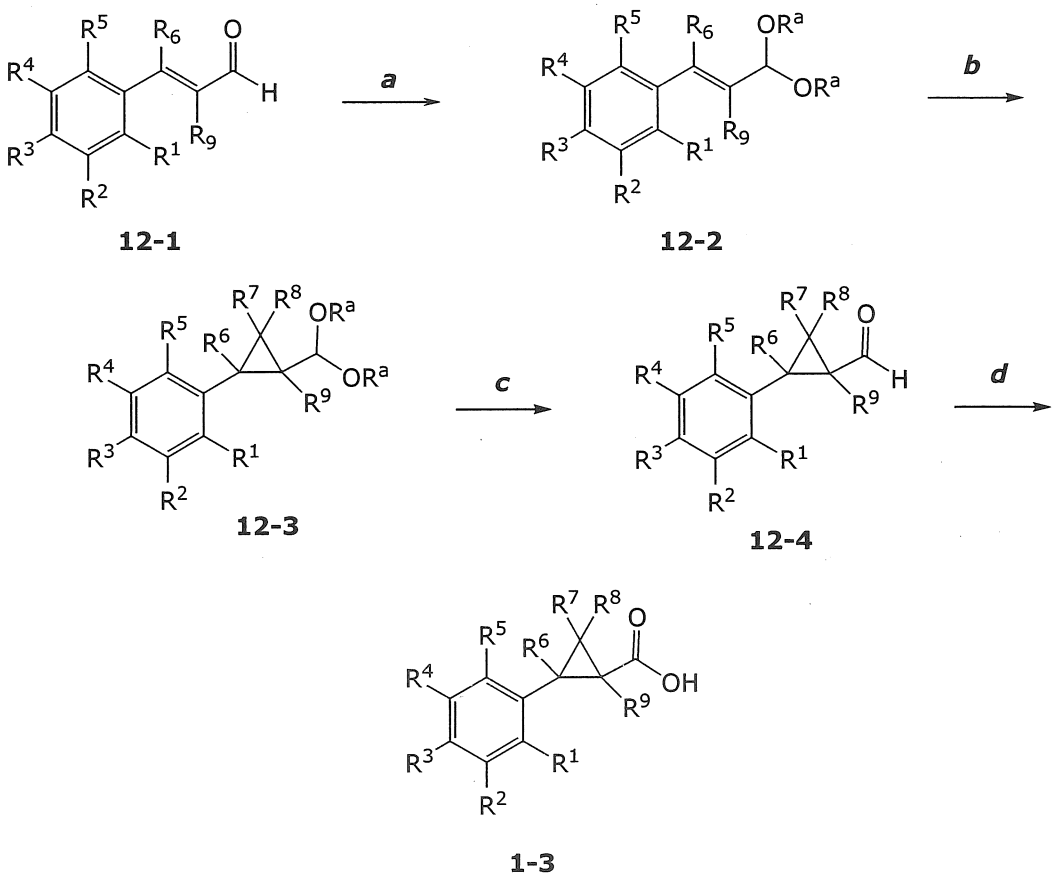
Sơ đồ 11



Theo một số phương án, hợp chất 1-3 có thể được điều chế từ aldehyt chưa bão hòa α,β 12-1, trong đó R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, và R^9 là như được xác định trên đây. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng hợp chất 12-1 có thể được tổng hợp thông qua sự ngưng tụ Aldol (xem Yoshikawa, M.; Kamei, T. PCT Int. Appl. 2010123006, 2010) của aldehyt và axetaldehyt có bán trên thị trường, được thế một cách thích hợp. Việc xử lý hợp chất 12-1 bằng (C_1-C_6)alkyl orthoformat, với sự có mặt của axit có độ pH là 0-5 như axit bromhydric, N-bromosucxinimit, axit clohydric, N-closucxinimit, và pyridini p-toluensulfonat (PPTS), trong dung môi (C_1-C_6)alkanol, ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 0°C đến nhiệt độ môi trường và dưới áp suất môi trường xung quanh tạo ra axetal 12-2, trong đó R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, và R^9 là như được xác định trên đây và R^a là (C_1-C_6)alkyl hoặc R^a và R^a cùng nhau có thể tạo ra axetal vòng (sơ đồ 12, bước a). Axetal 12-2 có thể được chuyển hóa thành xyclopropyl axetal 12-3, trong đó R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, và R^a là như được xác định trên đây, bằng cách xử lý bằng nguồn carben như haloform, ví dụ, bromoform hoặc clorofom, với sự có mặt của

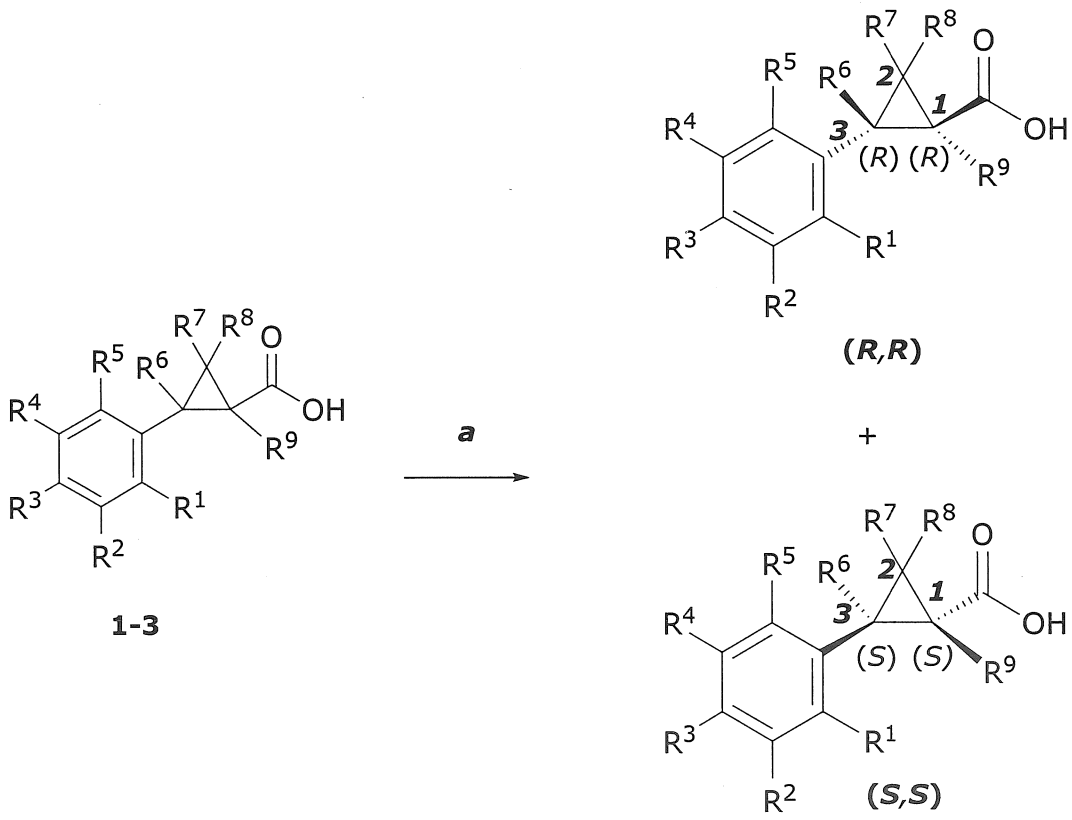
bazơ vô cơ, như natri hoặc kali hydroxit hoặc natri hoặc kali cacbonat, và chất xúc tác chuyển pha như benzyl trietylamoni clorua, (−)-N-dodexyl-N-metylephedrini bromua, tetrametylamoni bromua, tetrapropylamoni bromua, tetrabutylamoni tetrafloborat, tetrametylamoni clorua hoặc tetrabutylamoni hexaflophosphat ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ nhiệt độ môi trường lên đến dưới điểm sôi của haloform (sơ đồ 12, bước b). Cẩn thận: Bước B là phản ứng tỏa nhiệt và việc khống chế cẩn thận sự tỏa nhiệt cần được thực hiện khi tiến hành phản ứng này. Xyclopropyl axetal 12-3 có thể được biến đổi thành aldehyt 12-4, trong đó R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, và R^9 là như được xác định trên đây, trong dung môi phân cực được chọn từ nhóm bao gồm axeton, axetonitril, metanol, etanol, nitrometan, N,N-dimetylformamit, dimetyl sulfoxit, etyl axetat, tetrahydrofuran và 1,4-dioxan, với sự có mặt của axit vô cơ dạng nước được chọn từ nhóm bao gồm axit nitric, axit clohydric, axit bromhydric, và axit sulfuric (sơ đồ 12, bước c) ở nhiệt độ môi trường. Axit xyclopropyl 1-3, trong đó R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, và R^9 là như được xác định trên đây, có thể thu được bằng cách oxy hóa aldehyt 12-4 bằng các chất oxy hóa như natri pemanganat hoặc kali pemanganat, hoặc dưới điều kiện oxy hóa Pinnick trong dung môi không proton phân cực được chọn từ nhóm bao gồm axeton, axetonitril, N,N-dimetylformamit, dimetyl sulfoxit, etyl axetat, tetrahydrofuran và 1,4-dioxan ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 0°C đến nhiệt độ môi trường (sơ đồ 12, bước d). Các biện pháp an toàn chuẩn cần phải được thực hiện do sự tỏa nhiệt có thể xảy ra khi thực hiện phản ứng này.

Sơ đồ 12



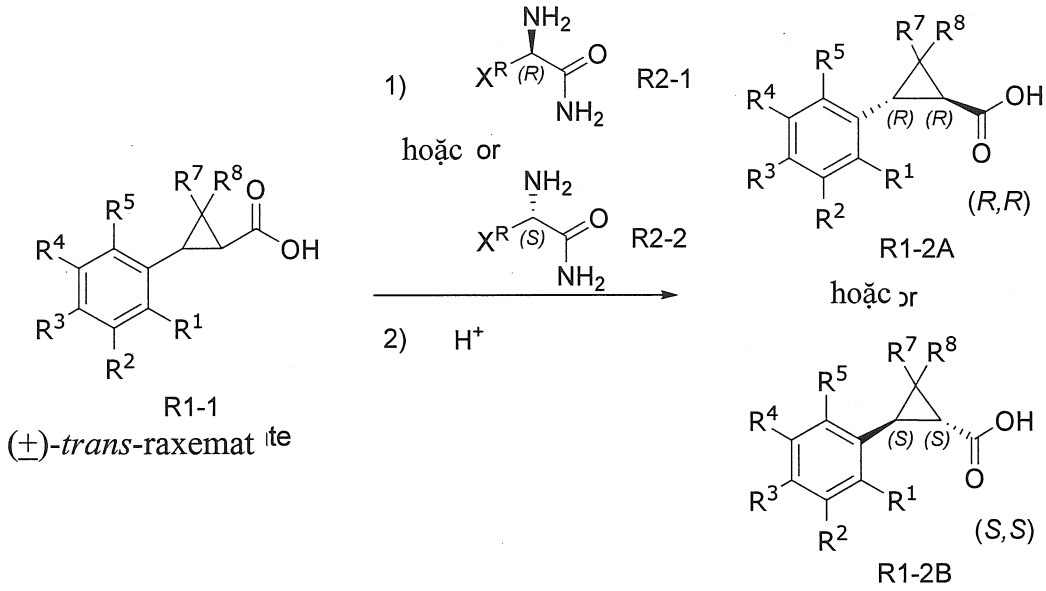
Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng, theo một số phương án, axit xyclopropyl 1-3, trong đó R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, và R^9 là như được xác định trên đây, có thể được tách thành các chất đồng phân đối ảnh (R,R) và (S,S) của nó bằng phương pháp như phương pháp trong Kovalenko V. N., Kulinkovich O. G. Tetrahedron: Asymmetry 2011, 22, 26 (sơ đồ 13, bước a).

Sơ đồ 13



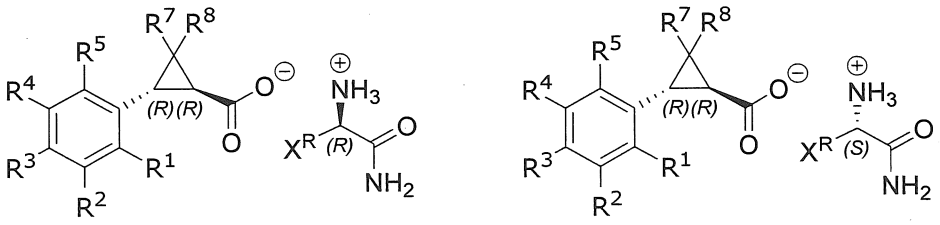
Theo một phương án khác, axit xyclopropyl R1-3, trong đó R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, và R^9 là như được xác định trên đây, có thể được tách thành các chất đồng phân đối ảnh (R,R) và (S,S) của nó bằng phương pháp trong sơ đồ R1.

Sơ đồ R1



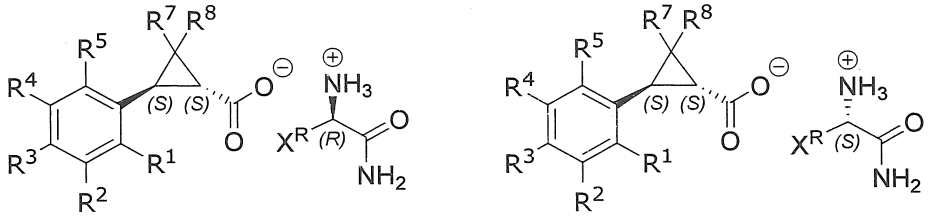
trong đó: X^R được chọn từ nhóm bao gồm C_1-C_4 alkyl hoặc benzyl.

Trong sơ đồ R1, (±)-trans-raxemat có công thức R1-1 (tức là hỗn hợp gồm các chất đồng phân đối ảnh (R,R) và (S,S) của axit trans-2,2-diclo-3-(phenyl được thế)xyclopropan-carboxylic) được kết hợp với chất tách mà là amin đồng phân đối ảnh có công thức R2-1 hoặc công thức R2-2, trong dung môi thích hợp, để thu được các muối amin đồng phân không đối quang có công thức R3-1A hoặc công thức R3-1B,



R3-1AR3-1B

hoặc có công thức R3-2A hoặc công thức R3-2B,



R3-2AR3-2B

mà kết tinh hoặc kết tủa một cách chọn lọc hỗn hợp thu được. Muối amin đồng phân không đối quang có công thức R3-1A hoặc công thức R3-1B, hoặc có công thức R3-2A hoặc công thức R3-2B, sau đó có thể được tách ra khỏi hỗn hợp và được xử lý bằng axit để thu được axit (1R,3R)- hoặc (1S,3S)-2,2-dihalo-3-(phenyl được thế)xyclopropancarboxylic lần lượt có công thức R1-2A hoặc công thức R1-2B.

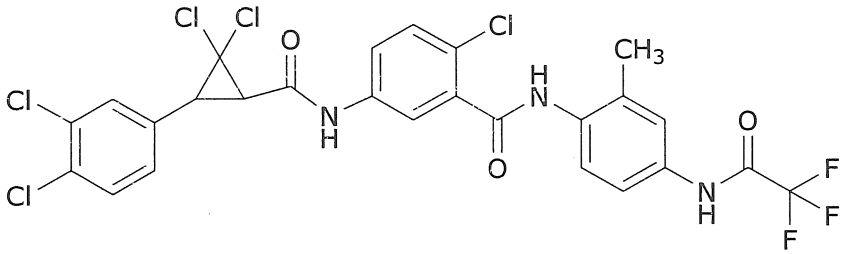
Ví dụ thực hiện sáng chế

Các ví dụ này chỉ nhằm mục đích minh họa và không được hiểu là giới hạn phạm vi của sáng chế chỉ ở các phương án được nêu trong các ví dụ này.

Các nguyên liệu ban đầu, chất phản ứng và dung môi thu được từ các nguồn thương mại được sử dụng mà không cần tinh chế thêm. Các dung môi khan được mua dưới dạng Sure/Seal™ từ Aldrich và được sử dụng như được mua về. Các điểm nóng chảy thu được trên thiết bị đo điểm nóng chảy bằng mao dẫn Thomas Hoover Unimelt

hoặc hệ thống đo điểm nóng chảy tự động OptiMelt của Stanford Research Systems và không được hiệu chỉnh. Các ví dụ sử dụng "nhiệt độ trong phòng" được thực hiện trong phòng thí nghiệm được kiểm soát không khí với nhiệt độ nằm trong khoảng từ 20°C đến 24°C. Các hợp chất được gọi bằng các tên đã biết của chúng, được đặt theo các chương trình đặt tên trong ISIS Draw, ChemDraw hoặc ACD Name Pro. Nếu các chương trình này không thể đặt tên hợp chất, thì hợp chất này được đặt tên bằng cách sử dụng các quy tắc đặt tên thông thường. Dữ liệu phổ ^{1}H NMR là tính theo ppm (δ) và được ghi lại ở 300, 400, 500, hoặc 600 MHz; Dữ liệu phổ ^{13}C NMR là tính theo ppm (δ) và được ghi lại ở 75, 100, hoặc 150 MHz; và dữ liệu phổ ^{19}F NMR là tính theo ppm (δ) và được ghi lại ở 376 MHz, trừ khi có quy định khác.

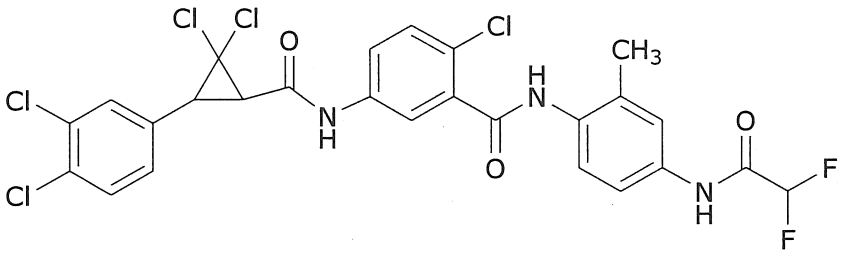
Ví dụ 1: Điều chế trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2-metyl-4-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)benzamit (F1061)



Anhyđrit trifloaxetic (0,030ml, 0,215mmol) được thêm vào dung dịch chứa trans-N-(4-amino-2-metylphenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (DP1) (0,100g, 0,179mmol) và trietylamin (0,037ml, 0,269mmol) trong điclometan (2,0ml). Hỗn hợp phản ứng được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 18 giờ. Hỗn hợp phản ứng được nạp trực tiếp vào ống Celite®. Tinh chế bằng cách sắc ký cột nhanh sử dụng 0-40% etyl axetat/hexan làm dung môi rửa giải để thu được hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng chất rắn màu trắng (0,080g, 68%).

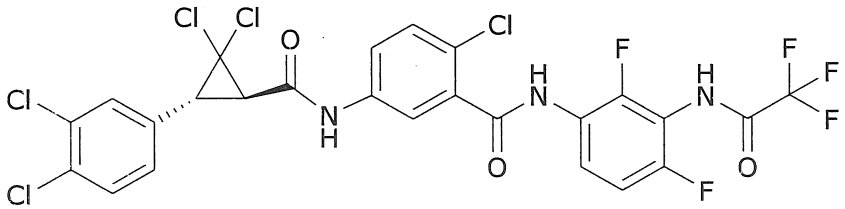
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách giống với quy trình được nêu trong Ví dụ 1:

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(4-(2,2-difloaxetamiđo)-2-metylphenyl)benzamit (F1062)



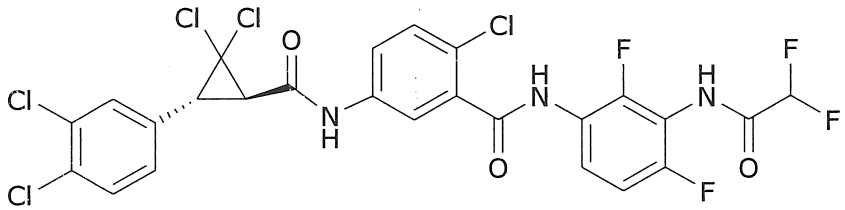
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,109g, 95%).

2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)benzamit (F1064)



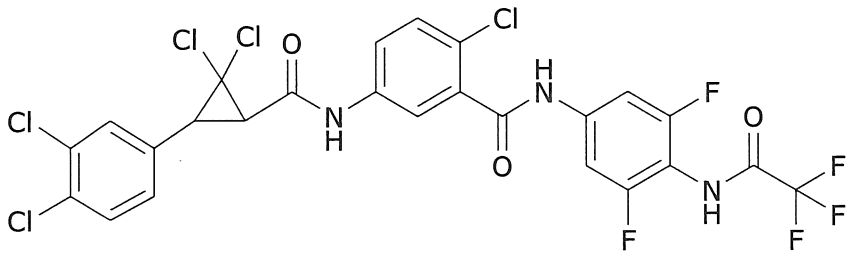
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng sáng (0,103g, 89%).

2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1065)



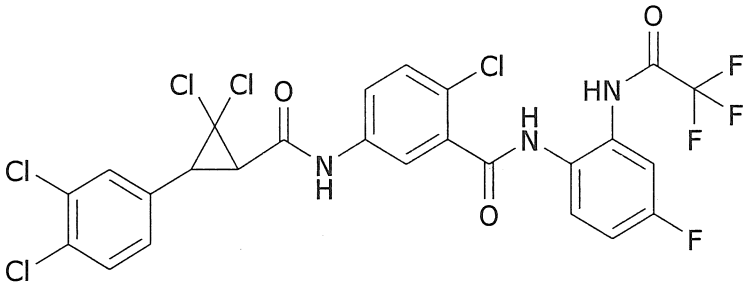
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,088g, 77%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3,5-diflo-4-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)benzamit (F1120)



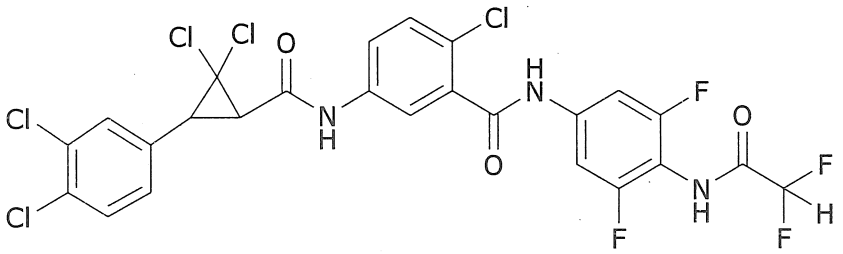
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,096g, 82%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(4-flo-2-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)benzamit (F1121)



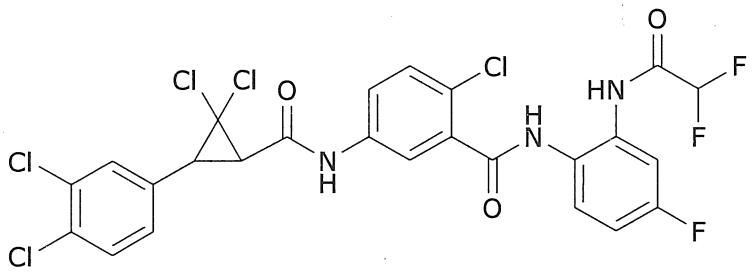
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng sáng (0,111g, 85%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(4-(2,2-difloaxetamiđo)-3,5-diflophenyl)benzamit (F1122)



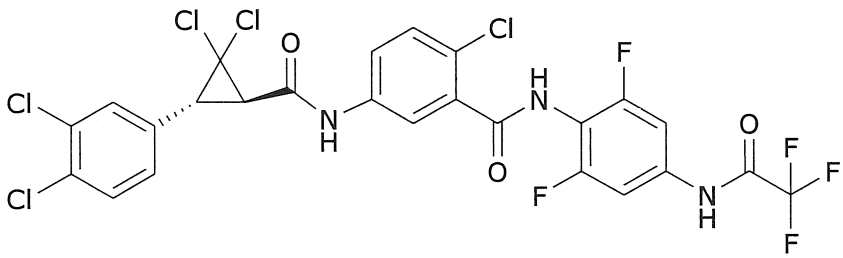
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,066g, 58%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2-(2,2-difloaxetamiđo)-4-flophenyl)benzamit (F1123)



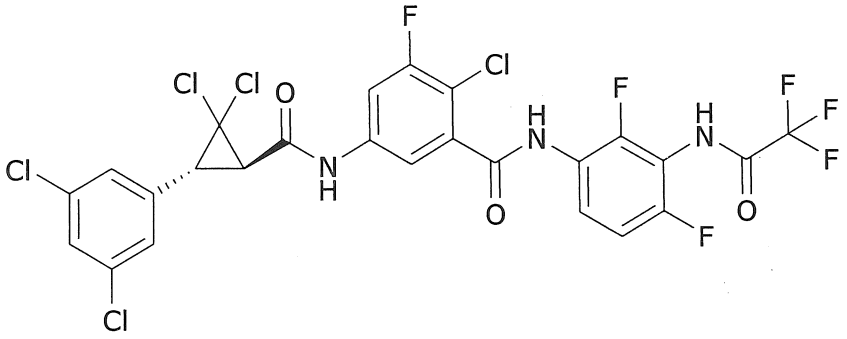
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,0885g, 74%).

2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,6-diflo-4-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)benzamit (F1261)



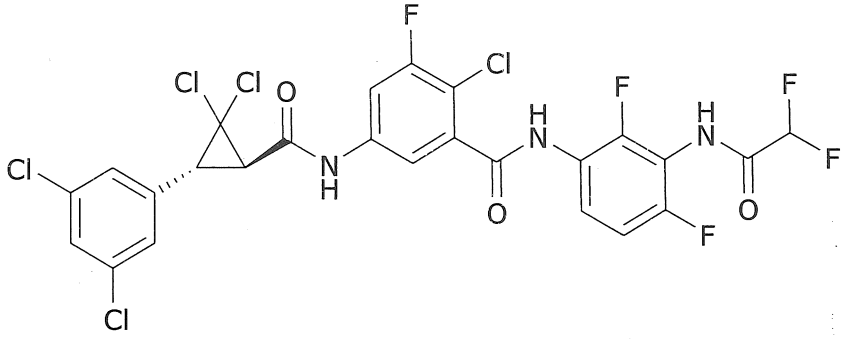
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu vàng sáng (0,065g, 69%).

2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-3-flobenzamit (F1330)



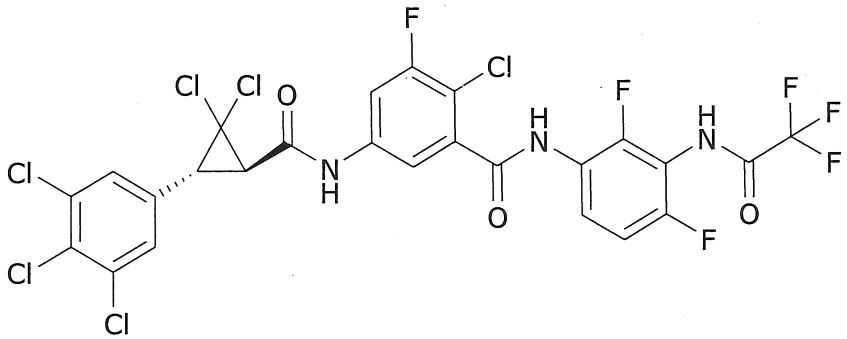
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bột màu trắng (0,068g, 98%).

2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-3-flobenzamit (F1333)



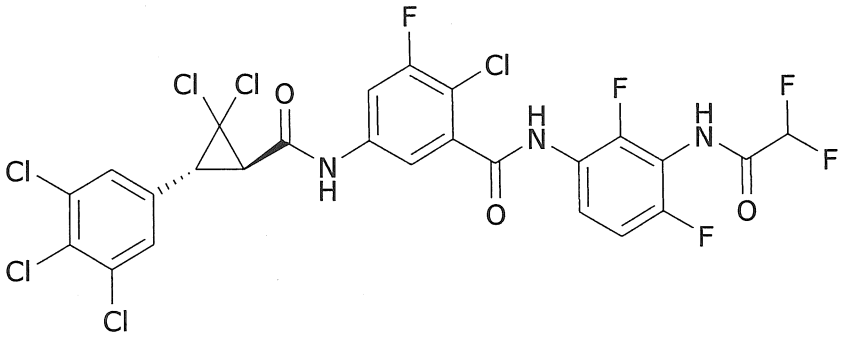
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bột màu trắng nhờ (0,069g, 100%).

2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-3-flobenzamit (F1334)



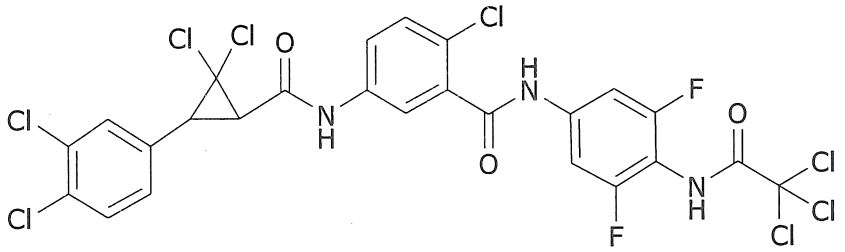
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bột màu trắng nhờ (0,062g, 100%).

2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-3-flobenzamit (F1335)



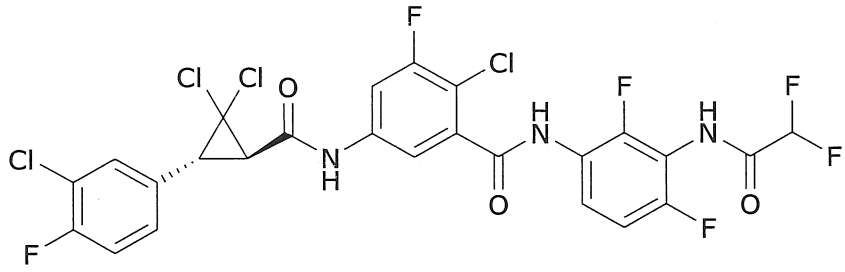
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bột màu vàng sáng (0,057g, 99%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3,5-diflo-4-(2,2,2-tricloaxetamiđo)phenyl)benzamit (F1146)



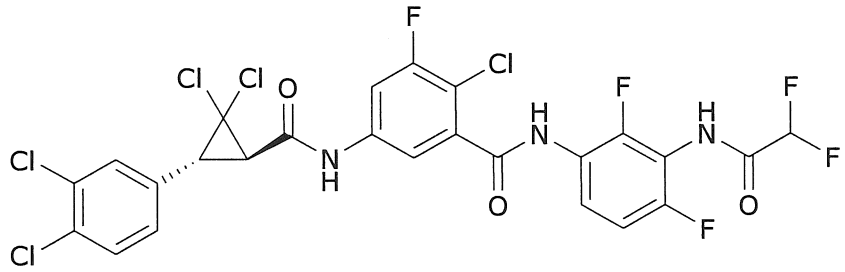
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,046g, 37%).

2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-3-flobenzamit (F1256)



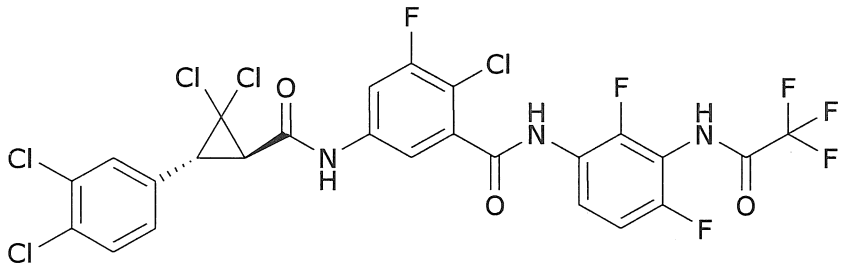
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu vàng nâu sáng (0,184g, 56%).

2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-3-flobenzamit (F1287)



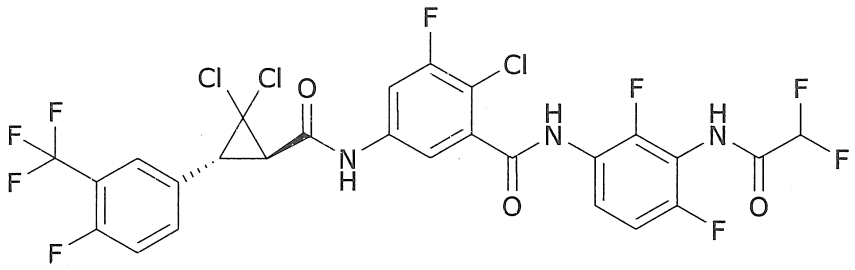
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,064g, 90%).

2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-3-flobenzamit (F1288)



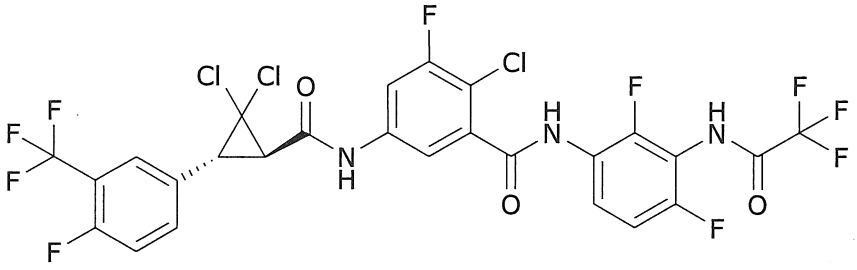
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,068g, 93%).

2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)-xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-3-flobenzamit (F1289)



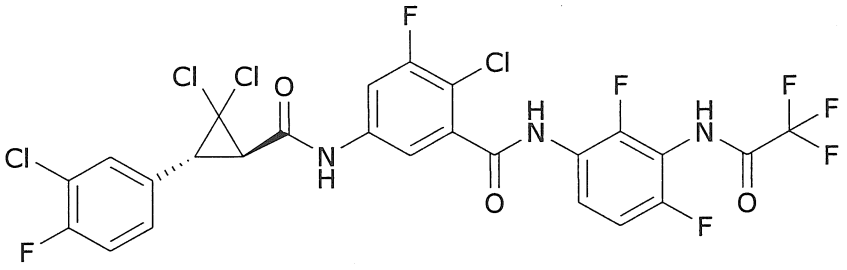
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,065g, 91%).

2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-3-flobenzamit (F1290)



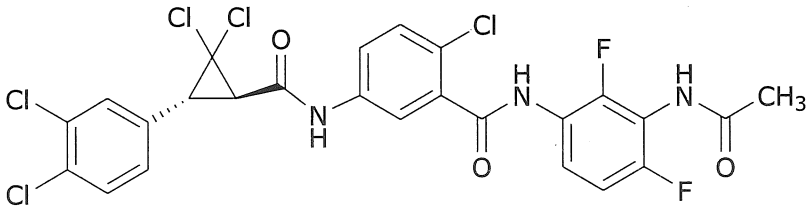
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,068g, 93%).

2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-3-flobenzamit (F1291)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,062g, 95%).

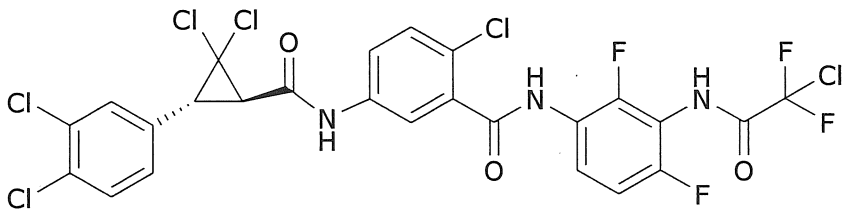
Ví dụ 2: Điều chế N-(3-axetamiđo-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1083)



Anhyđrit axetic (9,77µl, 0,104mmol) được thêm vào dung dịch chứa N-(3-amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (DP2) (0,06g, 0,104mmol) trong pyridin (0,30ml, 3,71mmol) được khuấy ở nhiệt độ trong phòng. Hỗn hợp phản ứng được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 18 giờ, được làm ngừng bằng nước (3ml), và được chiết bằng etyl axetat (10ml). Lớp hữu cơ được rửa bằng axit clohydric (1 N) và nước muối trước khi được rót vào thiết bị tách pha. Lớp hữu cơ được cô trong điều kiện áp suất giảm để thu được phần cặn. Tinh chế bằng cách sắc ký cột sử dụng 0-30% etyl axetat/hexan làm dung môi rửa giải để thu được hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng chất rắn màu trắng (0,043g, 67%).

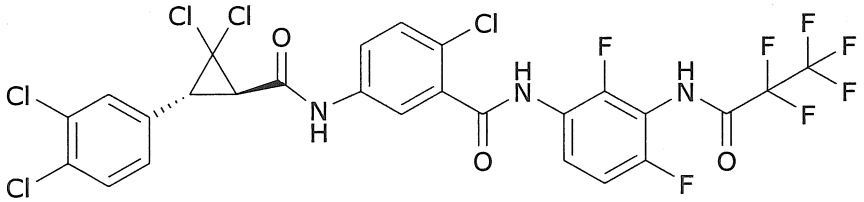
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách giống với quy trình được nêu trong Ví dụ 2:

2-Clo-N-(3-(2-clo-2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1248)



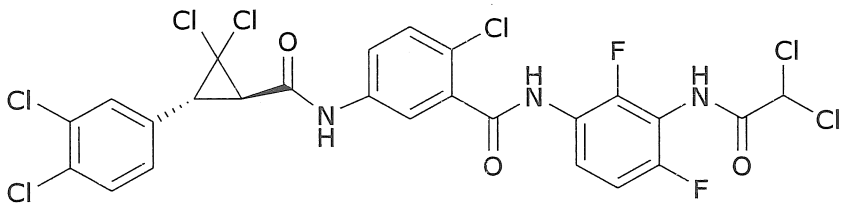
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,089g, 74%).

2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2,2,3,3,3-pentaflopropanamiđo)phenyl)benzamit (F1251)



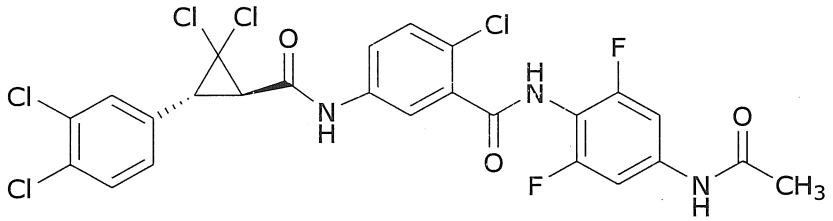
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,072g, 57%).

2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-dicloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1252)



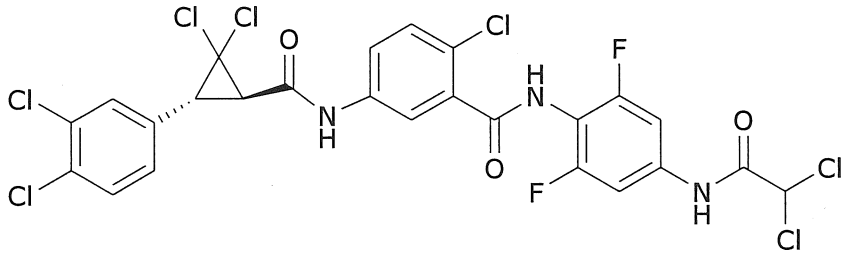
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,068g, 57%).

N-(4-Axetamiđo-2,6-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1262)



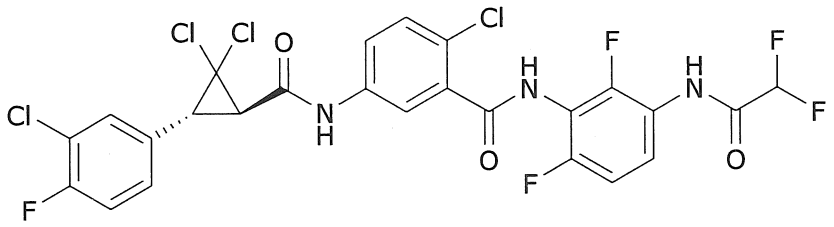
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,022g, 26%).

2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(4-(2,2-dicloaxetamiđo)-2,6-diflophenyl)benzamit (F1272)



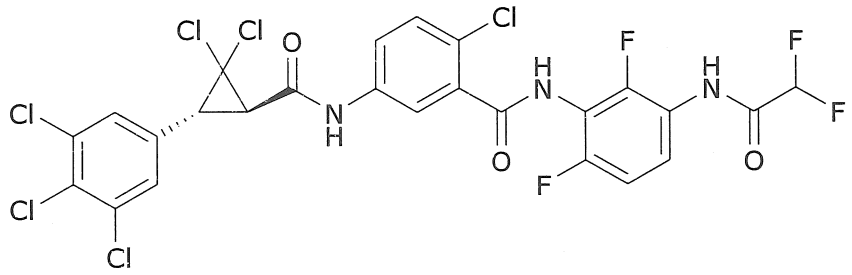
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,028g, 29%).

2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,6-diflophenyl)benzamit (F1234)



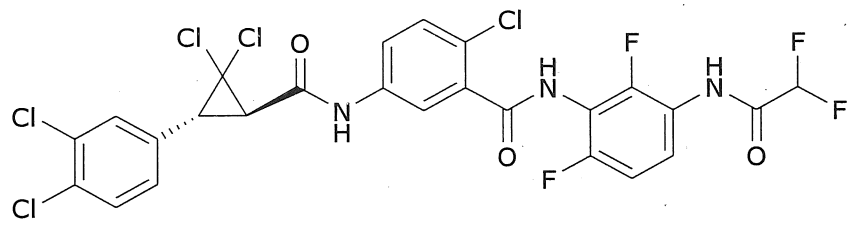
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn bọt màu trắng (0,083g, 66%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,6-diflophenyl)benzamit (F1238)



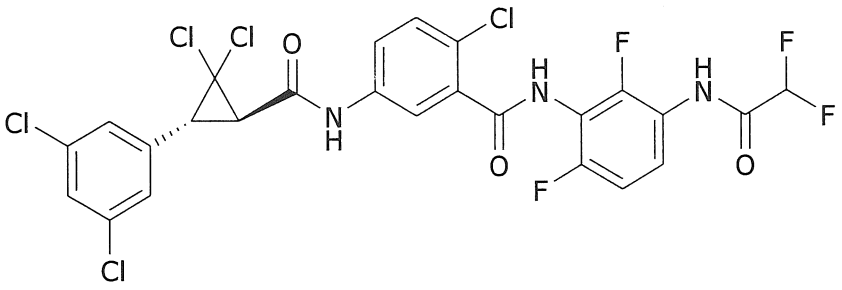
Hợp chất này được tách ra as dưới dạng chất rắn bọt màu trắng nhờ (0,090g, 72%).

2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,6-diflophenyl)benzamit (F1240)



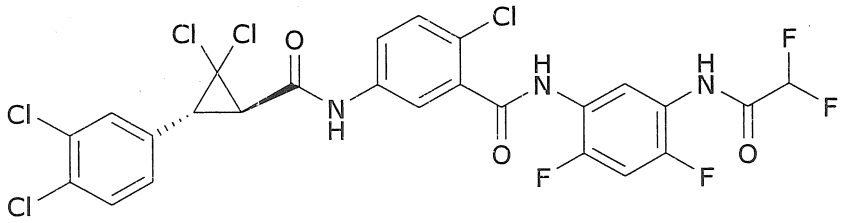
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn bọt màu trắng (0,100g, 84%).

2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,6-diflophenyl)benzamit (F1241)



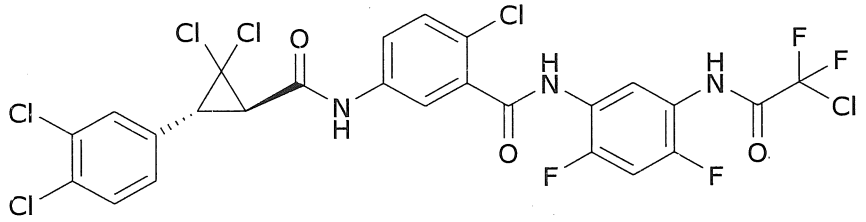
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn bọt màu trắng (0,086g, 68%).

2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(5-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1242)



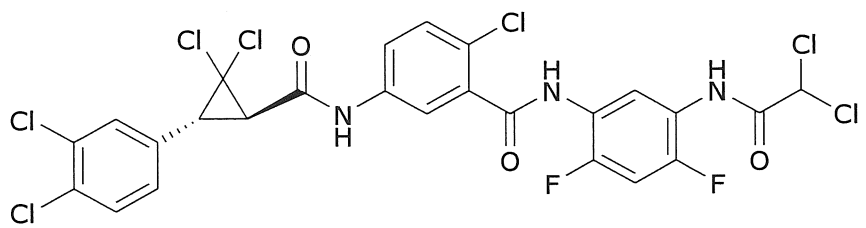
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn thủy tinh (0,074g, 59%).

2-Clo-N-(5-(2-clo-2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1243)



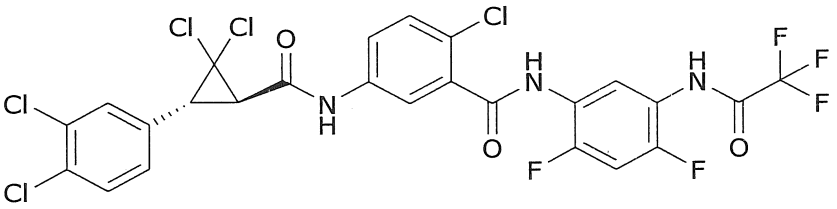
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn bọt màu trắng (0,065g, 49%).

2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(5-(2,2-dicloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1244)



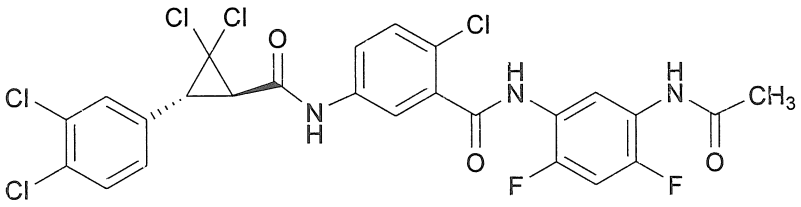
Hợp chất này được tách ra as dưới dạng chất rắn bọt màu trắng nhờ (0,035g, 28%).

2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-5-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)benzamit (F1245)



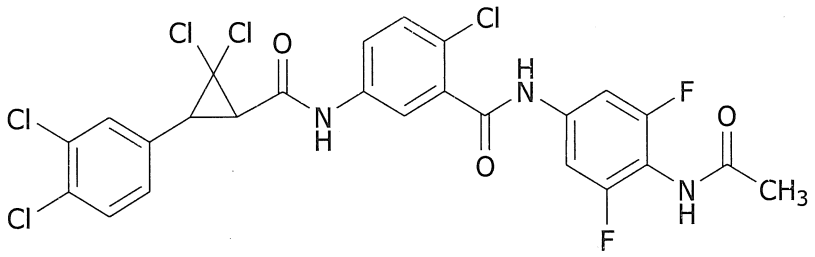
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn bọt màu trắng (0,080g, 65%).

N-(5-Axetamiđo-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1246)



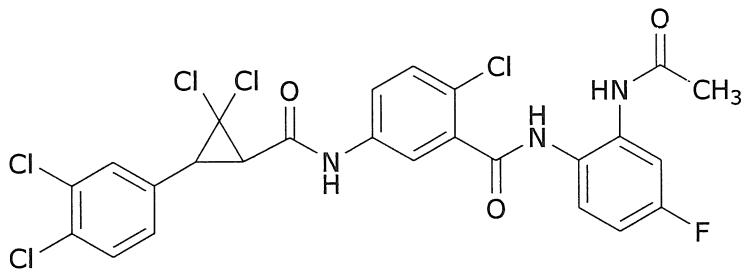
Hợp chất này được tách ra as dưới dạng chất rắn bọt màu trắng nhờ (0,080g, 71%).

trans-N-(4-Axetamiđo-3,5-diflophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1124)



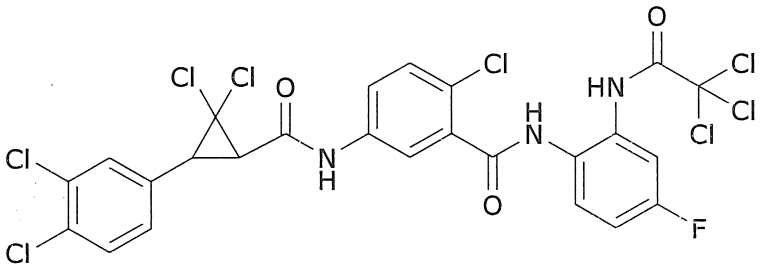
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,042g, 39%).

trans-N-(2-Axetamiđo-4-flophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1125)



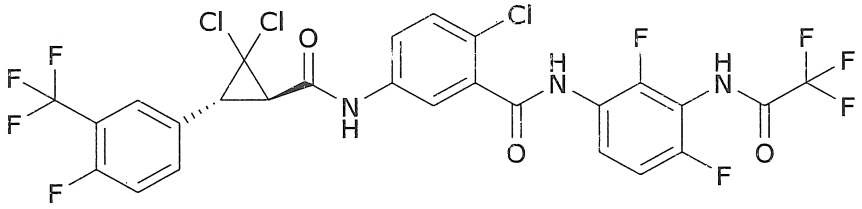
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,039g, 33%).

trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(4-flo-2-(2,2,2-tricloaxetamiđo)phenyl)benzamit (F1126)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng sáng (0,078g, 59%).

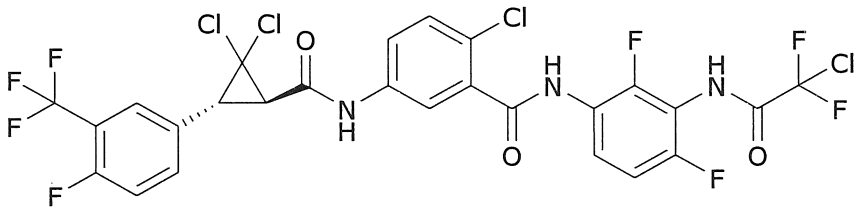
Ví dụ 3: Điều chế 2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)benzamit (F1169)



Anhyđrit trifloaxetic (0,035g, 0,251mmol) được thêm từng giọt vào dung dịch được khuấy chứa N-(3-amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (DP9) (0,100g, 168mmol), và trietylamin (0,051g, 0,503mmol) trong điclometan khan (3ml). Dung dịch thu được này được khuấy trong 12 giờ ở 23°C và được cô. Tinh chế bằng cách sắc ký nhanh silicagel sẽ thu được hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng bọt màu trắng (0,084g, 69%).

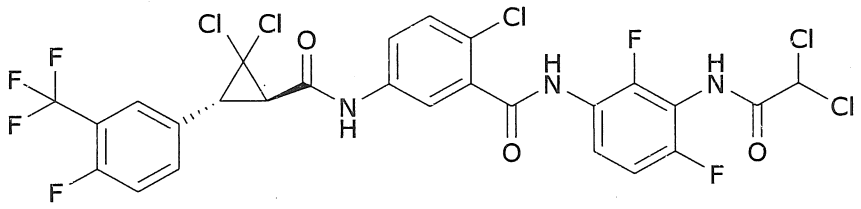
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách giống với quy trình được nêu trong Ví dụ 3:

2-Clo-N-(3-(2-clo-2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1170)



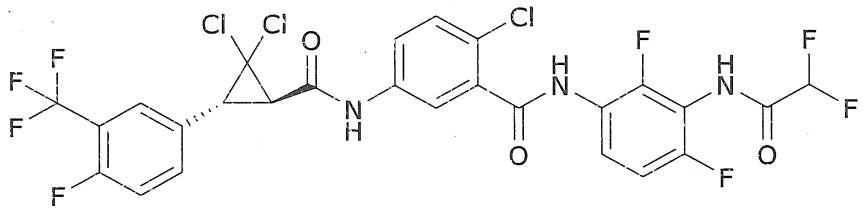
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,089g, 71%).

2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-dicloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1174)



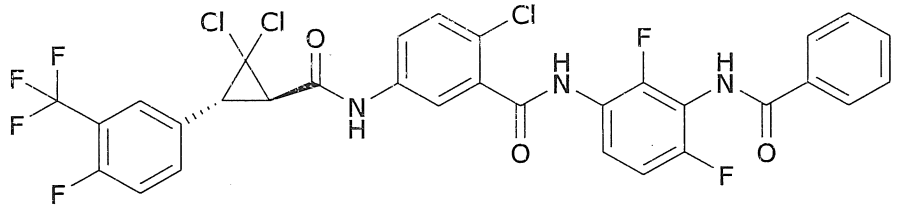
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,058g, 46%).

2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1175)



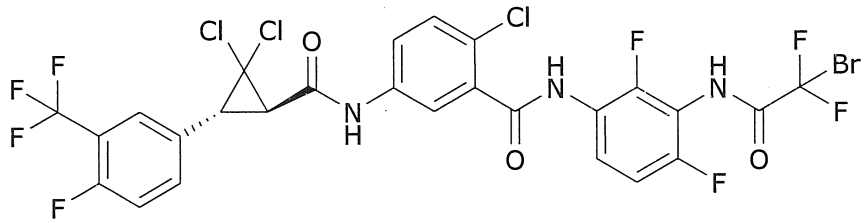
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,283g, 70%).

N-(3-Benzamiđo-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1179)



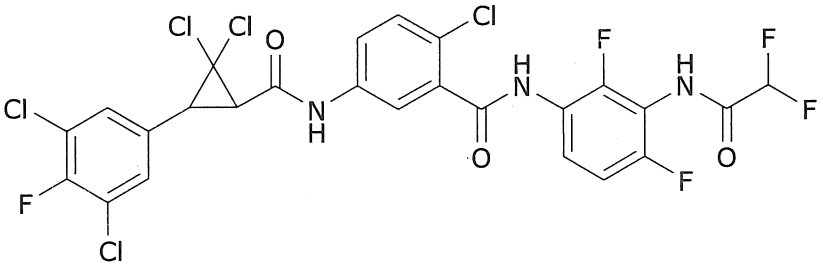
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,015g, 12%).

N-(3-(2-Bromo-2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1276)



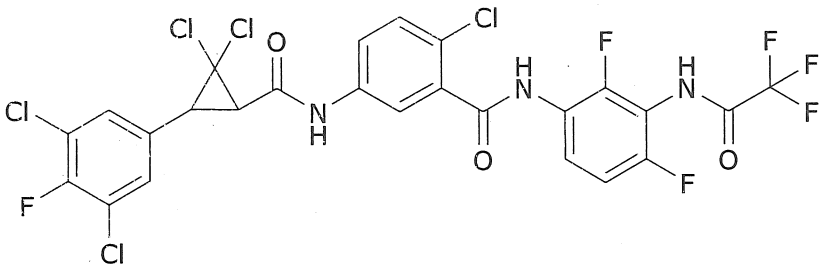
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,078g, 59%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1331)



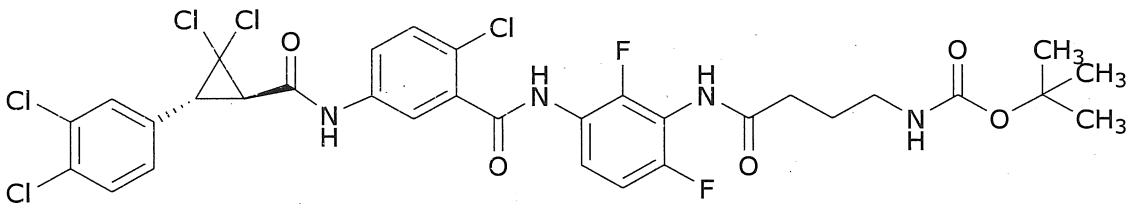
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,037g, 62%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)benzamit (F1332)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,031g, 51%).

Ví dụ 4: Điều chế tert-butyl (4-((3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)amino)-4-oxobutyl)carbamat (F1199)

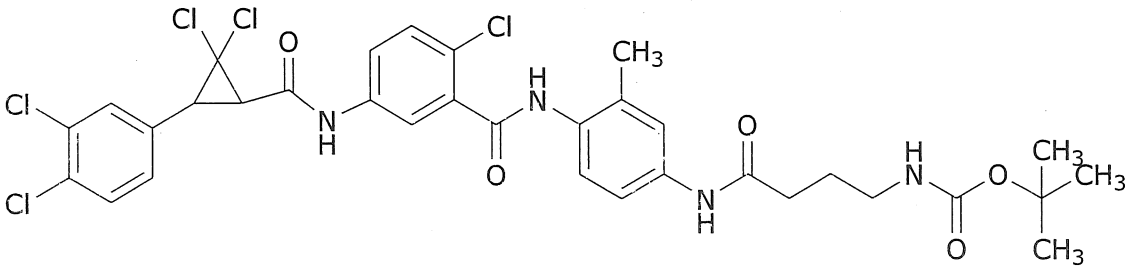


Axit 4-((tert-butoxycarbonyl)amino)butanoic (0,035g, 0,173mmol) và pyriđin (0,028ml, 0,345mmol) được thêm vào dung dịch chứa N-(3-amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (DP2) (0,100g, 0,173mmol) trong etyl axetat (2ml) được khuấy ở nhiệt độ trong phòng. 2,4,6-Tripropyl-1,3,5,2,4,6-trioxatriphosphinan 2,4,6-trioxit (T3P®; 165mg, 0,259mmol) được thêm vào dung dịch 50% trong etyl axetat. Hỗn hợp phản ứng được làm ấm đến 50°C trong 18 giờ rồi được làm nguội đến nhiệt độ trong phòng và được cô trong dòng

nitơ. Tinh chế bằng cách sắc ký cột sử dụng 0-80% etyl axetat/hexan làm dung môi rửa giải để thu được hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng chất rắn màu trắng (0,111g, 84%).

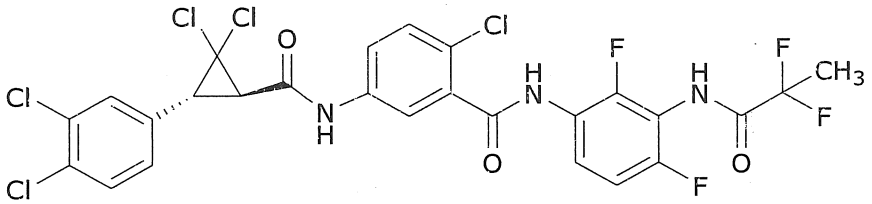
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách giống với quy trình được nêu trong Ví dụ 4:

trans-tert-Butyl (4-((4-(2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)-xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-3-metylphenyl)amino)-4-oxobutyl)carbamat (F1200)



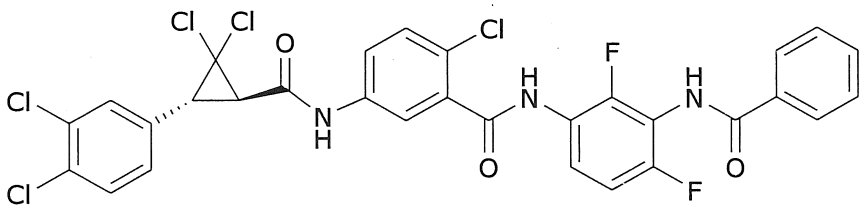
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,097g, 72%).

2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-diflopropanamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1249)



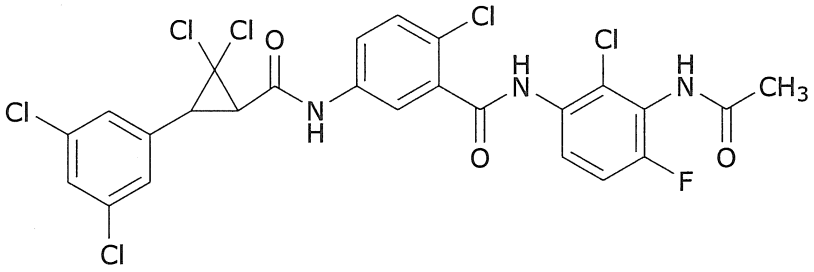
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,097g, 83%).

N-(3-Benzamiđo-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1253)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu nâu sáng (0,076g, 64%).

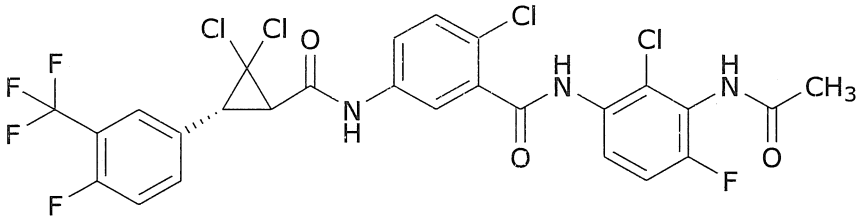
Ví dụ 5: Điều chế trans-N-(3-axetamiđo-2-clo-4-flophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1160)



2,4,6-Tripropyl-1,3,5,2,4,6-trioxatriphosphinan 2,4,6-trioxit (T3P®, 50% dung dịch trong etyl axetat; 0,281g, 0,441mmol) được thêm từng giọt vào dung dịch được khuấy chứa axit trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzoic (C12) (0,100g, 220mmol), N-(3-amino-2-clo-6-flophenyl)axetamit (C194) (0,048g, 0,220mmol), và pyriđin (0,053g, 0,661mmol) trong etyl axetat khan (3ml). Dung dịch thu được này được khuấy trong 12 giờ ở 23 °C và được cô. Tinh chế bằng cách sắc ký nhanh silicagel sẽ thu được hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng bọt màu trắng (0,105g, 71%).

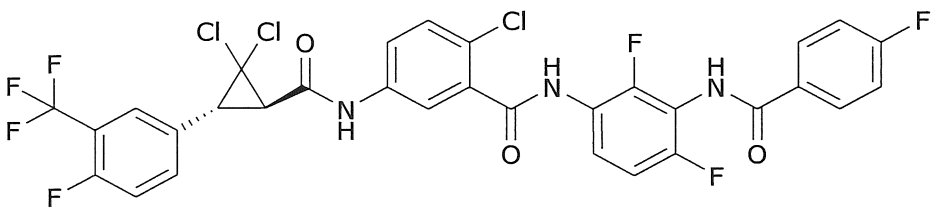
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách giống với quy trình được nêu trong Ví dụ 5:

N-(3-Axetamiđo-2-clo-4-flophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1161)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,052g, 71%).

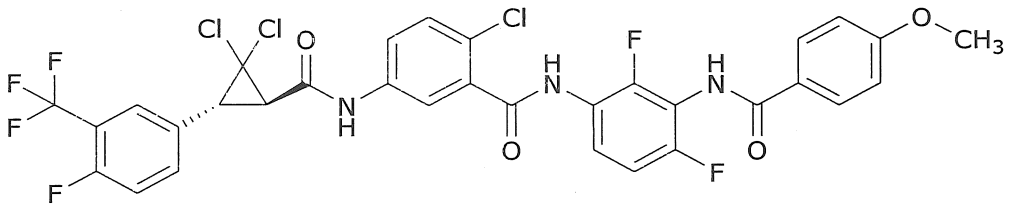
Ví dụ 6: Điều chế 2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(4-flobenzamiđo)phenyl)benzamit (F1204)



2,4,6-Tripropyl-1,3,5,2,4,6-trioxatriphosphinan 2,4,6-trioxit (T3P®, dung dịch 50% trong etyl axetat; 0,213g, 0,335mmol) được thêm từng giọt vào dung dịch được khuấy chứa N-(3-amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (DP9) (0,100g, 0,168mmol), axit 4-flobenzoic (0,028g, 0,201mmol), và pyriđin (0,040g, 0,503mmol) trong etyl axetat khan (3ml). Dung dịch thu được này được khuấy trong 12 giờ ở 50°C và được cô. Tinh chế bằng cách sắc ký nhanh silicagel sẽ thu được hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng bọt màu trắng (0,029g, 23%).

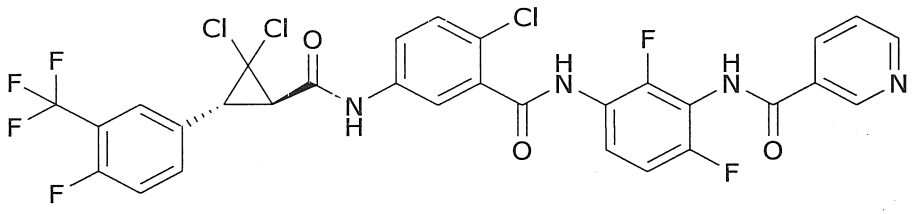
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách giống với quy trình được nêu trong Ví dụ 6:

2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(4-metoxybenzamiđo)phenyl)benzamit (F1205)



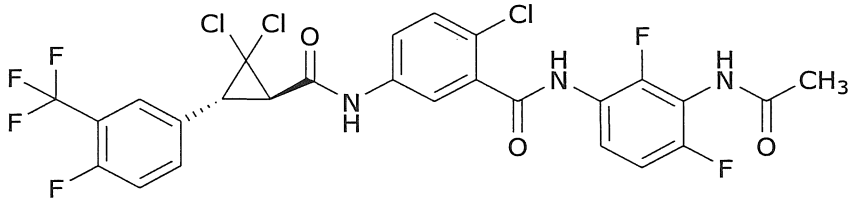
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,020g, 16%).

N-(3-(2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)nicotinamit (F1206)



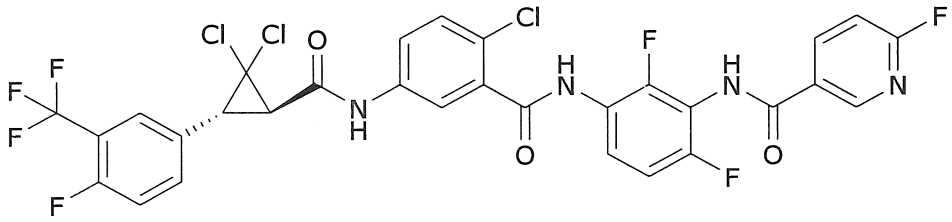
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,041g, 33%).

N-(3-Axetamiđo-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1231)



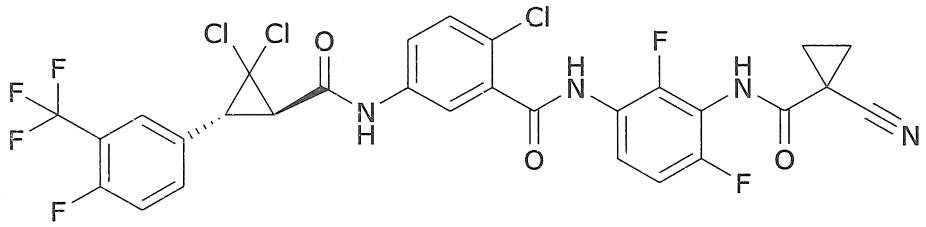
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,029g, 26%).

N-(3-(2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)-6-flonicotinamit (F1258)



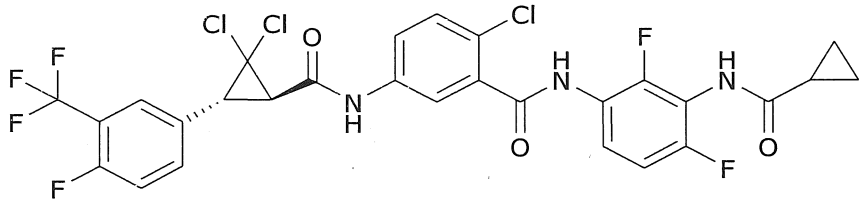
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,019g, 15%).

2-Clo-N-(3-(1-xyanoxyclopropan-1-carboxamiđo)-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1263)



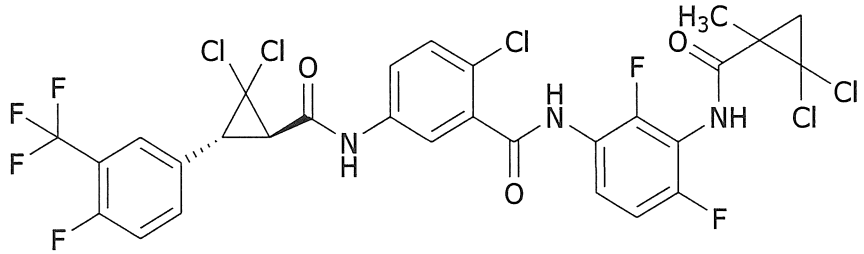
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,078g, 64%).

2-Clo-N-(3-(xyclopropancarboxamiđo)-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1264)



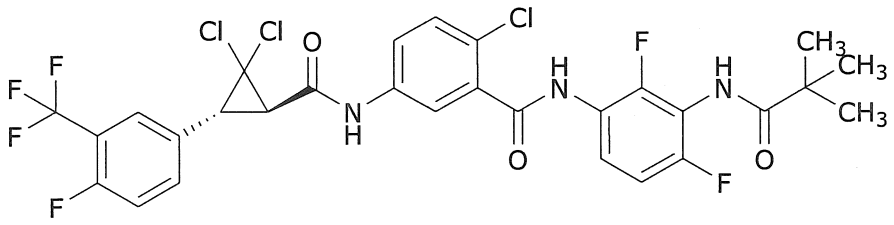
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,100g, 85%).

2-Clo-N-(3-(2,2-diclo-1-metylxyclopropan-1-carboxamiđo)-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1273)



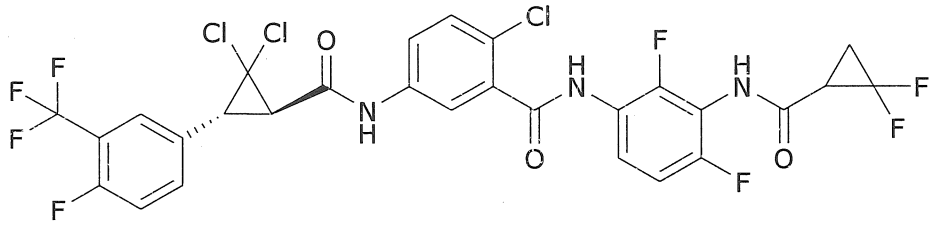
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,078g, 30%).

2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-pivalamiđophenyl)benzamit (F1274)



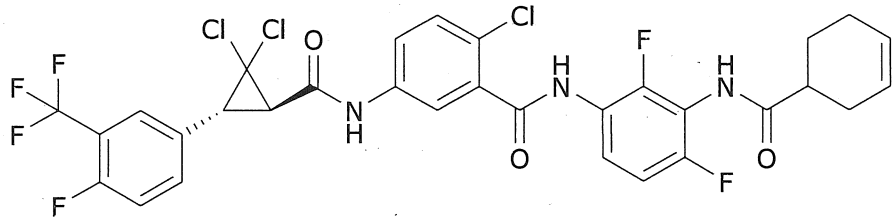
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,014g, 12%).

2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1275)



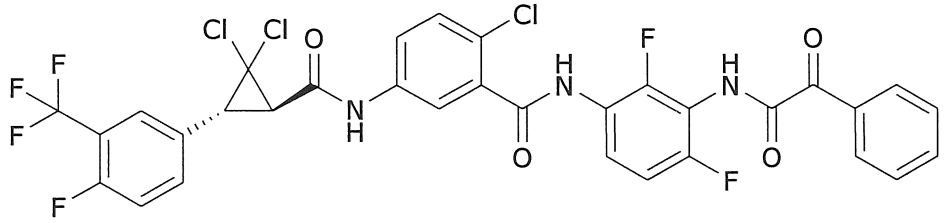
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,135g, 73%).

2-Clo-N-(3-(xyclohex-3-ene-1-carboxamiđo)-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1297)



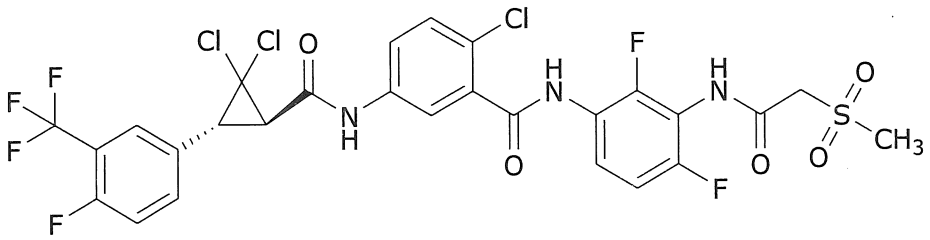
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,119g, 96%).

2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2-oxo-2-phenylaxetamiđo)phenyl)benzamit (F1298)



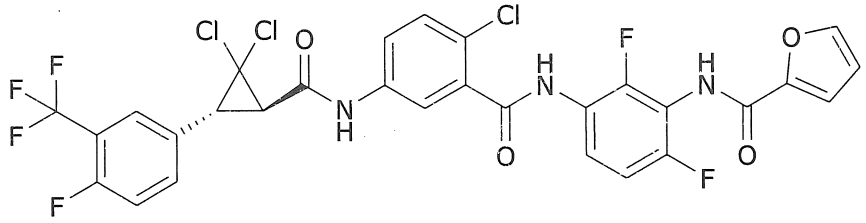
Hợp chất này được tách ra dưới dạng dầu không màu trong suốt (0,087g, 68%).

2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2-(metylsulfonyl)axetamiđo)phenyl)benzamit (F1299)



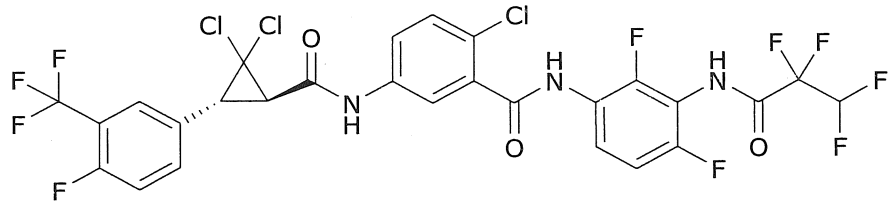
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,111g, 88%).

N-(3-(2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)furan-2-carboxamit (F1300)



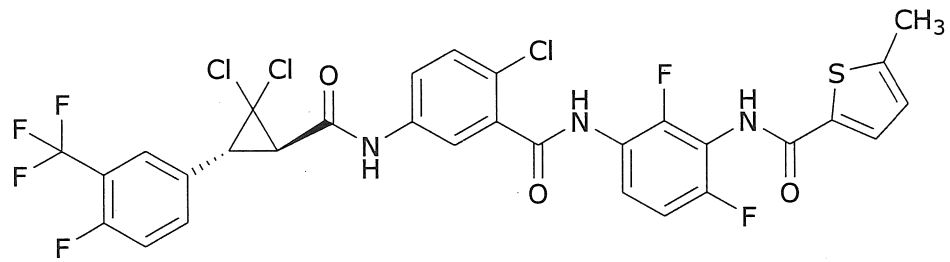
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,085g, 70%).

2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2,2,3,3-tetraflopropanamiđo)phenyl)benzamit (F1301)



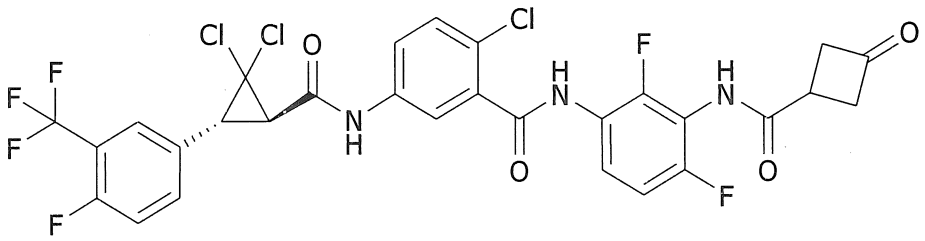
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,103g, 81%).

N-(3-(2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)-5-metylthiophene-2-carboxamit (F1302)



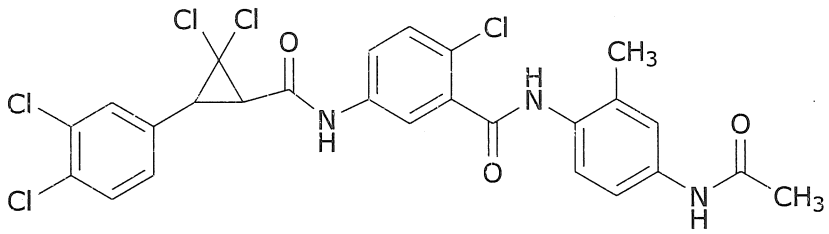
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,035g, 28%).

2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(3-oxoxyclobutan-1-carboxamiđo)phenyl)benzamit (F1303)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,093g, 76%).

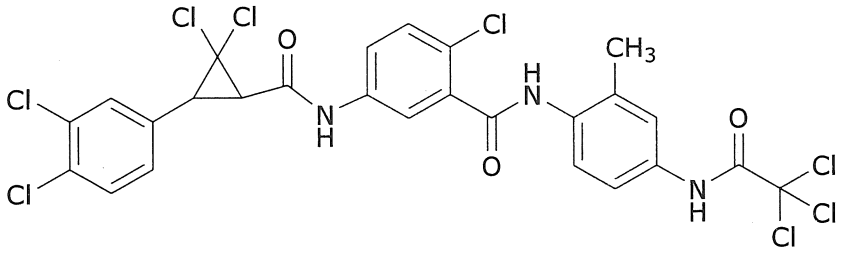
Ví dụ 7: Điều chế trans-N-(4-Axetamiđo-2-metylphenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1059)



Axetyl clorua (0,015g, 0,197mmol) được thêm vào dung dịch chứa trans-N-(4-amino-2-metylphenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (DP1) (0,100g, 0,179mmol) và trietylamin (0,037ml, 0,269mmol) trong điclometan (2,0ml). Hỗn hợp phản ứng được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 18 giờ. Hỗn hợp phản ứng được pha loãng bằng etyl axetat và rửa bằng axit clohydric (1N; 2x) và nước muối. Celite® được thêm vào vào lớp hữu cơ, và hỗn hợp được cô trong điều kiện áp suất giảm. Tinh chế bằng cách sắc ký cột nhanh sử dụng 0-40% etyl axetat/hexan làm dung môi rửa giải để thu được hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,079g, 73%).

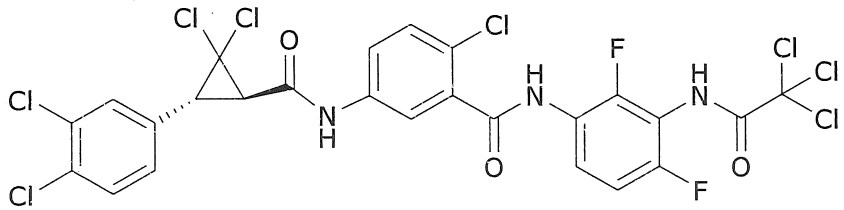
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách giống với quy trình được nêu trong Ví dụ 7:

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2-metyl-4-(2,2,2-tricloaxetamiđo)phenyl)benzamit (F1060)



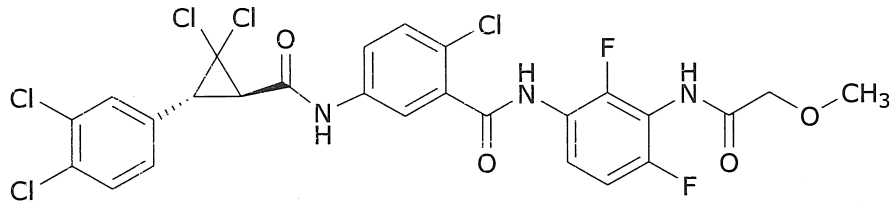
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,060g, 47%).

2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2,2,2-tricloaxetamiđo)phenyl)benzamit (F1063)



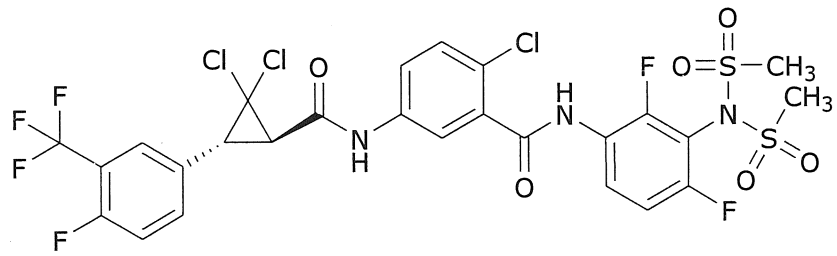
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,039g, 34%).

2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2-metoxyaxetamiđo)phenyl)benzamit (F1254)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,072g, 64%).

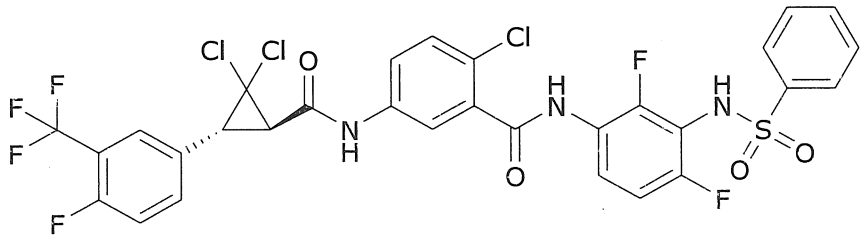
Ví dụ 8: Điều chế 2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(N-(metylsulfonyl)metylsulfonamiđo)phenyl)benzamit (F1277)



Metansulfonyl clorua (0,029g, 0,251mmol) được thêm từng giọt vào dung dịch được khuấy chứa N-(3-amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (DP9) (0,100g, 168mmol) và

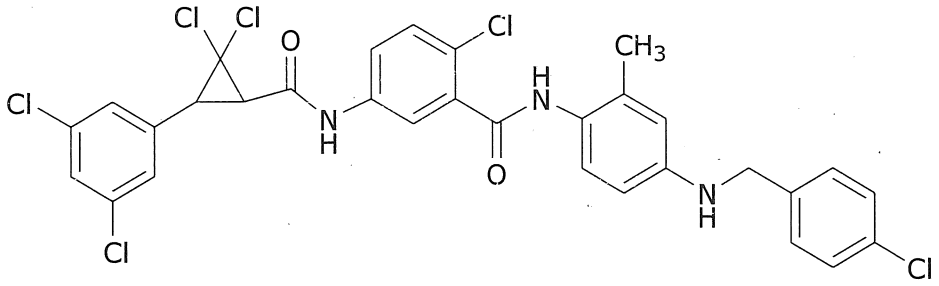
trietylamin (0,051g, 0,503mmol) trong điclometan khan (3ml). Dung dịch thu được này được khuấy trong 12 giờ ở 23°C và được cô. Tinh chế bằng cách sắc ký nhanh silicagel sẽ thu được hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng bọt màu trắng (0,044g, 33%).

Ví dụ 9: Điều chế 2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(phenylsulfonamiđo)phenyl)benzamit (F1295)



Benzenulfonyl clorua (0,044g, 0,251mmol) được thêm vào dung dịch được khuấy chứa N-(3-amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (DP9) (0,100g, 168mmol) trong axetonitril (3ml). Dung dịch thu được này được khuấy trong 36 giờ ở 70°C và được cô. Tinh chế bằng cách sắc ký nhanh silicagel để thu được hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng chất rắn màu hồng (0,112g, 86%).

Ví dụ 10: Điều chế trans-2-clo-N-(4-((4-clobenzyl)amino)-2-metylphenyl)-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1010)

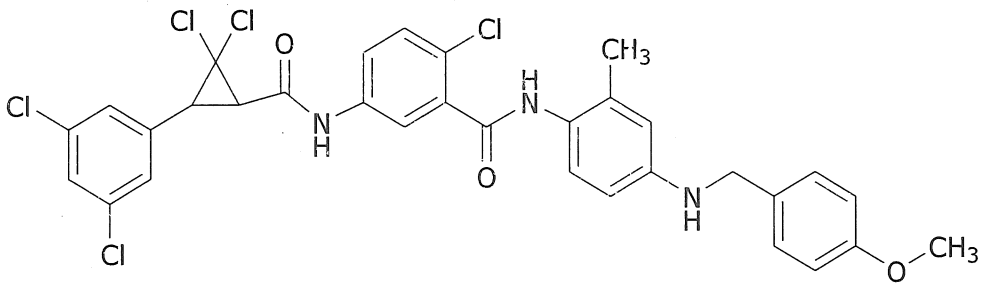


4-Clobenzalđehyt (0,0252g, 0,179mmol) được thêm vào huyền phù được khuấy chứa trans-N-(4-amino-2-metylphenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (DP4) (0,100g, 0,179mmol) và natri axetat (29,4mg, 0,359mmol) trong metanol (20ml), nước (15ml) và axit axetic (3ml). Hỗn hợp không đồng nhất thu được được khuấy ở 25°C trong 3 giờ. Natri xyanobohyđrit (0,0158g, 0,251mmol) được thêm vào làm một lần. Dung dịch không màu thu được được khuấy ở nhiệt độ môi trường trong 4 giờ nữa. Hỗn hợp phản ứng được làm ngừng bằng

nước (50ml) và chiết bằng dietyl ete (3 x 50ml). Dịch chiết hữu cơ được rửa liên tục bằng nước và dung dịch natri clorua trong nước bão hòa, làm khô trên magie sulfat khan, và được cô trong chân không trên thiết bị bay hơi kiểu quay. Tinh chế bằng cách sắc ký nhanh silicagel để thu được hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng bọt màu vàng (0,087g, 68%).

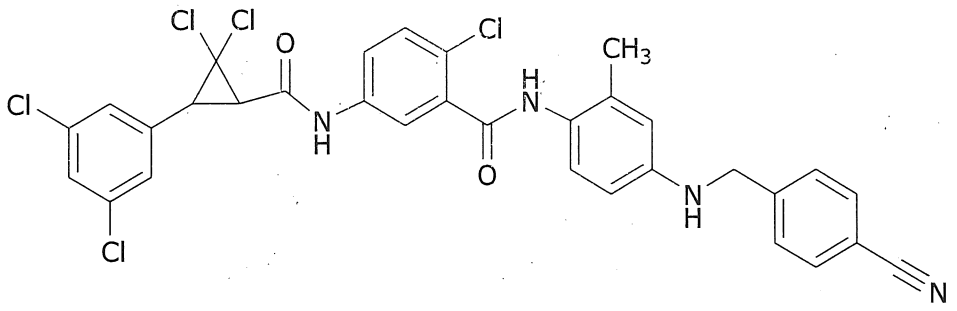
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách giống với quy trình được nêu trong Ví dụ 10:

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(4-((4-metoxybenzyl)amino)-2-metylphenyl)benzamit (F1035)



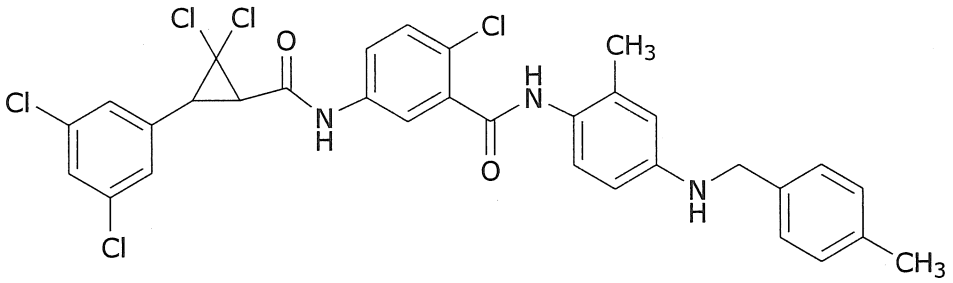
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu vàng (0,095g, 74%).

trans-2-Clo-N-(4-((4-xyanobenzyl)amino)-2-metylphenyl)-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1040)



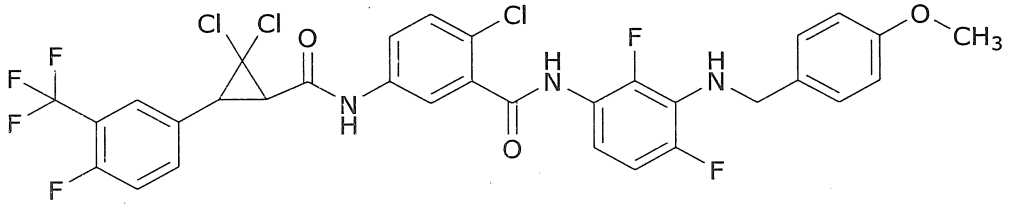
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng (0,097g, 76%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2-metyl-4-((4-metylbenzyl)amino)phenyl)benzamit (F1041)



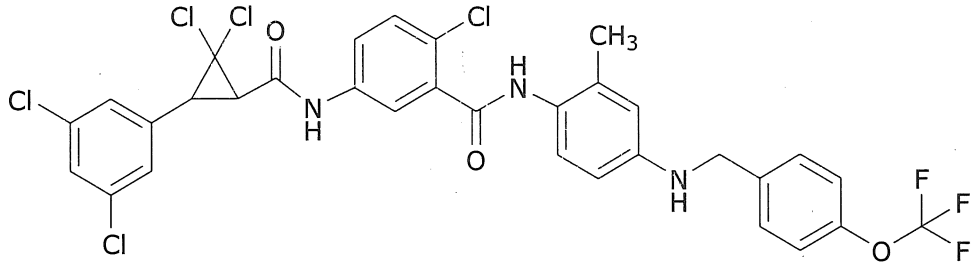
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng (0,081g, 65%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-((4-metoxybenzyl)amino)phenyl)benzamit (F1096)



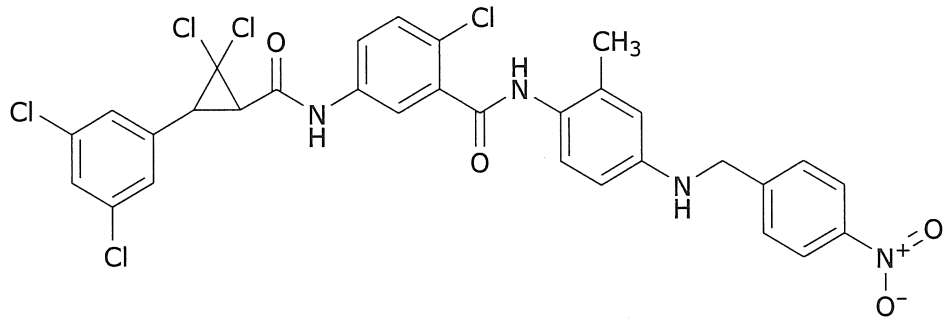
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,059g, 47%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2-metyl-4-((4-(triflometoxy)benzyl)amino)phenyl)benzamit (F1117)



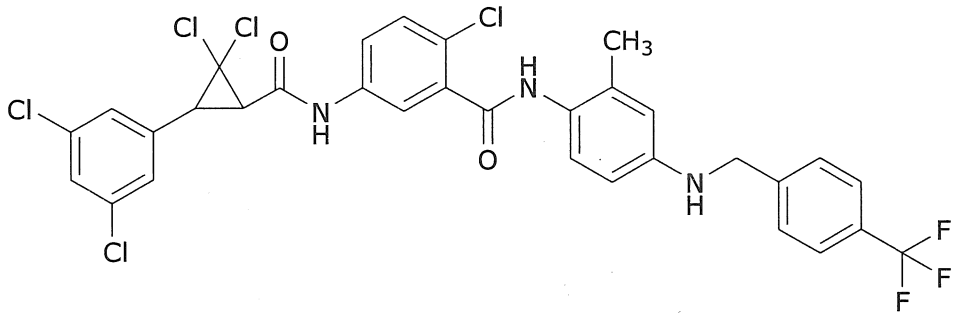
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng (0,113g, 82%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2-metyl-4-((4-nitrobenzyl)amino)phenyl)benzamit (F1166)



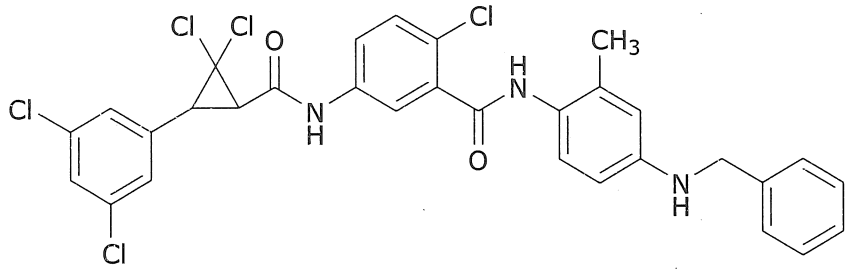
Hợp chất này được tách ra dưới dạng dầu màu vàng (0,076g, 77%).

trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2-metyl-4-((4-(triflometyl)benzyl)amino)phenyl)benzamit (F1165)



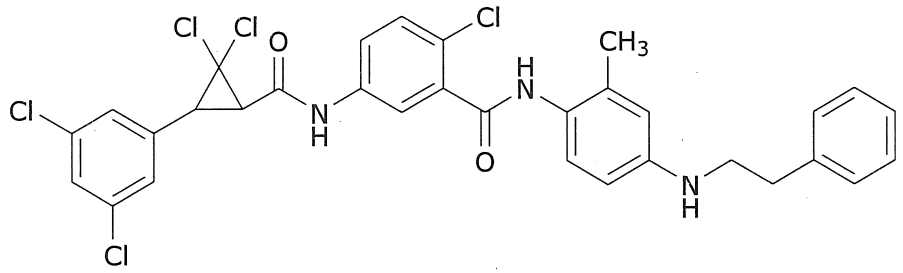
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng nhạt (0,055g, 54%).

trans-N-(4-(Benzylamino)-2-metylphenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1176)



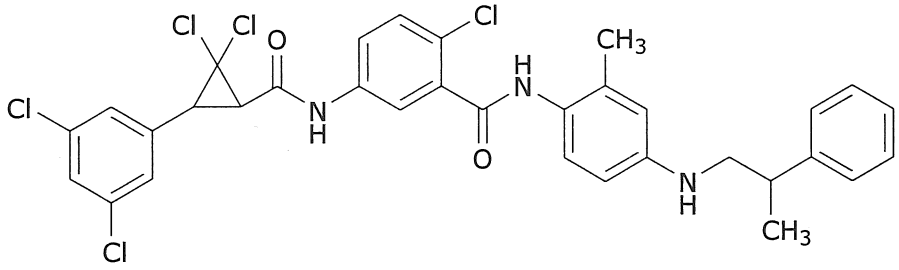
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu vàng nhạt (0,039g, 42%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2-metyl-4-(phenetylamino)phenyl)benzamit (F1177)



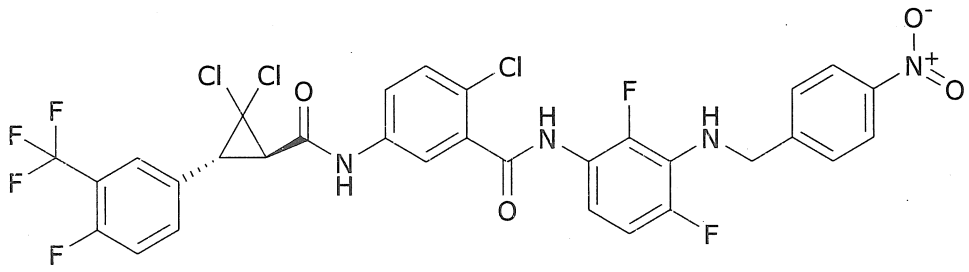
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu vàng nhạt (0,025g, 27%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2-metyl-4-((2-phenylpropyl)amino)phenyl)benzamit (F1178)



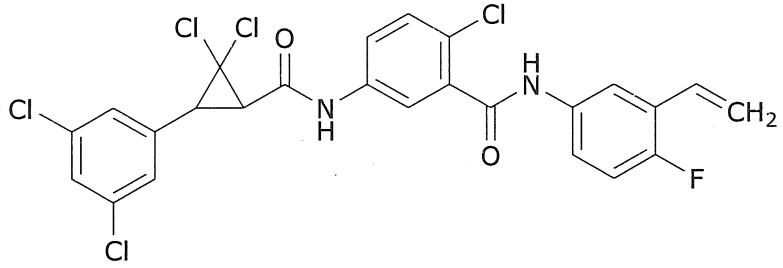
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu vàng nhạt (0,055g, 58%).

2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-((4-nitrobenzyl)amino)phenyl)benzamit (F1296)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng dầu màu vàng (0,008g, 4%).

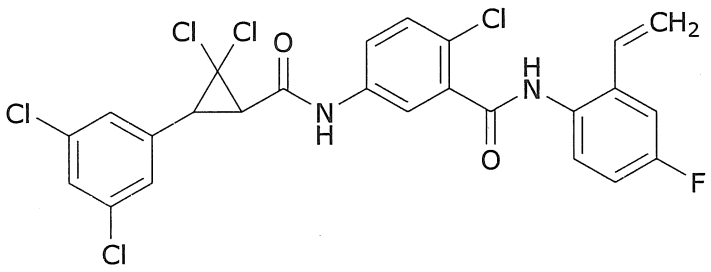
Ví dụ 11: Điều chế trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(4-flo-3-vinylphenyl)benzamit (F1311)



Tributylvinyltin (0,26ml, 0,89mmol) và bis(triphenylphosphin)paladi(II) điclorua (0,044g, 0,064mmol) được thêm vào dung dịch chứa trans-N-(3-bromo-4-flophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1304) (0,4g, 0,64mmol) trong 1,4-dioxan (7ml) được khử khí bằng argon, và hỗn hợp phản ứng được chiếu xạ trong lò vi sóng ở 90°C trong 1giờ. Hỗn hợp phản ứng được làm nguội đến nhiệt độ trong phòng, pha loãng bằng nước và chiết bằng etyl axetat (2 x 10ml). Lớp hữu cơ được làm khô trên natri sulfat khan, lọc và được cô trong điều kiện áp suất giảm. Tinh chế bằng cách sắc ký cột sử dụng 15-20% etyl axetat/ete dầu mỏ làm dung môi rửa giải để thu được hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,11g, 40%).

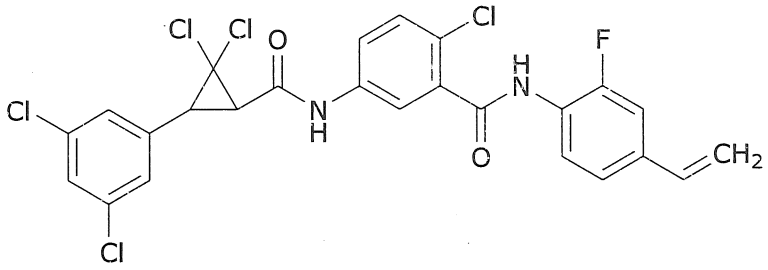
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách giống với quy trình được nêu trong Ví dụ 11:

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(4-flo-2-vinylphenyl)benzamit (F1312)



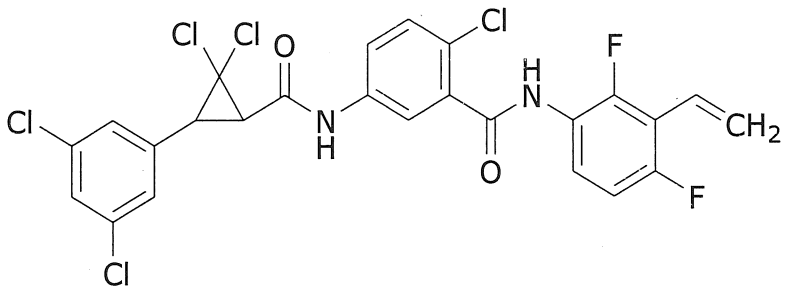
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,12g, 44%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2-flo-4-vinylphenyl)benzamit (F1313)



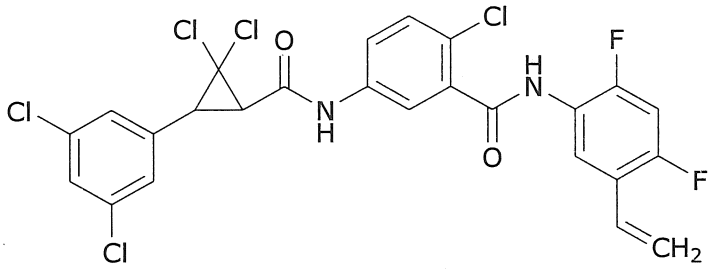
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,18g, 49%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-vinylphenyl)benzamit (F1314)



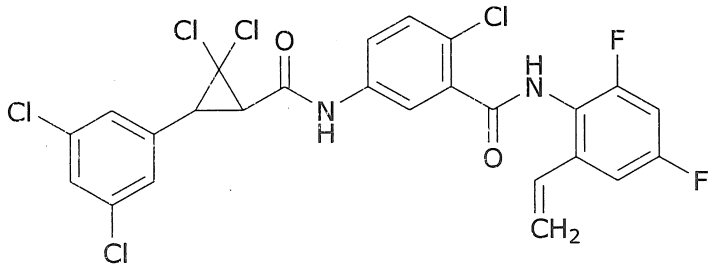
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,07g, 26%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-5-vinylphenyl)benzamit (F1315)



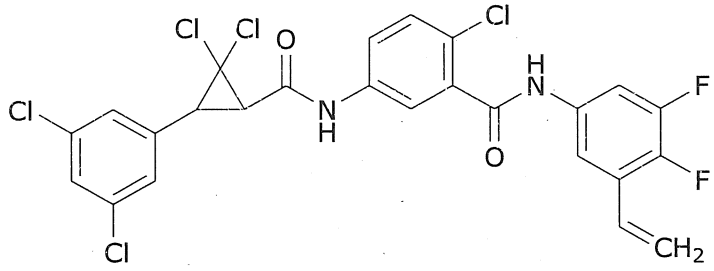
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,13g, 48%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-6-vinylphenyl)benzamit (F1316)



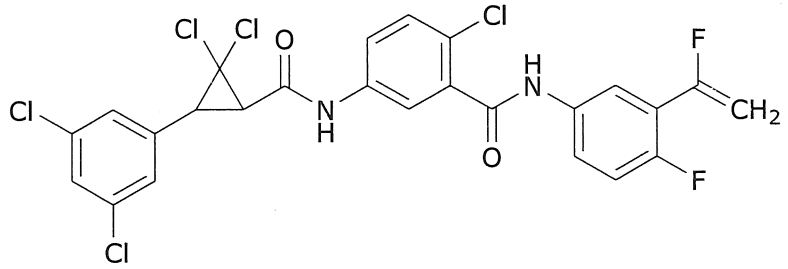
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,12g, 44%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3,4-diflo-5-vinylphenyl)benzamit (F1317)



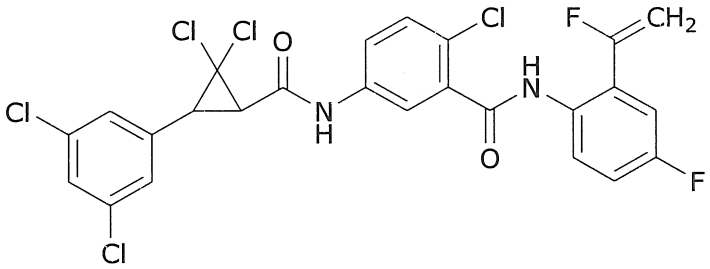
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,10g, 37%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(4-flo-3-(1-flovinyl)phenyl)benzamit (F1318)



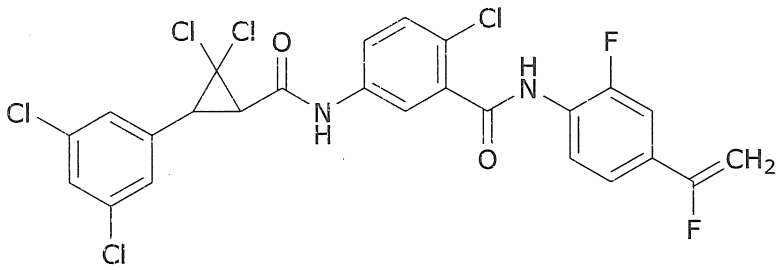
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,15g, 55%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(4-flo-2-(1-flovinyl)phenyl)benzamit (F1319)



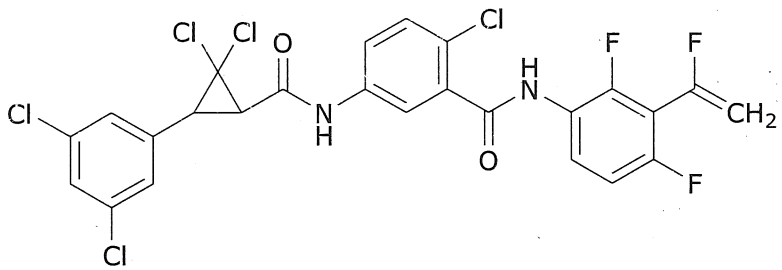
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,17g, 70%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2-flo-4-(1-flovinyl)phenyl)benzamit (F1320)



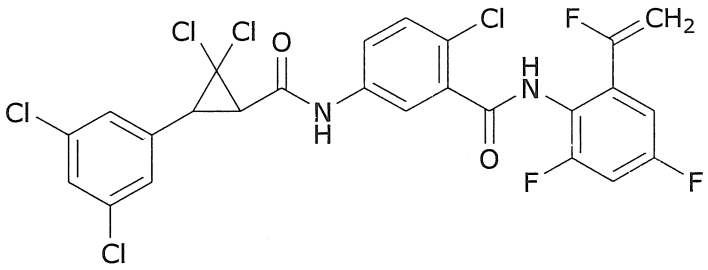
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,15g, 62%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(1-flovinyl)phenyl)benzamit (F1321)



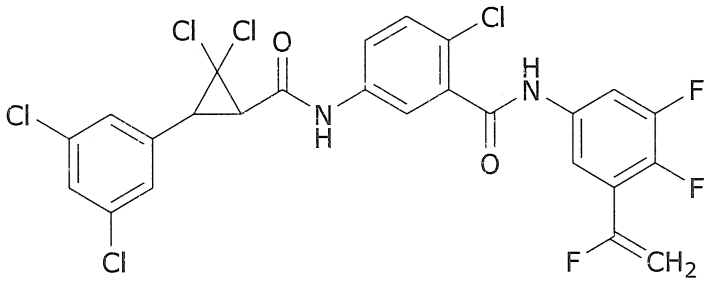
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,12g, 63%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-6-(1-flovinyl)phenyl)benzamit (F1322)



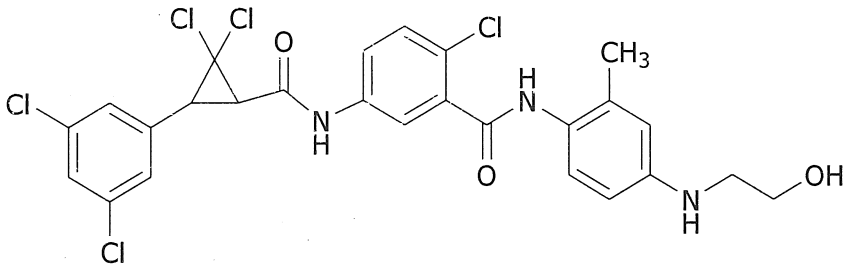
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,09g, 50%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3,4-diflo-5-(1-flovinyl)phenyl)benzamit (F1323)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,11g, 58%).

Ví dụ 12: Điều chế trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(4-((2-hydroxyetyl)amino)-2-metylphenyl)benzamit (F1130)

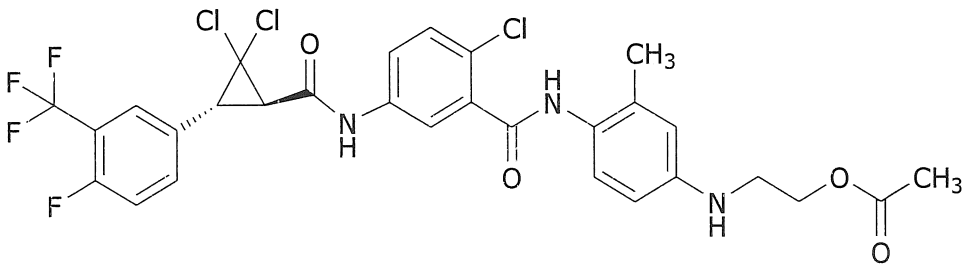


Hydro clorua 4M trong 1,4-dioxan (0,370ml, 1,479mmol) được thêm từng giọt vào dung dịch được khuấy chứa trans-2-((tert-butoxycarbonyl)(4-(2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-3-metylphenyl)amino)etyl axetat (F1129) (0,110g, 0,148mmol) trong điclometan (5ml). Huyền phù thu được của chất rắn được khuấy trong 12 giờ ở 23°C và rồi được làm ngừng bằng dung dịch natri bicacbonat trong nước bão hòa (5ml). Hỗn hợp trong nước được chiết bằng etyl axetat (3 x 5ml) và dịch chiết hữu cơ được rửa bằng dung dịch natri clorua trong nước bão hòa (5ml) và được cô trong chân không trên thiết bị bay hơi kiểu quay. Tinh chế bằng cách

sắc ký nhanh silicagel sẽ thu được hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng bọt màu vàng nhạt (0,050g, 53%).

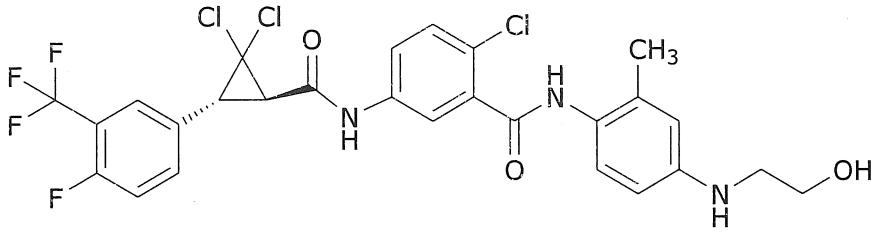
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách giống với quy trình được nêu trong Ví dụ 12:

2-((4-(2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-3-metylphenyl)amino)etyl axetat (F1144)



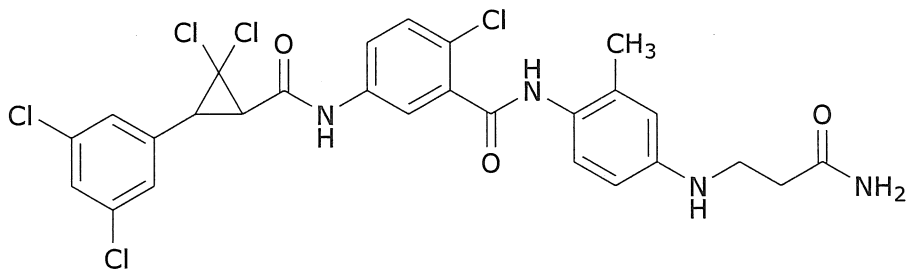
Hợp chất này được tách ra dưới dạng dầu không màu trong suốt (0,043g, 31%).

2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(4-((2-hydroxyetyl)amino)-2-metylphenyl)benzamit (F1145)



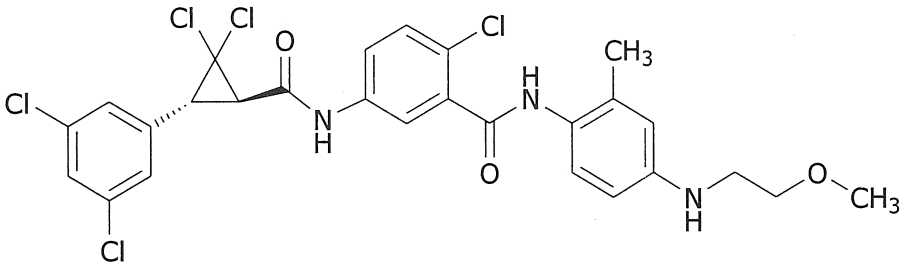
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu vàng nhạt (0,040g, 31%).

trans-N-(4-((3-Amino-3-oxopropyl)amino)-2-metylphenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1158)



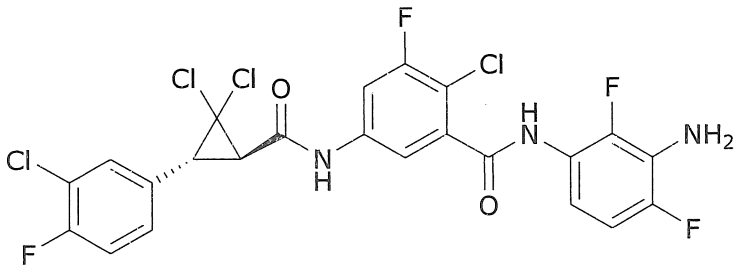
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu xám (0,013g, 16%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(4-((2-metoxyetyl)amino)-2-metylphenyl)benzamit (F1162)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu vàng nhạt (0,062g, 86%).

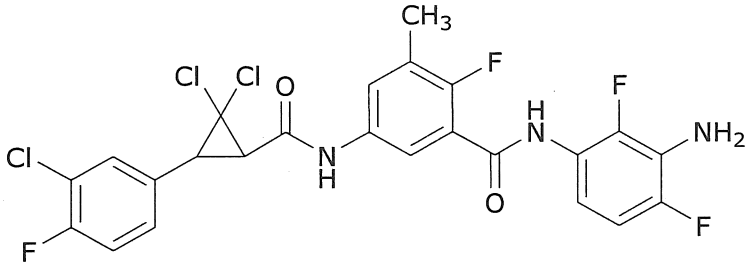
Ví dụ 13: Điều chế N-(3-amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flobenzamit (F1255)



Dung dịch hydro clorua 4mol trong đioxan (0,53ml, 2,12mmol) được thêm vào dung dịch chứa tert-butyl-N-tert-butoxycarbonyl-N-[3-[[2-clo-5-[[(1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-carbonyl]amino]-3-flobenzoyl]amino]-2,6-diflophenyl]carbamat (F1239) (0,166g, 0,21mmol) trong đioxan (1ml), và dung dịch không màu được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 16 giờ. Dung dịch màu vàng sáng được cô và phần cặn được phân bố giữa etyl axetat (5ml) và dung dịch natri bicacbonat trong nước bão hòa (5ml). Các pha được tách và pha nước được chiết bằng cách bổ sung etyl axetat (2 x 2,5ml). Dịch chiết hữu cơ thu gom được được rửa bằng nước muối (3ml), làm khô trên natri sulfat, lọc, và được cô đến phần cặn màu hổ phách. Phần cặn được hoà tan trong etyl axetat tối thiểu và được hấp thụ vào Celite®. Tinh chế bằng cách sắc ký nhanh tự động sử dụng građien 0-40% etyl axetat trong hexan làm dung môi rửa giải để thu được hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng chất rắn màu trắng (0,111g, 88%).

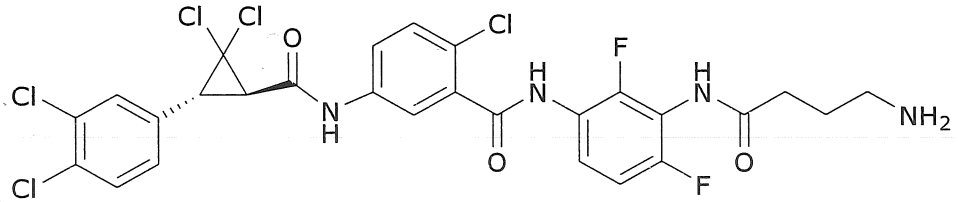
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách giống với quy trình được nêu trong Ví dụ 13:

N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-flo-3-metylbenzamit (F1151):



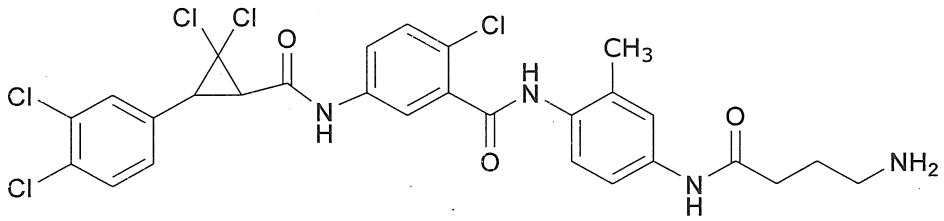
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,056g, 74%).

N-(3-(4-Aminobutanamiđo)-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1201)



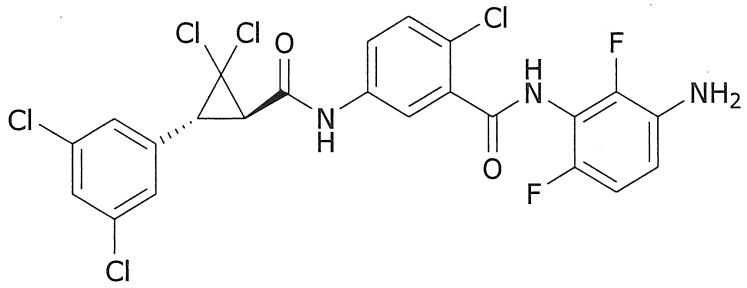
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,077g, 81%).

trans-N-(4-(4-Aminobutanamiđo)-2-metylphenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1202)



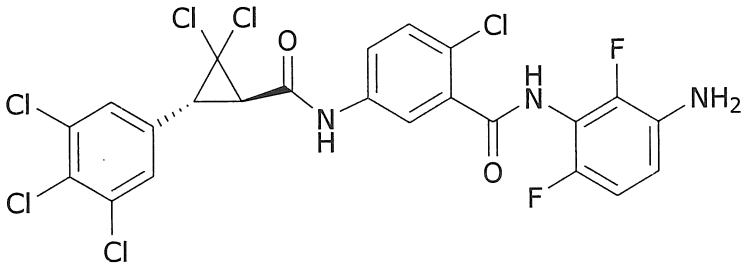
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,035g, 42%).

N-(3-Amino-2,6-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1227)



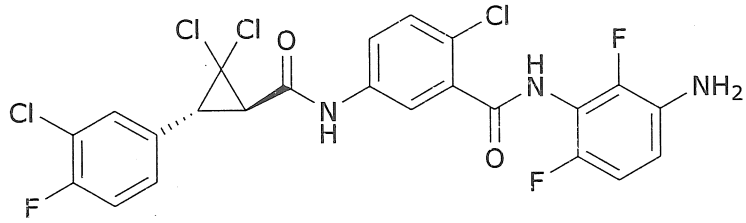
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn bọt màu nâu (0,225g, 95%).

N-(3-Amino-2,6-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1228)



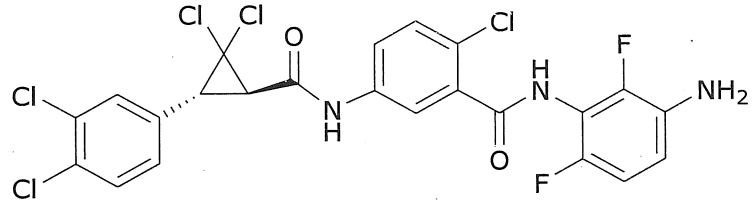
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng nhờ (0,216g, 97%).

N-(3-Amino-2,6-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1247)



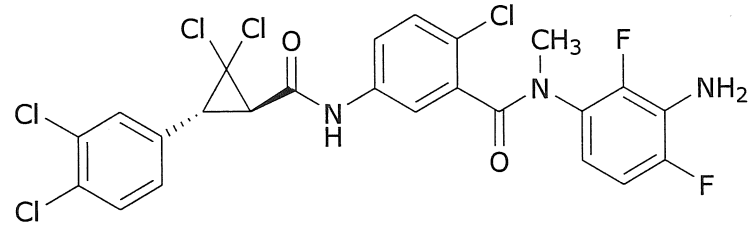
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn bọt màu trắng (0,195g, 92%).

N-(3-Amino-2,6-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1250)



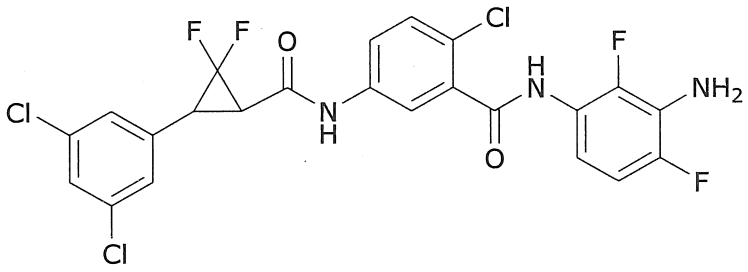
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn bọt màu trắng (0,225g, 97%).

N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-metylbenzamit (F1056)



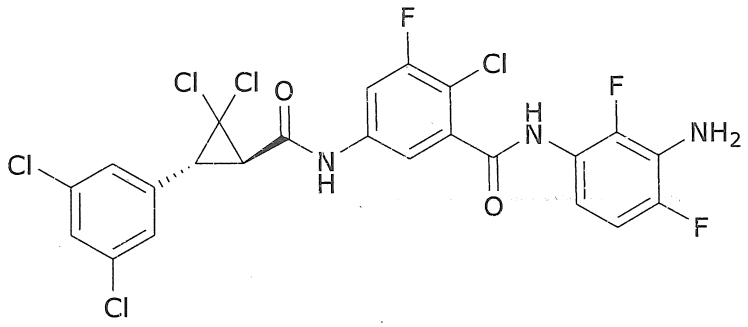
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu be (0,1g, 85%).

trans-N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-(3-(3,5-diclophenyl)-2,2-difloxyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1080)



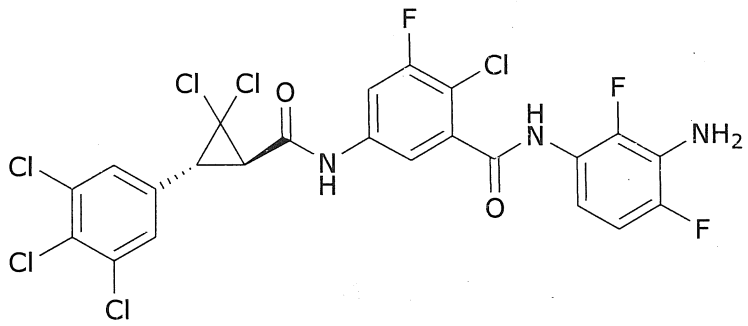
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bột màu trắng nhờ (0,94g, 94%).

N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flobenzamit (F1324)



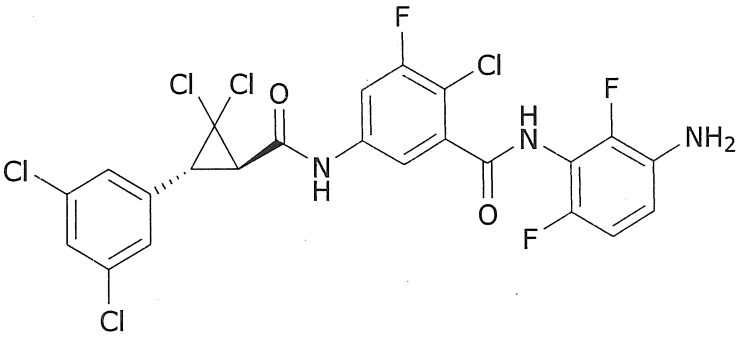
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng sáng (0,195g, 75%).

N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flobenzamit (F1325)



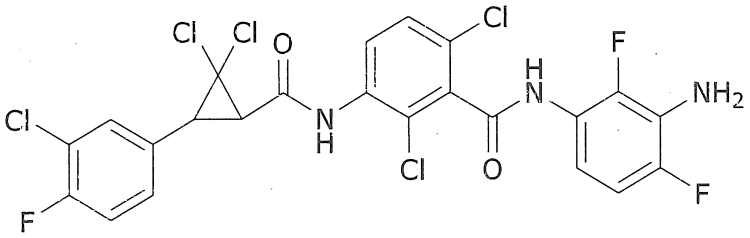
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,130g, 46%).

N-(3-Amino-2,6-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flobenzamit (F1336)



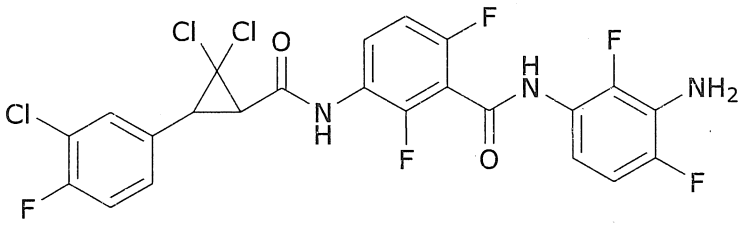
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bột màu vàng nâu (0,160g, 81%).

trans-N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-2,6-diclo-3-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1110)



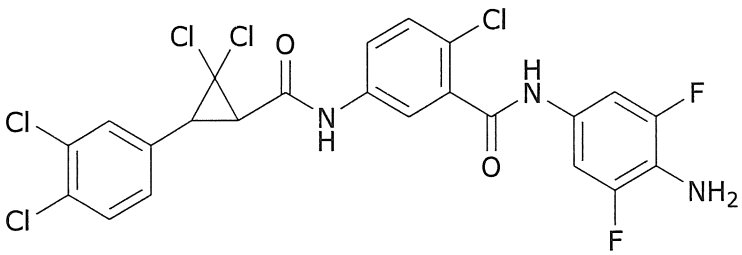
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng nâu sáng (0,034g, 76%).

trans-N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-3-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2,6-diflobenzamit (F1111)



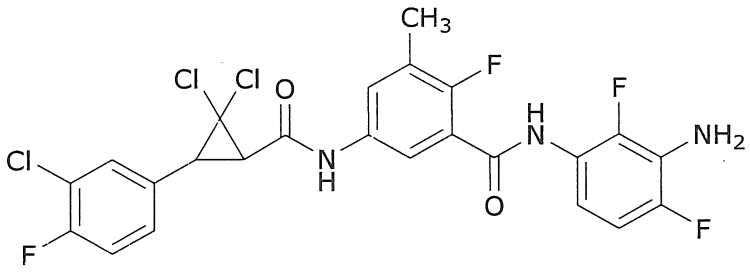
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng nâu (0,044g, 80%).

trans-N-(4-Amino-3,5-diflophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (DP3)



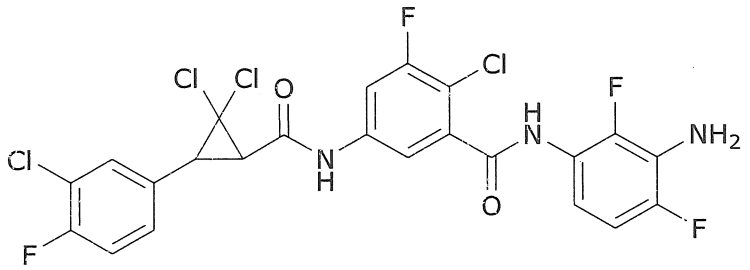
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu nâu sáng (1,59g, 93%).

trans-N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-flo-3-metylbenzamit (F1151)



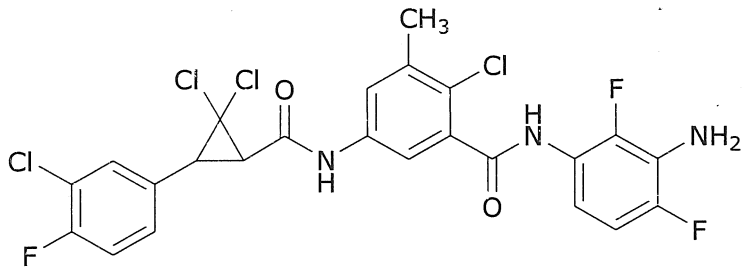
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,056g, 74%).

trans-N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flobenzamit (F1156)



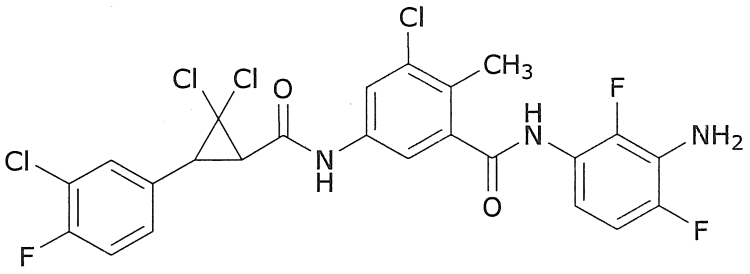
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng nâu (0,100g, 86%).

trans-N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-metylbenzamit (F1222)



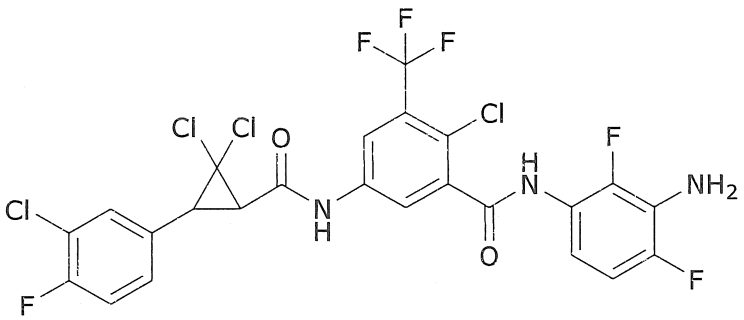
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng nâu (0,054g, 46%).

trans-N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-3-clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-metylbenzamit (F1223)



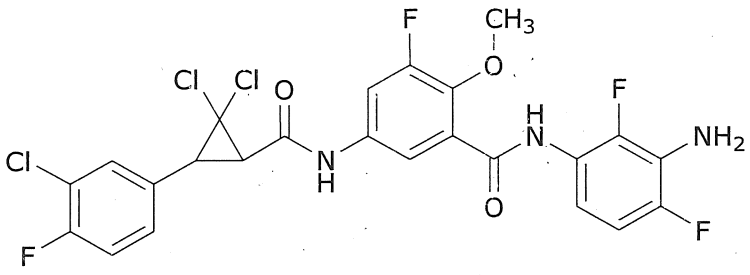
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu vàng nâu (0,052g, 46%).

trans-N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-(triflometyl)benzamit (F1225)



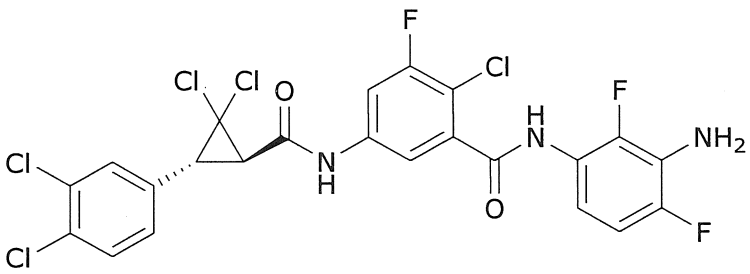
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,052g, 83%).

trans-N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flo-2-metoxybenzamit (F1226)



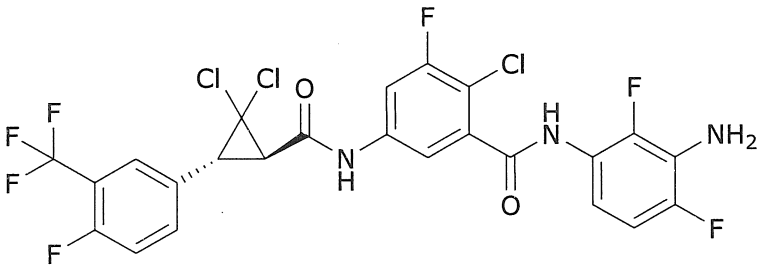
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,053g, 81%).

N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flobenzamit (F1284)



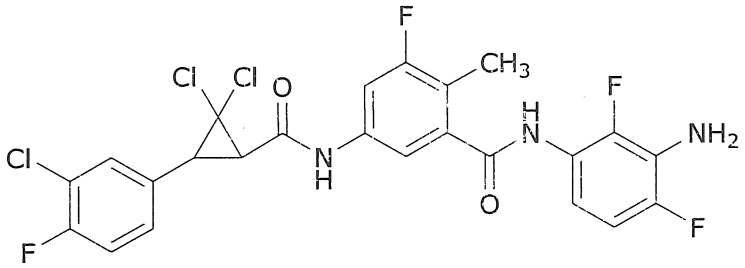
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,193g, 91%).

N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flobenzamit (F1285)



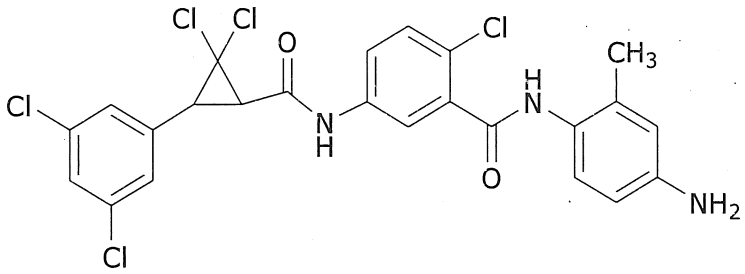
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,208g, 93%).

trans-N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flo-2-metylbenzamit (F1286)



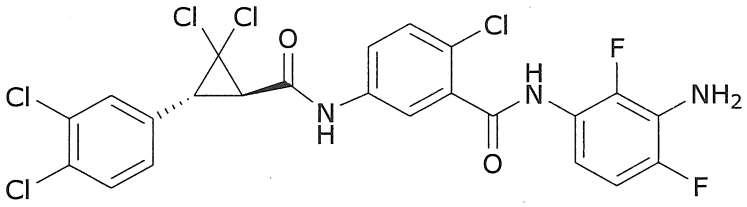
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,062g, 89%).

trans-N-(4-Amino-2-metylphenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (DP4)



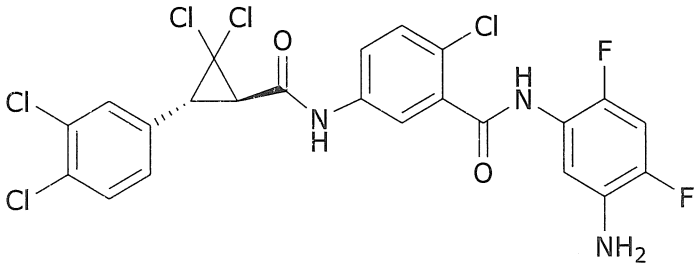
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,053g, 83%).

N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (DP2)



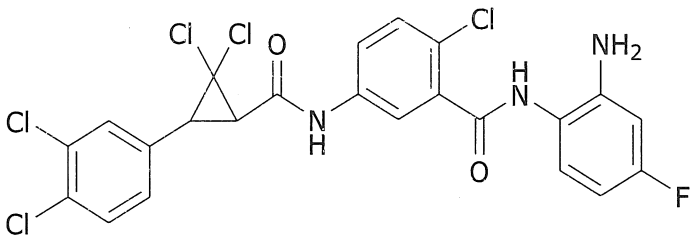
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,115g, 89%).

N-(5-Amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (DP5)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,107g, 96%).

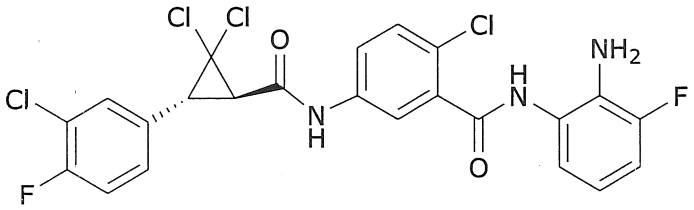
Ví dụ 14: Điều chế trans-N-(2-amino-4-flophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (DP6)



Bột sắt (0,415g, 7,44mmol) và clorua amoni (0,239g, 4,46mmol) được thêm vào huyền phù đặc của trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(4-flo-2-nitrophenyl)benzamit (DP13) (0,880g, 1,49mmol) trong hỗn hợp với tỷ lệ 4:1 của metanol (14ml) và nước (4,7ml), và hỗn hợp được làm ấm đến 55°C và được khuấy trong 21 giờ. Hỗn hợp phản ứng được lọc qua tấm đệm Celite®, rửa bằng etyl axetat. Dịch lọc được cô trong điều kiện áp suất giảm, và phần cặn được phân bố giữa etyl axetat (100ml) và nước (60ml). Các pha được tách và pha hữu cơ được làm khô trên magie sulfat, lọc, và được cô để tạo ra phần cặn màu sẫm. Phần cặn được hoà tan trong etyl axetat tối thiểu và được hấp thụ vào Celite®. Tinh chế bằng cách sắc ký nhanh tự động sử dụng gradien 0-40% etyl axetat trong hexan làm dung môi rửa giải sẽ thu được hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng bọt màu vàng (0,66g, 75%).

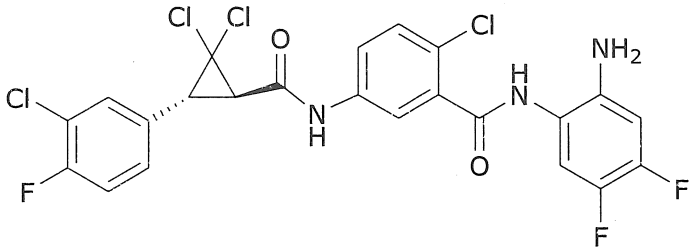
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách giống với quy trình được nêu trong Ví dụ 14:

N-(2-Amino-3-flophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1133)



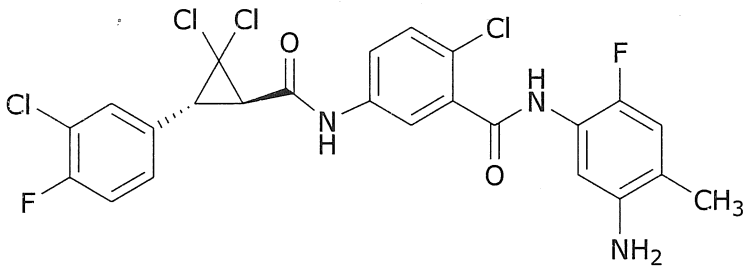
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bột màu nâu sáng (0,030g, 80%).

N-(2-Amino-4,5-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1134)



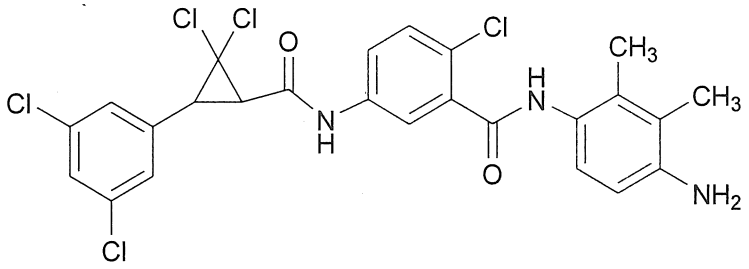
Hợp chất này được tách ra as dưới dạng màng màu nâu sáng (0,016g, 34%).

N-(5-Amino-2-flo-4-metylphenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1135)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu xanh da trời sáng (0,050g, 59%).

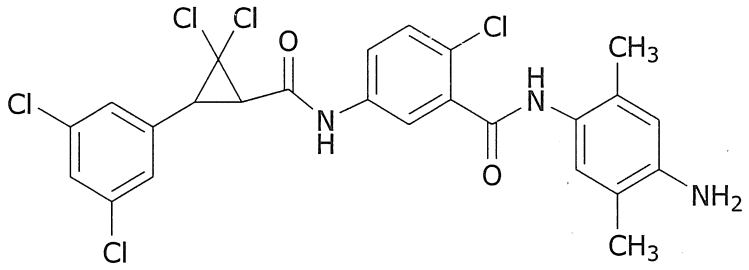
Ví dụ 15: Điều chế trans-N-(4-amino-2,3-dimetylphenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1229)



Bột sắt (325 mesh; 0,065g, 1,163mmol) được thêm vào dung dịch được khuấy chứa etanol (10ml) và dung dịch HCl đặc (0,01ml, 0,116mmol). Huyền phù được đun nóng ở 65°C trong 1 giờ và rồi được làm nguội đến 55°C. Dung dịch chứa clorua amoni (0,045g, 0,838mmol) trong nước (3ml) được thêm vào, tiếp đó là trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,3-dimetyl-4-nitrophenyl)benzamit (F1180) (0,140g, 0,233mmol). Hỗn hợp phản ứng được đun nóng đến 60°C trong 2 giờ, làm nguội, và lọc qua tấm đệm Celite®. Dịch lọc được chiết bằng etyl axetat (3 x 20ml). Dịch chiết hữu cơ thu gom được được rửa bằng nước và nước muối, làm khô trên magie sulfat khan, lọc, và được cô trong điều kiện áp suất giảm trên thiết bị bay hơi kiểu quay. Tinh chế sản phẩm thô bằng cách sắc ký nhanh silicagel để thu được hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng chất rắn màu vàng nâu (0,032g, 23%)

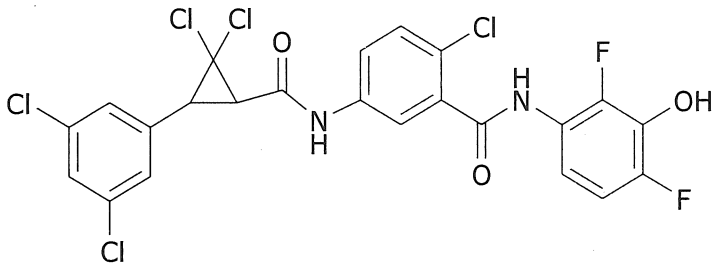
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách giống với quy trình được nêu trong Ví dụ 15:

trans-N-(4-Amino-2,5-dimetylphenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1257)



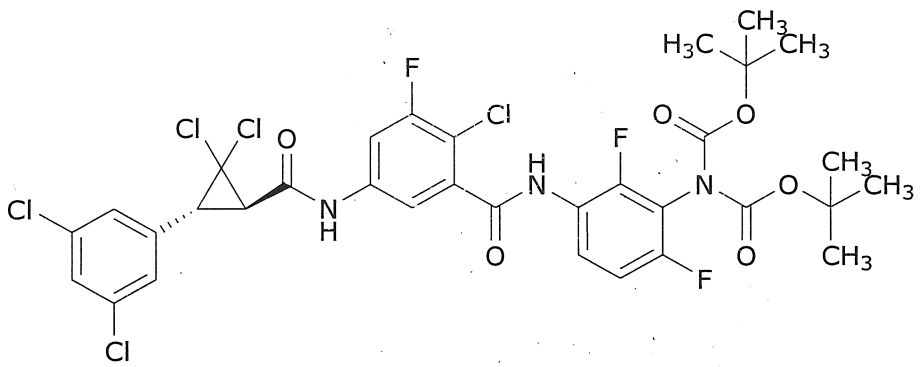
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu vàng (0,047g, 36%).

Ví dụ 16: Điều chế trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-hydroxyphenyl)benzamit (F1203)



trans-3-(2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl axetat (F1193) (0,067g, 0,108mmol) được hoà tan trong metanol (2,2ml) và được xử lý bằng dung dịch natri hydro cacbonat bão hòa (0,5ml) kết hợp khuấy ở nhiệt độ trong phòng. Phân tích hỗn hợp phản ứng sau 1 giờ bằng cách sắc ký lớp mỏng (2:1 hexan-etyl axetat) cho thấy rằng phản ứng là hoàn toàn. Hỗn hợp phản ứng được phân bố giữa etyl axetat và dung dịch axit clohydric 1N trong nước, các lớp được tách riêng, và lớp hữu cơ được làm khô trên natri sulfat. Tinh chế bằng cách sắc ký lớp mỏng điều chế (đĩa 20 x 20 x 0,2 cm, 3:1 hexan-etyl axetat) sẽ thu được hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng bọt màu vàng nâu (0,06g, 96%).

Ví dụ 17 : Điều chế tert-butyl-N-tert-butoxycarbonyl-N-[3-[2-clo-[5-[[(1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropancarbonyl]amino]-3-flobenzoyl]amino]-2,6-diflophenyl]carbamat (F1292)

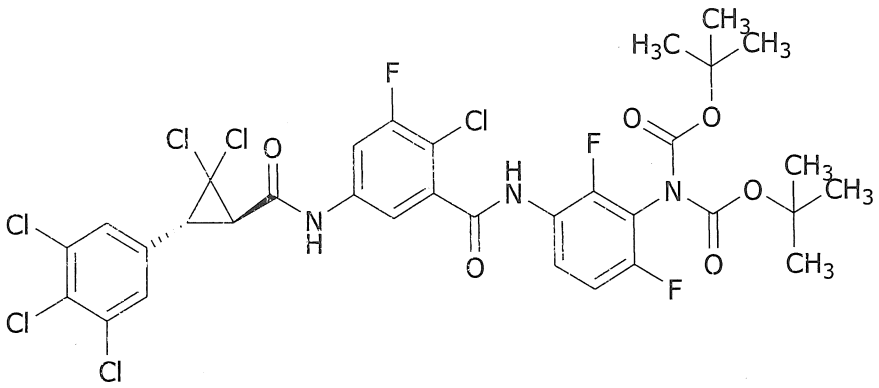


Axit (1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C91) (0,131g, 0,436mmol) dưới dạng huyền phù đặc trong toluen (4ml) được xử lý bằng oxalyl clorua (0,382ml. 4,36mmol) và một giọt N,N-dimetyl formamit kết hợp khuấy ở nhiệt độ trong phòng. Sau khi hỗn hợp trở nên đồng nhất và sự bay hơi khí chấm dứt, dung dịch thu được này được cô thành dầu trong suốt. tert-Butyl-N-tert-butoxycarbonyl-N-(3-(5-amino-2-clo-3-flobenzamiđo)-2,6-diflophenyl)carbamat (C108) (0,225g, 0,436mmol) và natri bicacbonat (0,110g, 1,31mmol) được thêm vào bình dưới dạng chất rắn, tiếp đó là etyl axetat (4ml), và hỗn hợp vẩn đục được để khuấy ở nhiệt độ trong

phòng trong 18 giờ. Phân tích phần phân ước bằng cách sắc ký lỏng/khối phổ sẽ cho thấy chuyển hóa hoàn thành thành hợp chất mong muốn. Hỗn hợp phản ứng được phân bố giữa etyl axetat và hỗn hợp trong nước chứa natri hydro cacbonat và natri clorua. Các lớp được tách riêng và lớp hữu cơ được làm khô trên natri sulfat, lọc và được cô còn chất dầu. Nghiền lại với hexan và làm khô để thu được hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,347g, 100%).

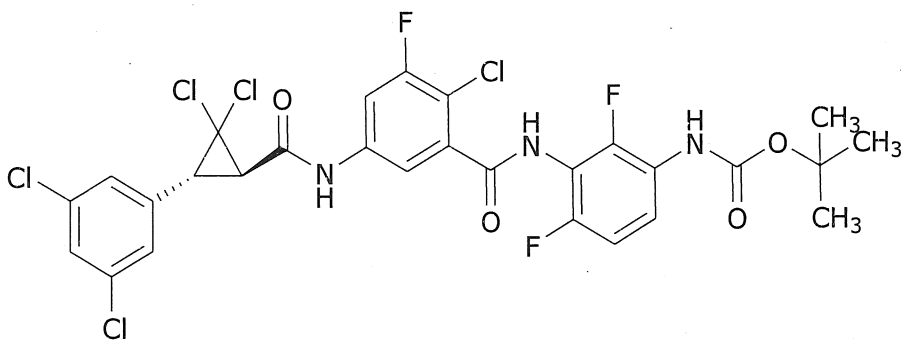
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách giống với quy trình được nêu trong Ví dụ 17:

tert-Butyl-N-tert-butoxycarbonyl-N-(3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flobenzamiđo)-2,6-diflophenyl)carbamat (F1294)



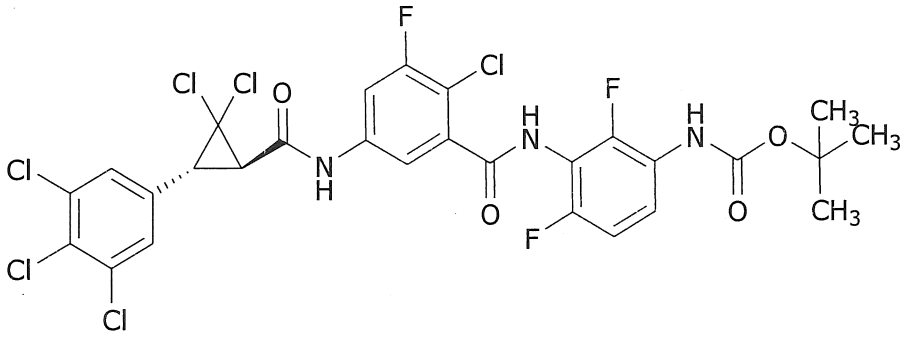
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,367g, 100%).

tert-Butyl (3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flobenzamiđo)-2,6-diflophenyl)carbamat (F1326)



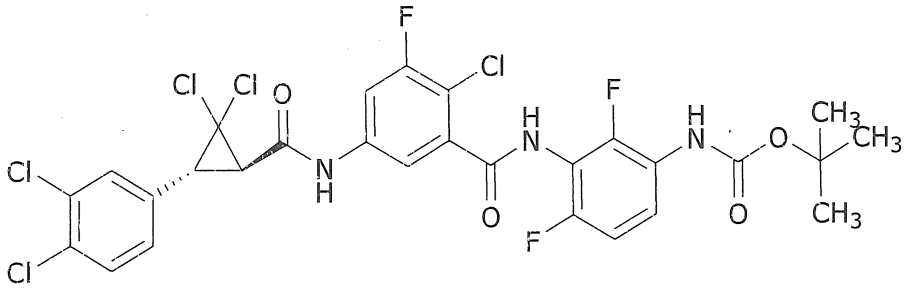
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất thủy tinh màu vàng (0,257g, 100%).

tert-Butyl (3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flobenzamiđo)-2,4-diflophenyl)carbamat (F1327)



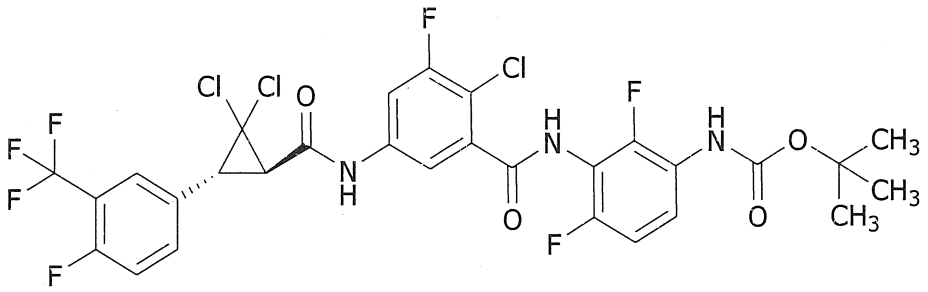
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất thủy tinh màu vàng (0,240g, 99%).

tert-Butyl (3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flobenzamiđo)-2,4-diflophenyl)carbamat (F1328)



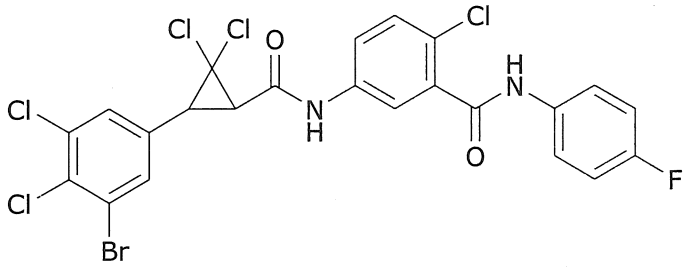
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất thủy tinh màu vàng (0,245g, 100%).

tert-Butyl (3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flobenzamiđo)-2,4-diflophenyl)carbamat (F1329)



Hợp chất này được tách ra as a light màu vàng glass (0,242g, 100%).

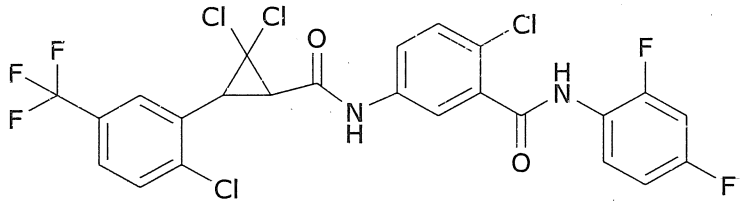
Ví dụ 18: Điều chế trans-5-(3-(3-bromo-4,5-diclophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clo-N-(4-flophenyl)benzamit (F1005)



Điclometan (2ml) được thêm vào lọ thủy tinh dung tích 20ml chứa 5-amino-2-clo-N-(4-flophenyl)benzamit (C98) (0,105g, 0,396mmol), 4-dimetylaminopyriđin (0,053g, 0,436mmol), axit trans-3-(3-bromo-4,5-diclophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxylic (C29) (0,150g, 0,396mmol) và 1-etyl-3-(3-dimetylaminopropyl)carbođiimit hydroclorua (0,114g, 0,594mmol) ở nhiệt độ trong phòng. Hỗn hợp phản ứng được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 72 giờ, được cô, và được tinh chế bằng phép sắc ký cột nhanh trên silicagel bằng cách sử dụng 0-100% etyl axetat/hexan làm dung môi rửa giải để tạo ra hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng bọt màu vàng (0,118g, 45%).

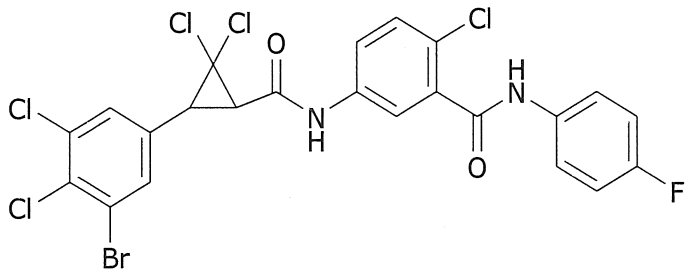
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách giống với quy trình được nêu trong Ví dụ 18:

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(2-clo-5-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)benzamit (F1004)



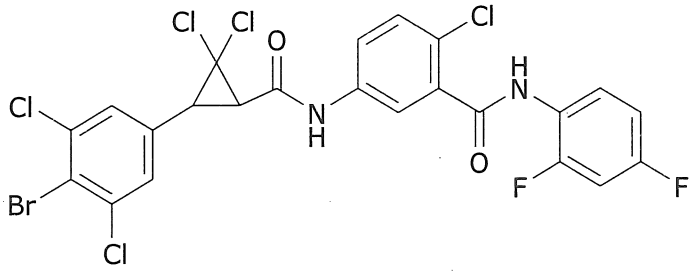
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,056g, 61%).

trans-5-(3-(3-Bromo-4,5-diclophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clo-N-(4-flophenyl)benzamit (F1005)



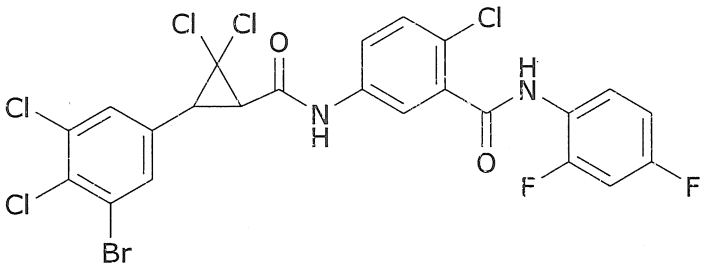
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu vàng (0,1182g, 45%).

trans-5-(3-(4-Bromo-3,5-diclophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clo-N-(2,4-diflophenyl)benzamit (F1006)



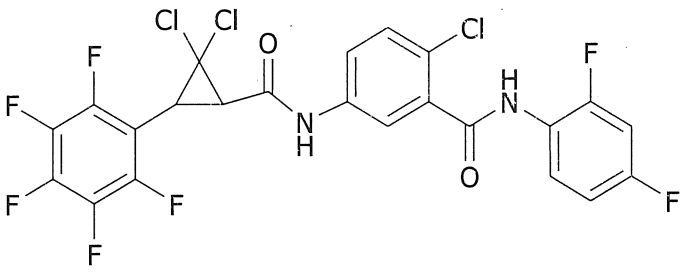
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu vàng (0,0959g, 77%).

trans-5-(3-(3-Bromo-4,5-diclophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clo-N-(2,4-diflophenyl)benzamit (F1007)



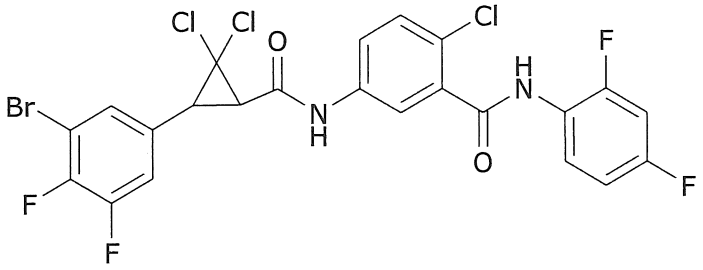
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu vàng (0,0878g, 70%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(perflophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)benzamit (F1009)



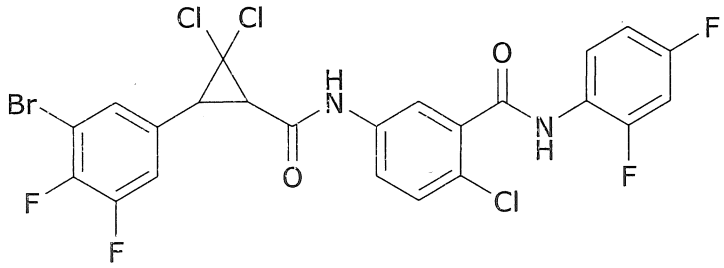
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,068g, 71%).

trans-5-(3-(3-Bromo-4,5-diflophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clo-N-(2,4-diflophenyl)benzamit (F1011)



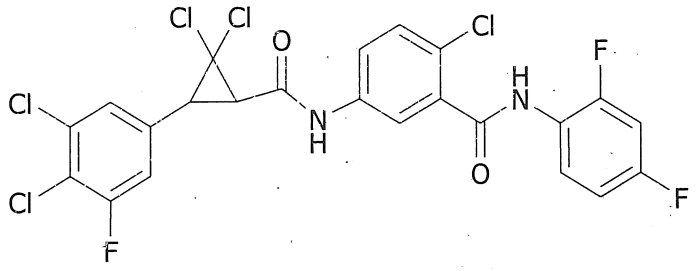
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,060g, 43%).

cis-5-(3-(3-Bromo-4,5-diflophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clo-N-(2,4-diflophenyl)benzamit (F1012)



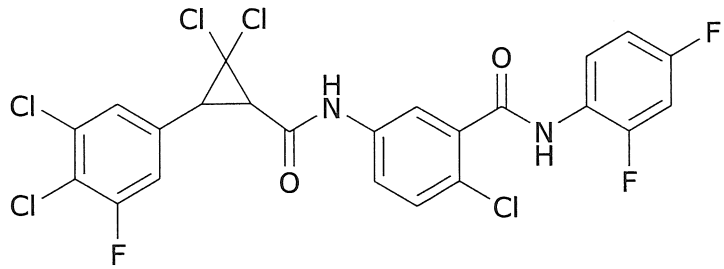
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,031g, 22%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3,4-diclo-5-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)benzamit (F1024)



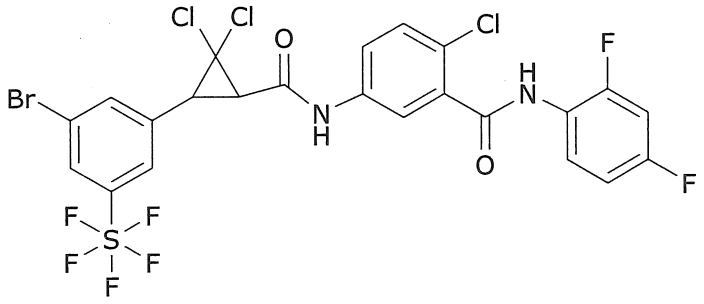
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,071g, 49%).

cis-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3,4-diclo-5-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)benzamit (F1025)



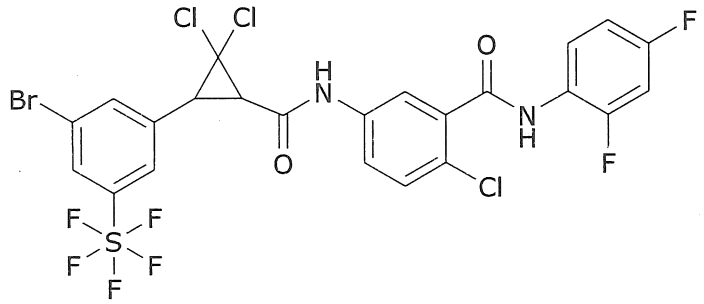
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,023g, 16%).

trans-5-(3-(3-bromo-5-(pentaflo-λ^6-sulfanyl)phenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clo-N-(2,4-diflophenyl)benzamit (F1031)



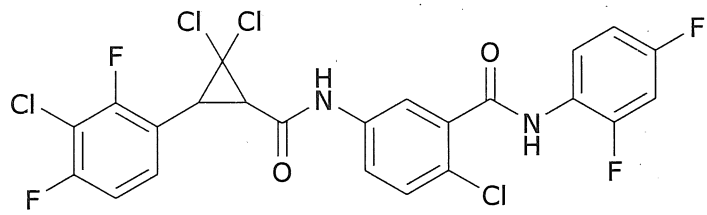
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,066g, 52%).

cis-5-(3-(3-Bromo-5-(pentaflo- λ ^{6}-sulfanyl)phenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clo-N-(2,4-diflophenyl)benzamit (F1032)



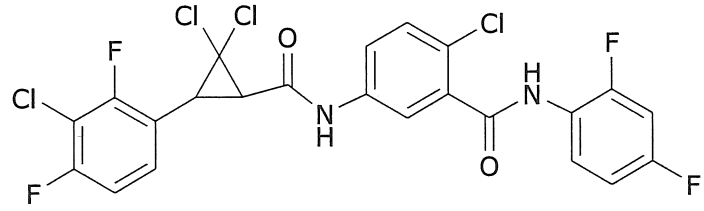
Hợp chất này được tách ra dưới dạng dầu không màu trong suốt (0,031g, 24%).

cis-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-2,4-diflophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)benzamit (F1033)



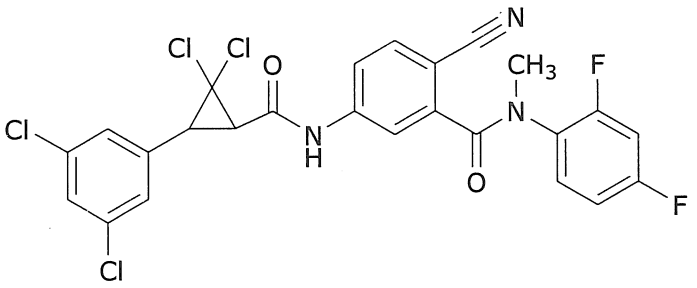
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,043g, 29%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-2,4-diflophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)benzamit (F1034)



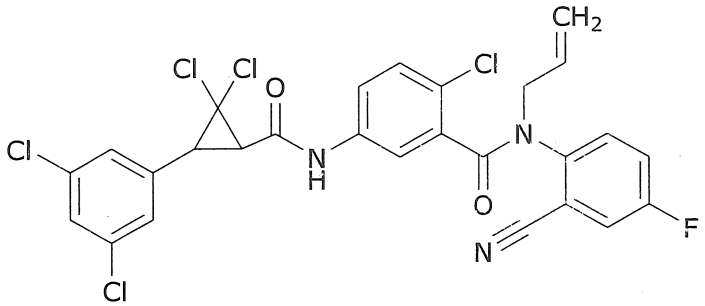
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,033g, 22%).

trans-2-Xyano-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)-N-metylbenzamit (F1039)



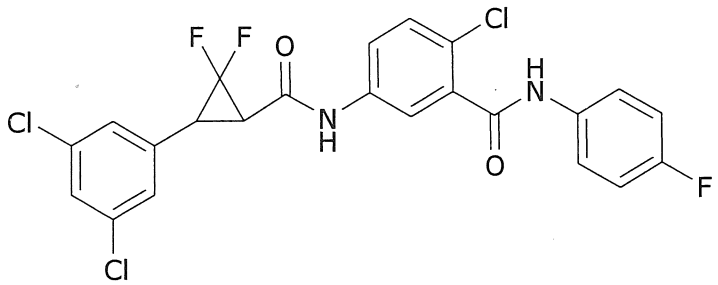
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,043g, 38%).

trans-N-Alyl-2-clo-N-(2-xyano-4-flophenyl)-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1055)



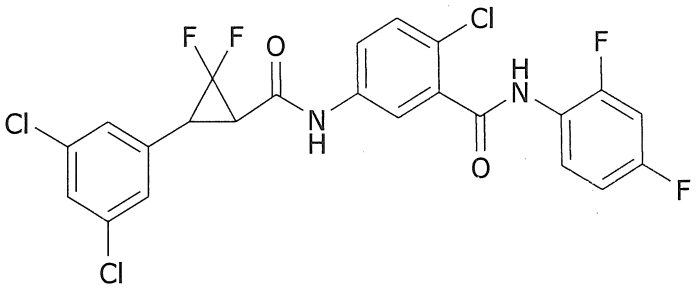
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu cam (0,144g, 47%).

trans-2-Clo-5-(3-(3,5-diclophenyl)-2,2-difloxyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(4-flophenyl)benzamit (F1057)



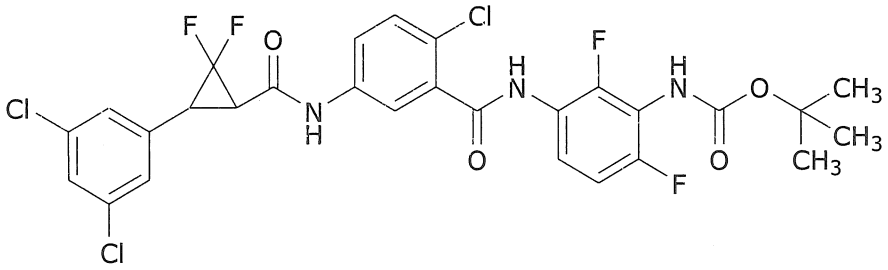
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,128g, 84%).

trans-2-Clo-5-(3-(3,5-diclophenyl)-2,2-difloxyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)benzamit (F1058)



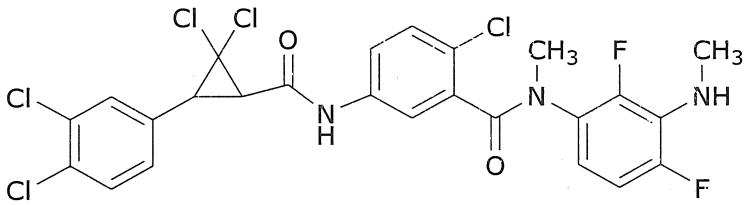
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bột màu trắng (0,127g, 80%).

trans-tert-Butyl (3-(2-clo-5-(3-(3,5-diclophenyl)-2,2-difloxyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)carbamat (F1070)



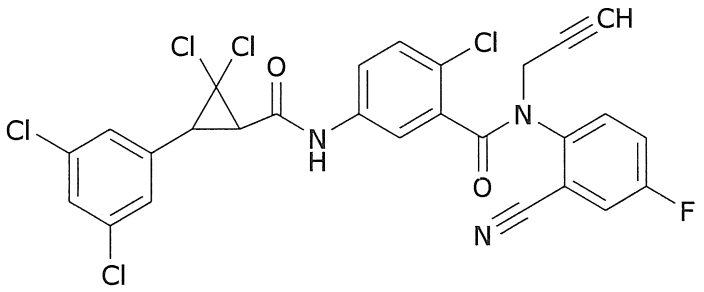
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bột màu trắng (0,150g, 83%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(metylamino)phenyl)-N-metylbenzamit (F1071)



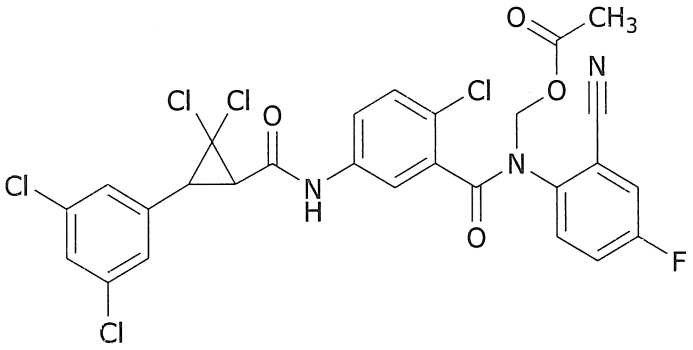
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu be (0,061g, 95%).

trans-2-Clo-N-(2-xyano-4-flophenyl)-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(prop-2-yn-1-yl)benzamit (F1072)



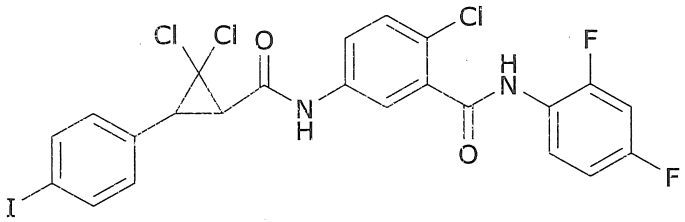
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu vàng (0,066g, 50%).

trans-(2-Clo-N-(2-xyano-4-flophenyl)-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)metyl axetat (F1084)



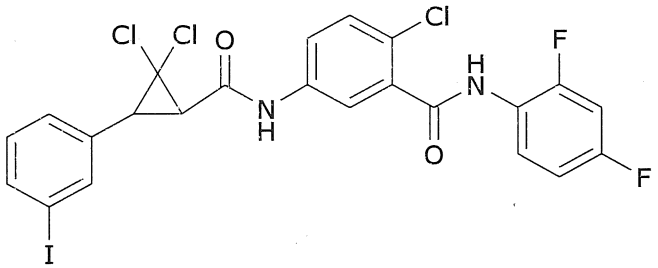
Hợp chất này được tách ra dưới dạng màng màu vàng (0,026g, 22%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(4-iodophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)benzamit (F1087)



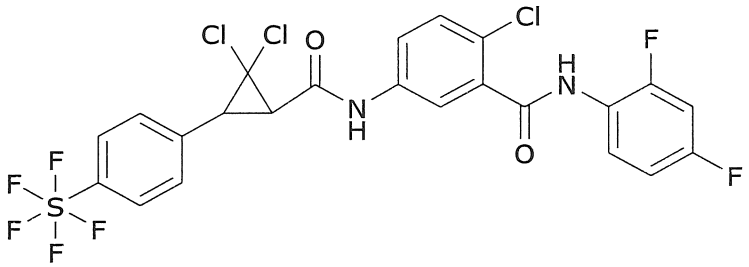
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bột màu trắng nhờ (0,14g, 72%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-iodophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)benzamit (F1088)



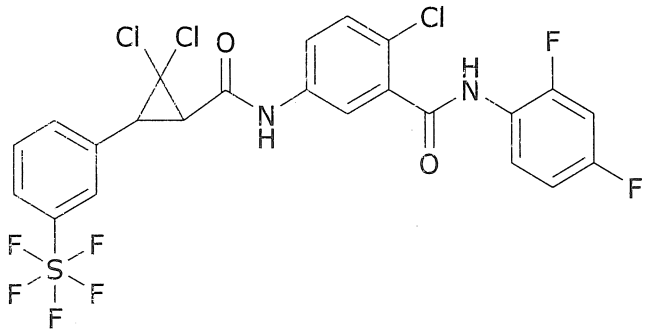
Hợp chất này được tách ra as dưới dạng chất bán rắn màu nâu (0,14g, 68%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(4-(pentaflo-λ^6-sulfanyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)benzamit (F1089)



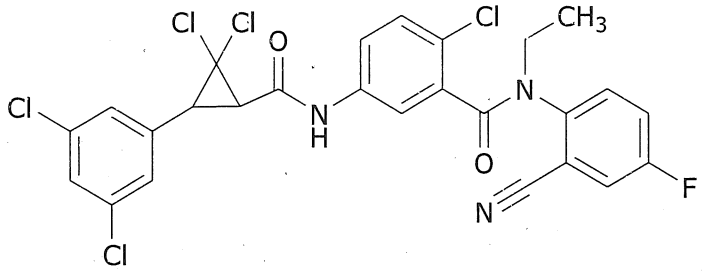
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,14g, 72%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-(pentaflo-λ^6-sulfanyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)benzamit (F1090)



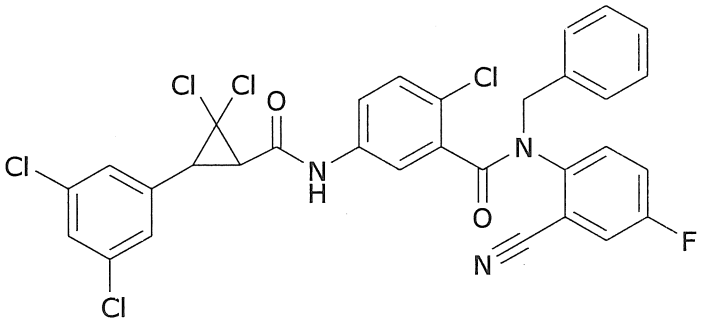
Hợp chất này được tách ra as dưới dạng chất bán rắn màu nâu (0,15g, 73%).

trans-2-Clo-N-(2-xyano-4-flophenyl)-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-etylbenzamit (F1091)



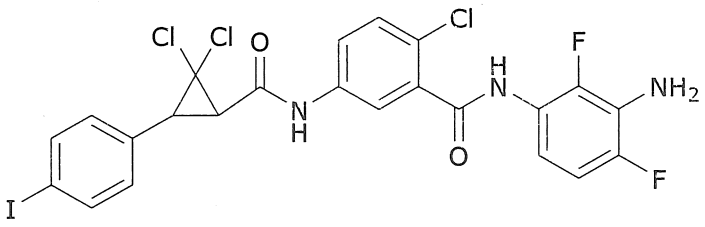
Hợp chất này được tách ra dưới dạng màng không màu (0,083g, 43%).

trans-N-Benzyl-2-clo-N-(2-xyano-4-flophenyl)-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1099)



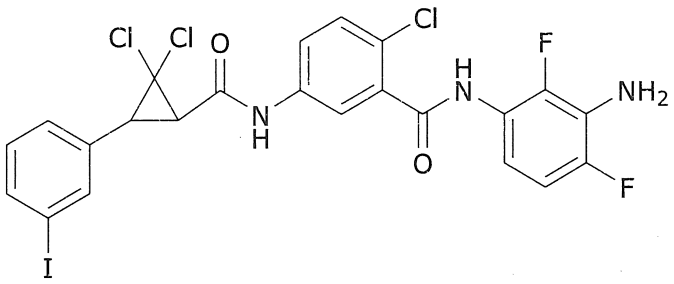
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu vàng (0,228g, 60%).

trans-N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(4-iodophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1140)



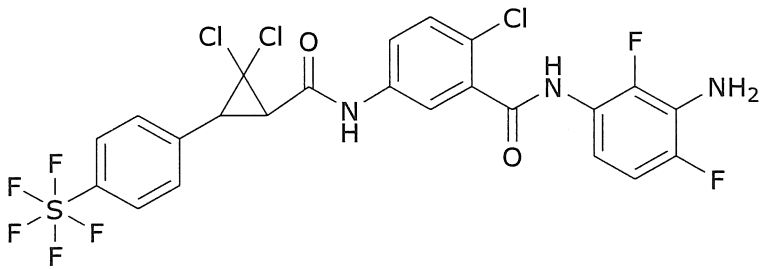
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bột màu trắng nhờ (0,087g, 42%).

trans-N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3-iodophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1141)



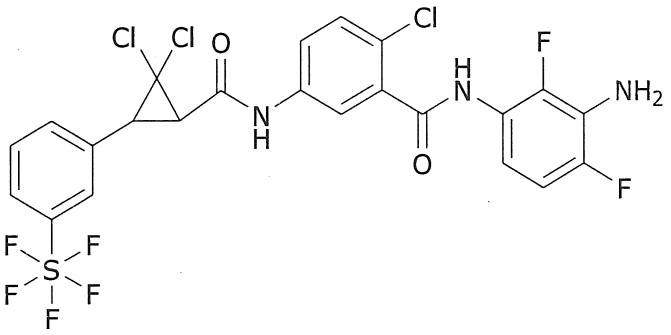
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bột màu xám (0,081g, 40%).

trans-N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(4-(pentaflo-λ^6-sulfanyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1142)



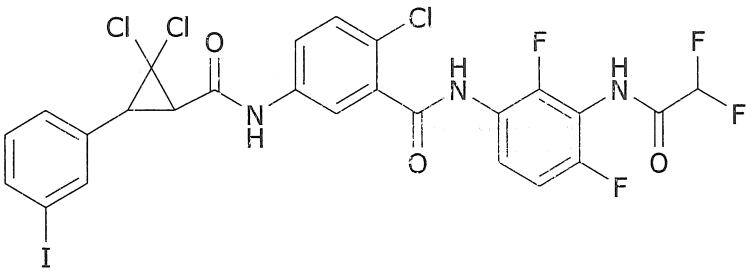
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bột màu trắng (0,073g, 36%).

trans-N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3-(pentaflo-λ^6-sulfanyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1143)



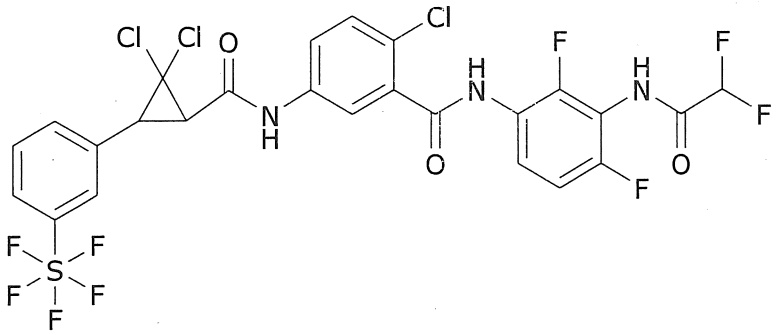
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng nhờ (0,074g, 36%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-iodophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1281)



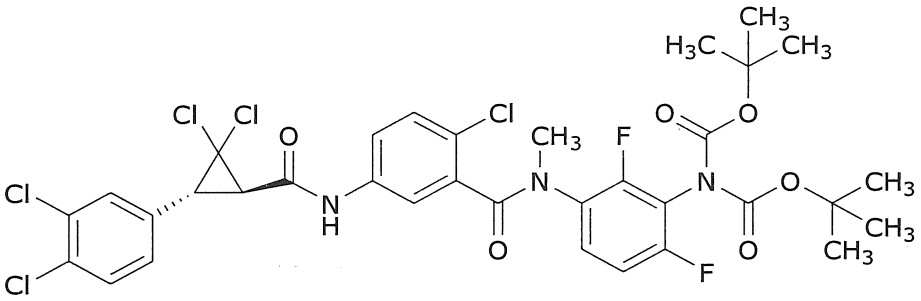
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bột màu vàng nâu (0,078g, 49%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-(pentaflo-λ^6-sulfanyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1293)



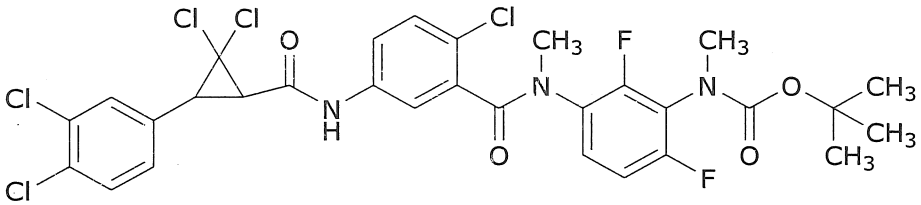
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu vàng nhạt (0,046g, 29%).

tert-butyl N-tert-butoxycarbonyl-N-[3-[[2-clo-5-[[(1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropancarbonyl]amino]benzoyl]-metyl-amino]-2,6-diflo-phenyl]carbamat (CF1)



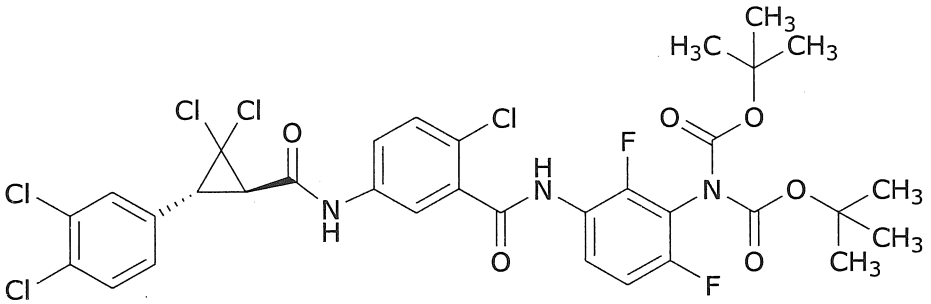
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,149g, 65%): ^{1}H NMR (500MHz, Metanol-d_4) δ 7,92 (s, 0H), 7,84 - 7,59 (m, 2H), 7,59 - 7,42 (m, 4H), 7,28 (ddd, J = 15,3, 8,4, 2,1 Hz, 1H), 7,22 (d, J = 8,9 Hz, 1H), 7,00 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 3,55 (dd, J = 16,9, 8,3 Hz, 1H), 3,41 (s, 3H), 3,25 - 3,19 (m, 1H), 3,13 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 1,41 (s, 8H), 1,34 - 1,22 (m, 9H); ^{19}F NMR (471MHz, Metanol-d_4) δ -119,20, -120,57, -121,26 (dt, J = 9,4, 4,8 Hz), -124,91, -125,98; ESIMS m/z 792 ([M-H]$^-$).

trans-tert-Butyl (3-(2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-metylbenzamiđo)-2,6-diflophenyl)(metyl)carbamat (CF2)



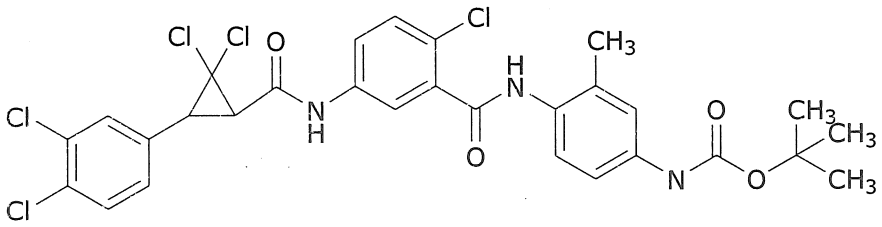
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,081g, 40,6%): ^{1}H NMR (500MHz, Metanol-d_4) δ 7,90 (d, J = 24,5 Hz, 1H), 7,71 (d, J = 13,8 Hz, 1H), 7,56 - 7,44 (m, 3H), 7,38 (s, 1H), 7,31 - 7,25 (m, 1H), 7,22 (dd, J = 8,9, 1,8 Hz, 1H), 6,93 (t, J = 9,1 Hz, 1H), 3,55 (dd, J = 22,7, 8,3 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 1,7 Hz, 3H), 3,22 (q, J = 3,3 Hz, 1H), 3,18 (s, 0H), 3,14 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 3,09 (s, 1H), 2,93 (s, 2H), 1,53 - 1,45 (m, 2H), 1,39 - 1,27 (m, 6H), 1,26 - 1,15 (m, 3H); ^{19}F NMR (471MHz, Metanol-d_4) δ -118,58 (d, J = 165,0 Hz), -119,80, -120,43, -124,14 (d, J = 231,2 Hz), -126,04 (d, J = 428,3 Hz); ESIMS m/z 730 ([M+Na]$^+$).

tert-Butyl-N-((tert-butoxy)carbonyl)-N-(3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)carbamat (DP7)



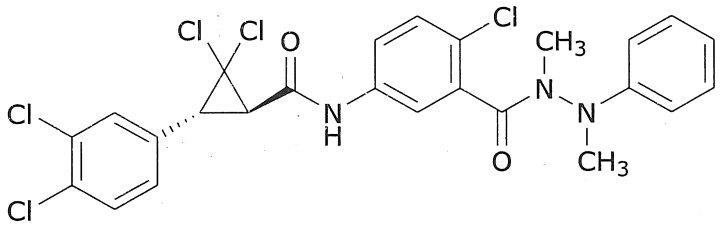
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,174g, 67%).

trans-tert-Butyl (4-(2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-3-metylphenyl)carbamat (DP14)



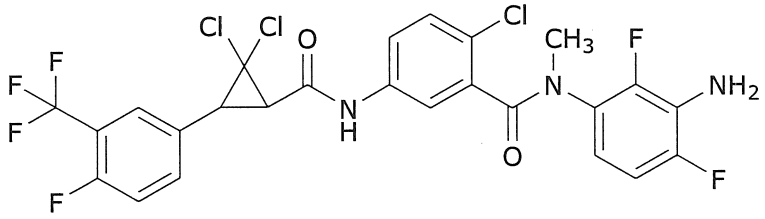
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (2,75g, 78%).

(1R,3R)-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(1,2-dimetyl-2-phenylhyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2544)



Hợp chất này được tách ra as a pale cam foam (0,266g, 66%).

Ví dụ 19: Điều chế trans-N-(3-amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-metylbenzamit (F1112)



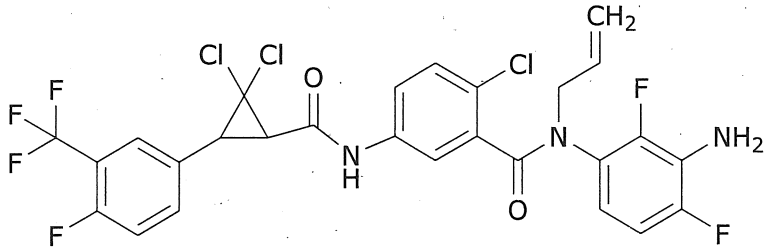
Bước 1: tert-Butyl N-tert-butoxycarbonyl-N-[3-[(2-clo-5-nitro-benzoyl)-metyl-amino]-2,6-diflo-phenyl]carbamat (C144) (0,138g, 0,225mmol), clorua amoni (0,0409g, 0,764mmol), và bột sắt (0,0711g, 1,273mmol) được hòa tan trong metanol (2,4ml) và

nước (0,8ml) để tạo ra huyền phù màu đen. Hỗn hợp phản ứng được đun nóng đến 60°C trong 5 giờ. Hỗn hợp phản ứng được lọc và dịch lọc được rửa bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ kết hợp được rửa bằng nước, làm khô trên magie sulfat, và được làm bay hơi để tạo ra chất thô dưới dạng dầu màu cam, chất này được sử dụng không cần tinh chế.

Bước 2: Anilin thô được hoà tan trong điclometan (2422µl) để tạo ra dung dịch màu cam. Hydro clorua 4,0M trong 1,4-dioxan (606µl, 2,422mmol) được thêm vào và hỗn hợp phản ứng được khuấy ở nhiệt độ trong phòng qua đêm. Các chất dễ bay hơi được loại ra. Axit trans-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C76) (0,077g, 0,242mmol) và N,N-dimetylpyriđin-4-amin (0,0592g, 0,484mmol) trong điclometan (2422µl) được thêm vào phần cặn để tạo ra huyền phù màu vàng. N-(3-Dimetylaminopropyl)-N'-etylcarbođiimit hydroclorua (69,6mg, 0,363mmol) được thêm vào và tất cả sẽ đi vào dung dịch, và hỗn hợp phản ứng từ mầu sẫm trở thành màu xanh da trời đậm. Hỗn hợp phản ứng được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 3 giờ. Các chất dễ bay hơi được loại ra. Tinh chế bằng cách sắc ký cột nhanh sử dụng 0-100% etyl axetat/hexan làm dung môi rửa giải để thu được hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng bọt màu vàng nhạt (0,061g, 39%).

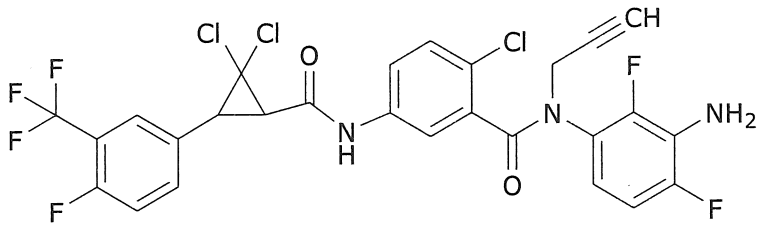
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách giống với quy trình được nêu trong Ví dụ 19:

trans-N-Alyl-N-(3-amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1113)



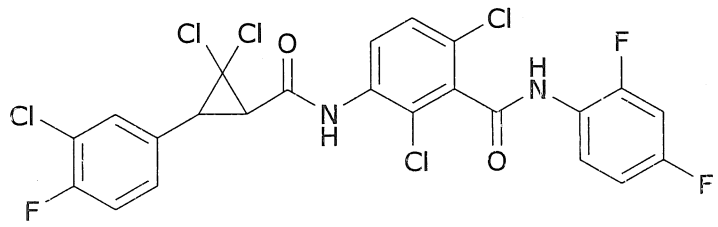
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu vàng (0,042g, 49%).

trans-N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(prop-2-yn-1-yl)benzamit (F1114)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu vàng (0,054g, 35%).

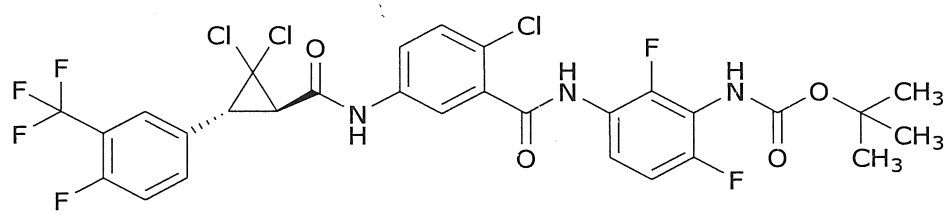
Ví dụ 20: Điều chế trans-2,6-diclo-3-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)benzamit (F1105):



dung dịch 50% chứa 2,4,6-tripropyl-1,3,5,2,4,6-trioxatriphosphinan 2,4,6-trioxit (0,17ml, 0,28mmol) trong etyl axetat được thêm vào dung dịch chứa axit trans-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C40) (0,040g, 0,14mmol), 3-amino-2,6-diclo-N-(2,4-diflophenyl)benzamit (C129), (0,045g, 0,14mmol), và pyriđin (0,034g, 0,43mmol) trong etyl axetat (4ml). Dung dịch không màu thu được được khuấy ở 50°C trong 16 giờ và được làm nguội đến nhiệt độ trong phòng. Hỗn hợp phản ứng được hấp thụ vào Celite® (~1,5 g) và được tinh chế bằng cách sắc ký nhanh tự động sử dụng građien 0-55% etyl axetat trong hexan làm dung môi rửa giải để tạo ra hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng chất rắn màu trắng (0,083g, 100%).

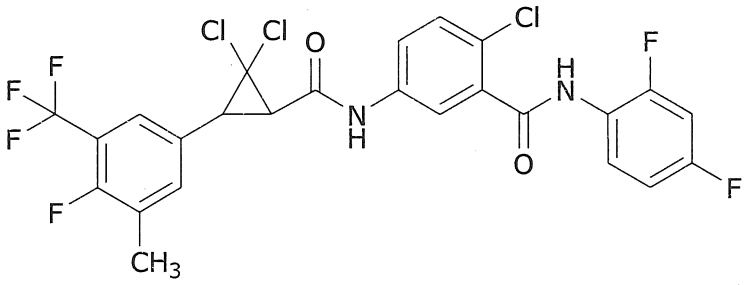
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách giống với quy trình được nêu trong Ví dụ 20:

tert-Butyl-(3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)carbamat (F1053)



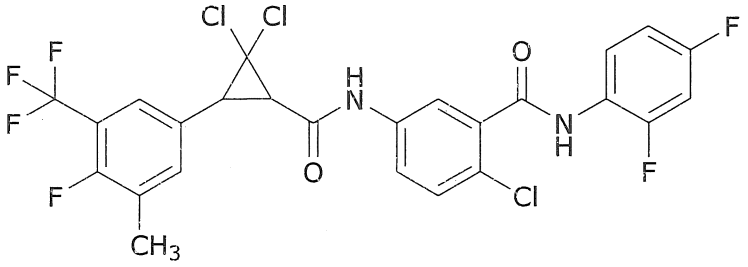
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (2,43g, 89%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(4-flo-3-metyl-5-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)benzamit (F1066)



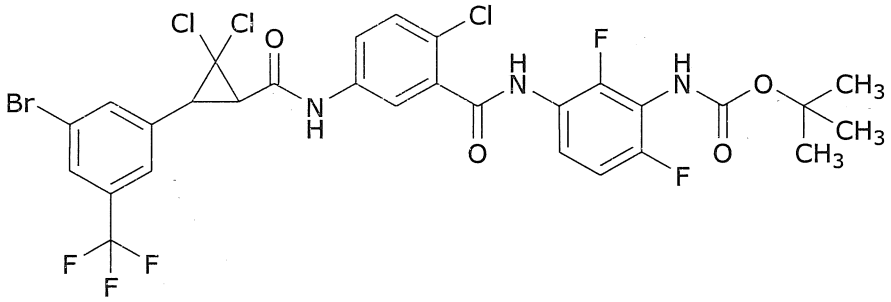
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,059g, 31%).

cis-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(4-flo-3-metyl-5-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)benzamit (F1067)



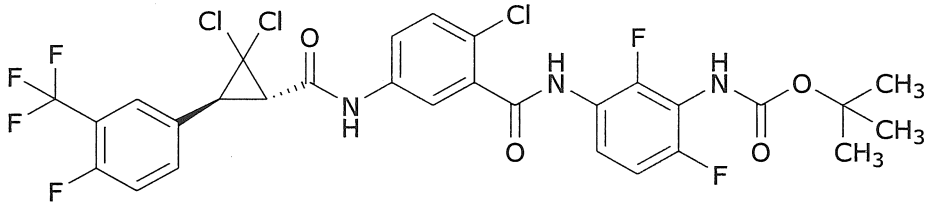
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,050g, 26%).

trans-tert-Butyl-(3-(5-(3-(3-bromo-5-(triflometyl)phenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clobenzamiđo)-2,6-diflophenyl)carbamat (F1073)



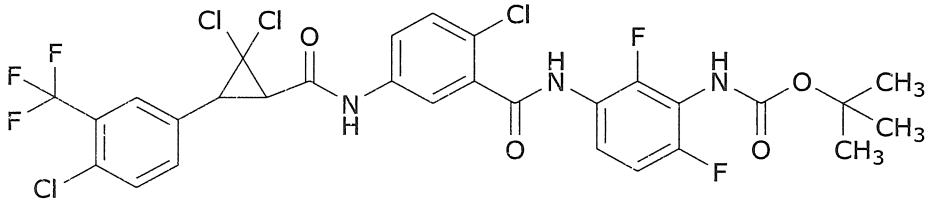
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,129g, 82%).

tert-Butyl-(3-(2-clo-5-((1S,3S)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)carbamat (F1074)



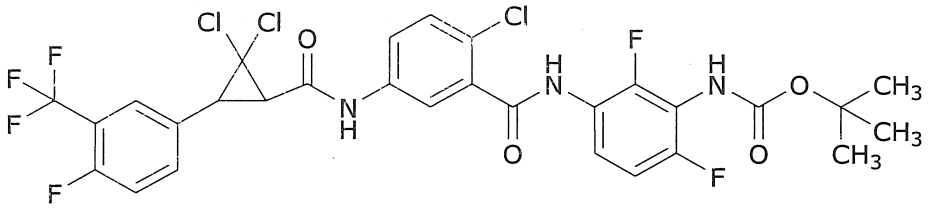
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,542g, 73%).

trans-tert-Butyl-(3-(2-clo-5-(2,2-diclo-3-(4-clo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)carbamat (F1077)



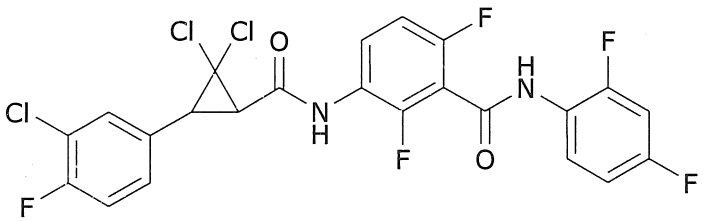
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,143g, 85%).

trans-tert-Butyl-(3-(2-clo-5-(2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)carbamat (F1078)



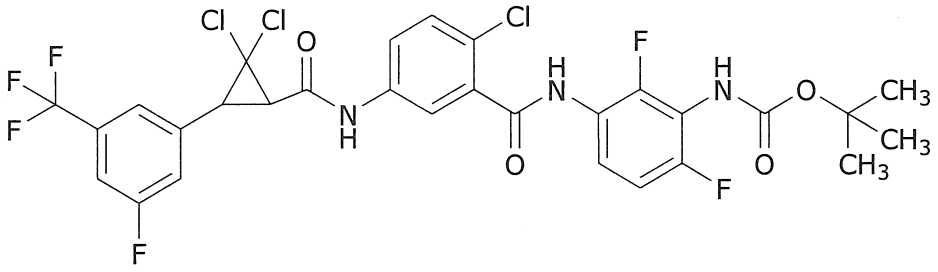
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,984g, 85%).

trans-3-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)-2,6-diflobenzamit (F1086)



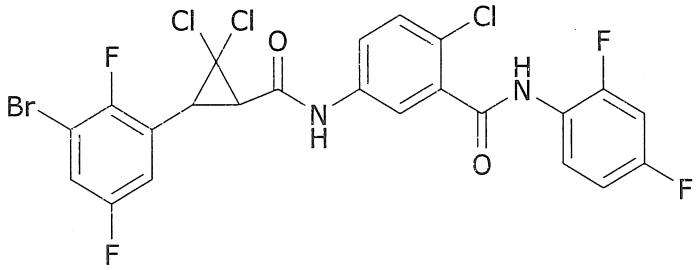
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,047g, 68%).

trans-tert-Butyl-(3-(2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3-flo-5-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)carbamat (F1092)



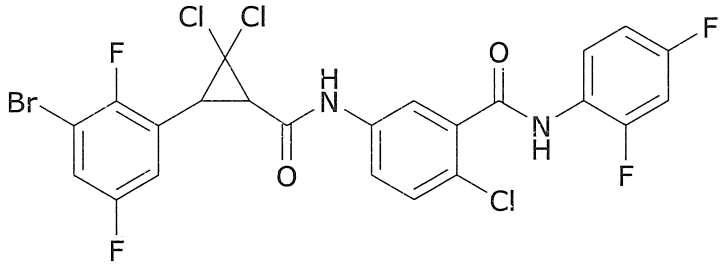
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,199g, 86%).

trans-5-(3-(3-Bromo-2,5-diflophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clo-N-(2,4-diflophenyl)benzamit (F1093)



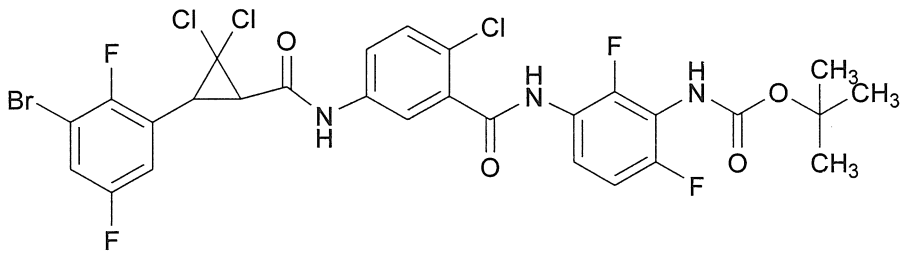
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,033g, 30%).

cis-5-(3-(3-Bromo-2,5-diflophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clo-N-(2,4-diflophenyl)benzamit (F1094)



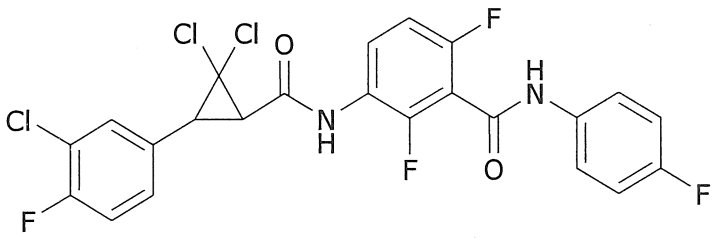
Hợp chất này được tách ra dưới dạng dầu không màu trong suốt (0,042g, 38%).

trans-tert-Butyl-(3-(5-(3-(3-bromo-2,5-diflophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clobenzamiđo)-2,6-diflophenyl)carbamat (F1095)



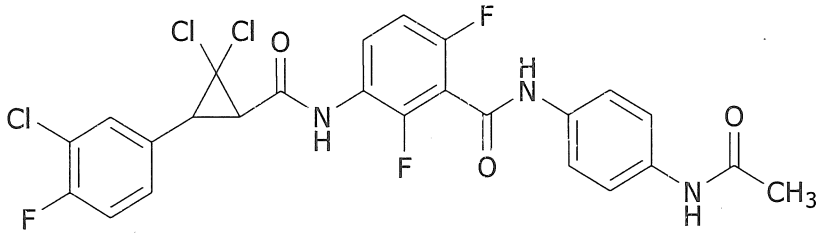
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,058g, 26%).

trans-3-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2,6-diflo-N-(4-flophenyl)benzamit (F1100)



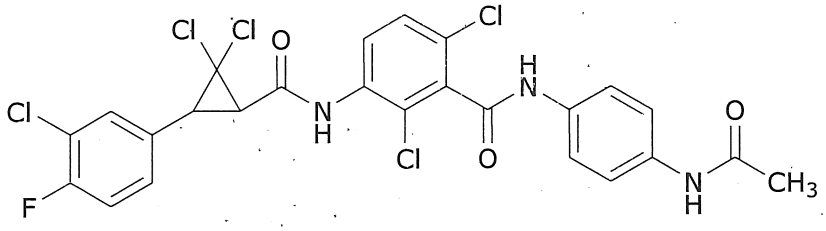
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,074g, 91%).

trans-N-(4-Axetamiđophenyl)-3-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2,6-diflobenzamit (F1101)



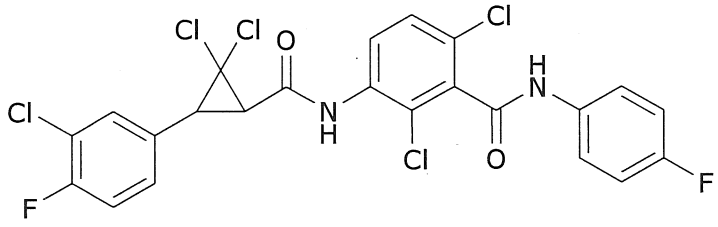
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,030g, 90%).

trans-N-(4-Axetamiđophenyl)-2,6-diclo-3-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1102)



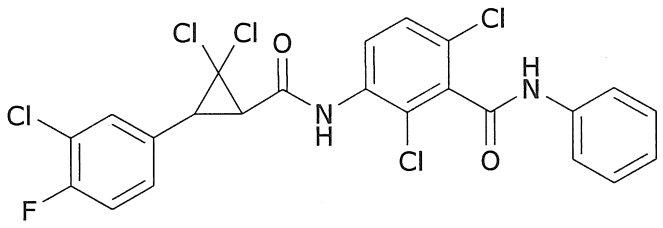
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,032g, 71%).

trans-2,6-diclo-3-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(4-flophenyl)benzamit (F1103)



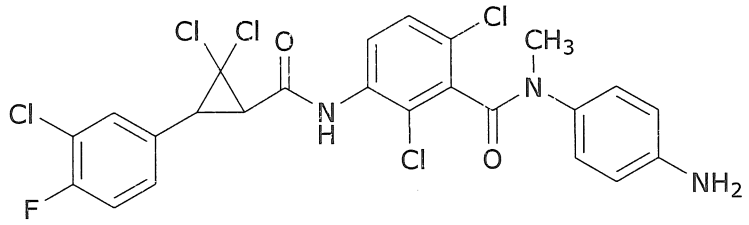
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,068g, 88%).

trans-2,6-diclo-3-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-phenylbenzamit (F1104)



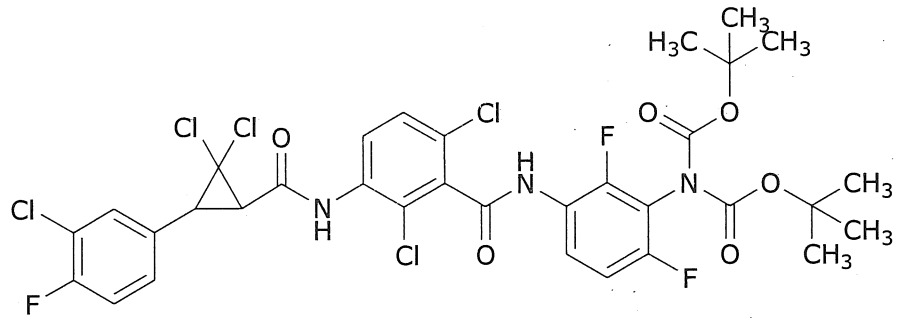
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,075g, 94%).

trans-N-(4-Aminophenyl)-2,6-diclo-3-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-metylbenzamit (F1106)



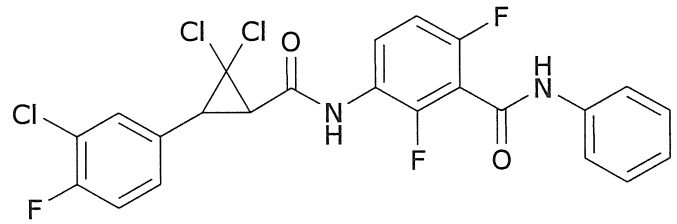
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng nâu (0,038g, 53%).

trans-tert-Butyl-N-tert-butoxycarbonyl-N-[3-[[2,6-diclo-3-[[2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropancarbonyl]amino]benzoyl]amino]-2,6-diflo-phenyl]carbamat (F1107)



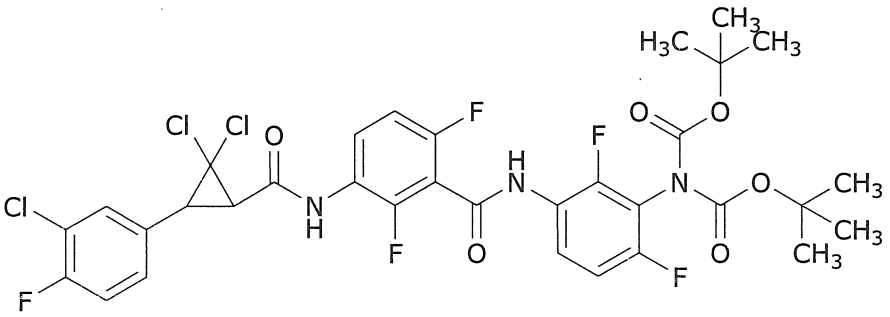
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,086g, 80%).

trans-3-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2,6-diflo-N-phenylbenzamit (F1108)



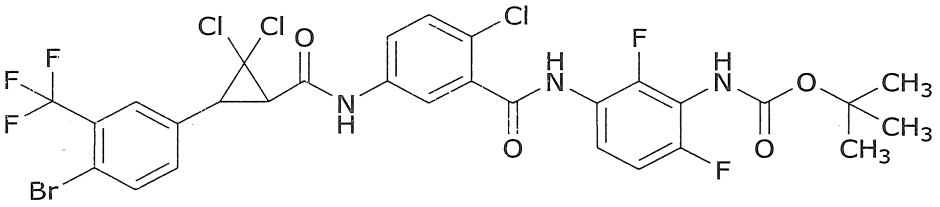
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng nâu (0,082g, 96%).

trans-tert-Butyl-N-tert-butoxycarbonyl-N-[3-[[3-[[2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropancarbonyl]amino]-2,6-diflobenzoyl]amino]-2,6-diflophenyl]carbamat (F1109)



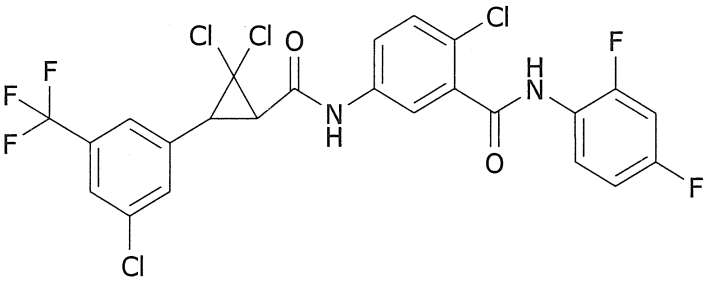
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng nâu (0,101g, 73%).

trans-tert-Butyl-(3-(5-(3-(4-bromo-3-(triflometyl)phenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clobenzamiđo)-2,6-diflophenyl)carbamat (F1115)



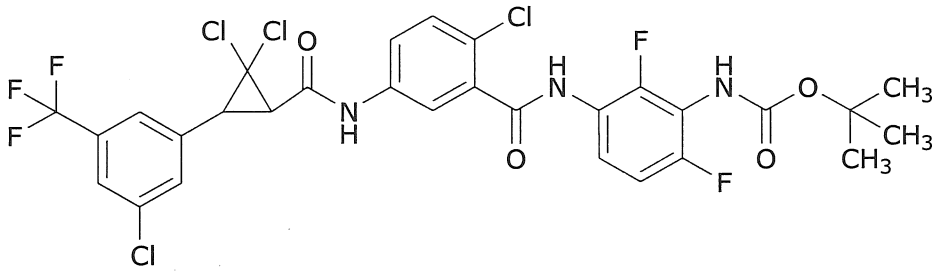
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,179g, 85%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-5-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)benzamit (F1118)



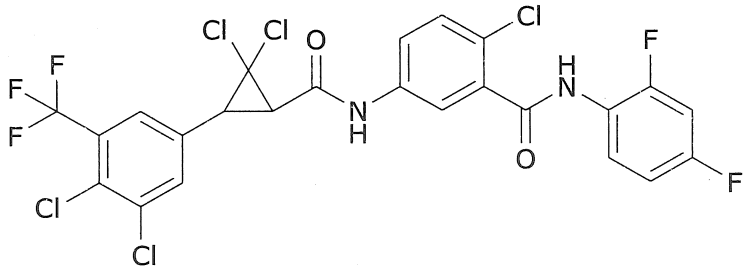
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,078g, 83%).

trans-tert-Butyl-(3-(2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-5-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)carbamat (F1119)



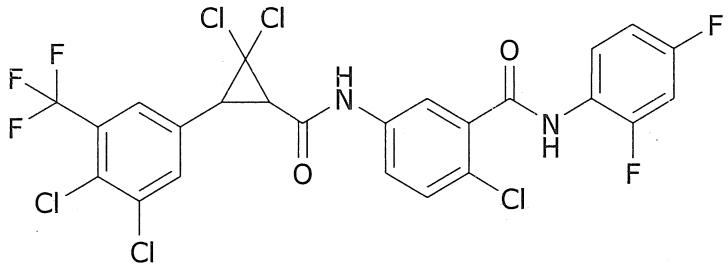
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,197g, 88%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3,4-diclo-5-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)benzamit (F1147)



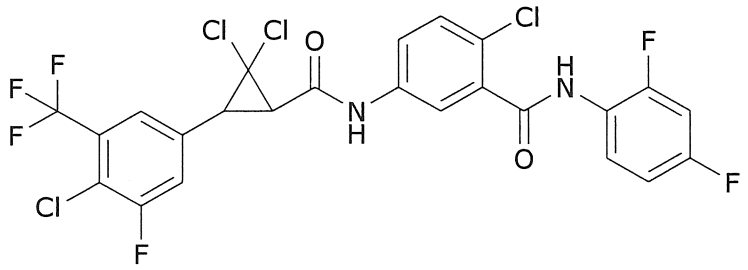
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu vàng nhạt (0,094g, 52%).

cis-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3,4-diclo-5-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)benzamit (F1148)



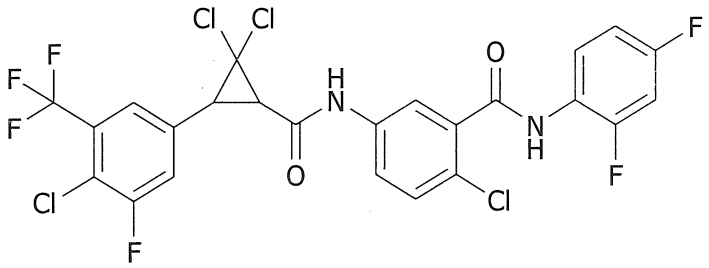
Hợp chất này được tách ra dưới dạng dầu trong suốt không màu (0,028g, 15%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(4-clo-3-flo-5-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)benzamit (F1163)



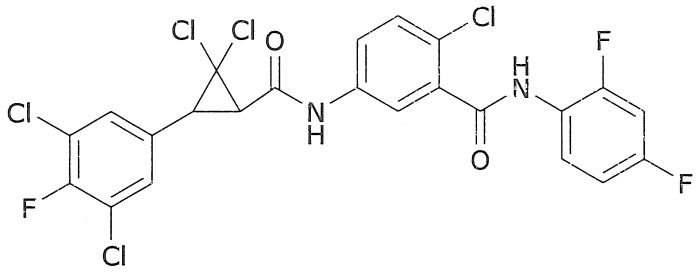
Hợp chất này được tách ra dưới dạng dầu trong suốt không màu (0,115g, 62%).

cis-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(4-clo-3-flo-5-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)benzamit (F1164)



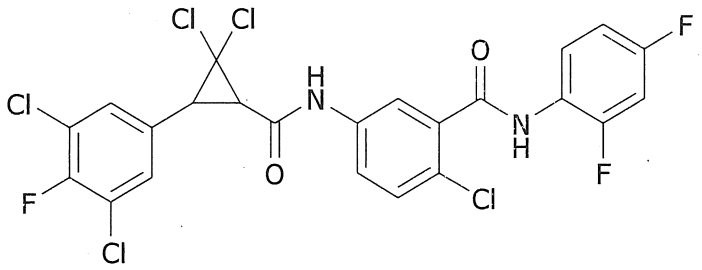
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,040g, 22%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)benzamit (F1172)



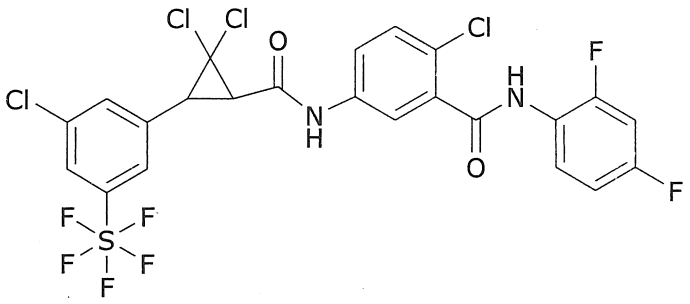
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,076g, 39%).

cis-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)benzamit (F1173)



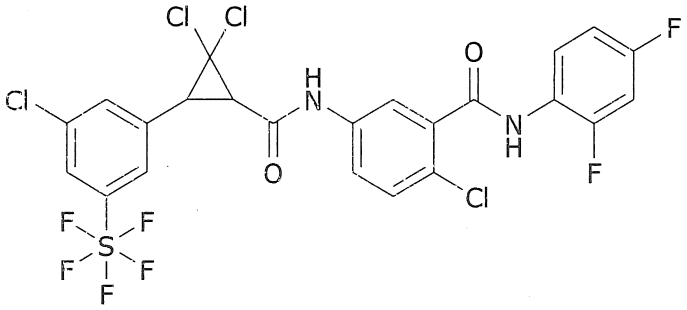
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,032g, 17%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-5-(pentaflo-λ^6-sulfanyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)benzamit (F1232)



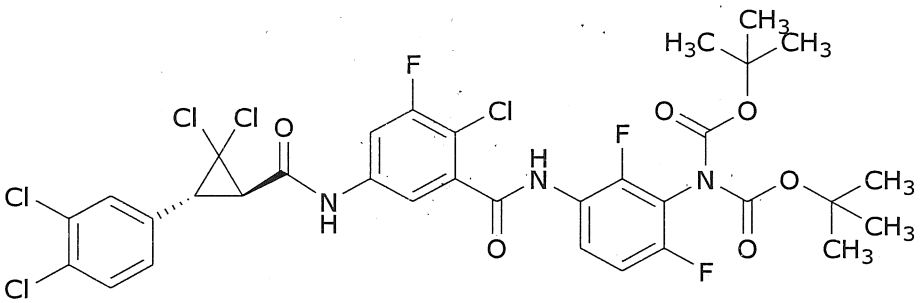
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,088g, 50%).

cis-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-5-(pentaflo- λ ^{6}-sulfanyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-I-(2,4-diflophenyl)benzamit (F1233)



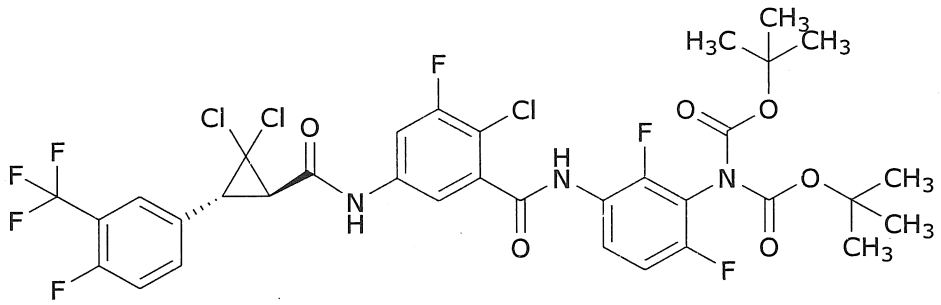
Hợp chất này được tách ra dưới dạng dầu trong suốt không màu (0,035g, 20%).

tert-Butyl-N-tert-butoxycarbonyl-N-[3-[[2-clo-5-[[(1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropancarbonyl]amino]-3-flobenzoyl]amino]-2,6-diflophenyl]carbamat (F1282)



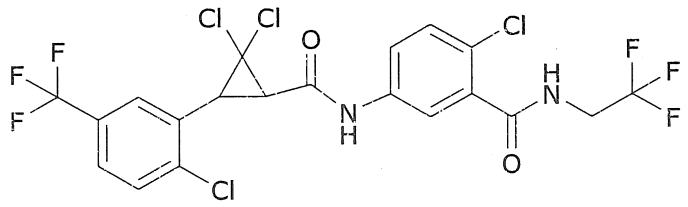
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,284g, 80%).

tert-Butyl-N-tert-butoxycarbonyl-N-[3-[[2-clo-5-[[(1R,3R)-2,2-diclo-3-[4-flo-3-(triflometyl)phenyl]xyclopropancarbonyl]amino]-3-flo-benzoyl]amino]-2,6-diflophenyl]carbamat (F1283)



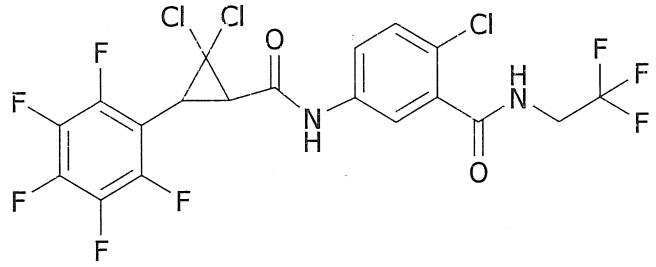
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,298g, 83%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(2-clo-5-(triflometyl)phenyl)-xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,2,2-trifloetyl)benzamit (F2001)



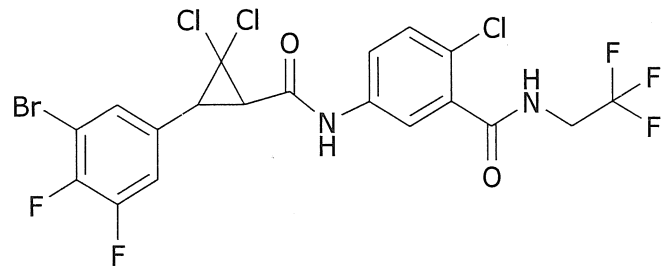
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,047g, 52%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(perflophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,2,2-trifloetyl)benzamit (F2002)



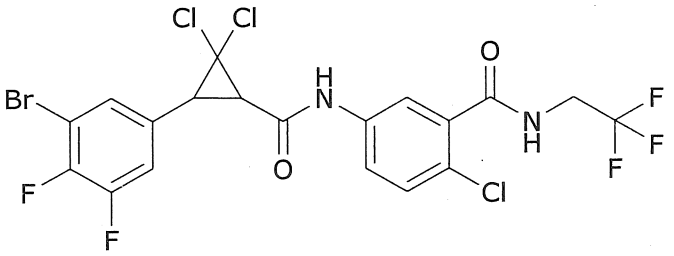
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,069g, 76%).

trans-5-(3-(3-Bromo-4,5-diflophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clo-N-(2,2,2-trifloetyl)benzamit (F2003)



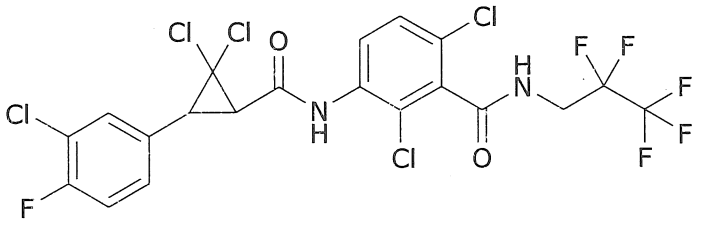
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,067g, 51%).

cis-5-(3-(3-Bromo-4,5-diflophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clo-N-(2,2,2-trifloetyl)benzamit (F2004)



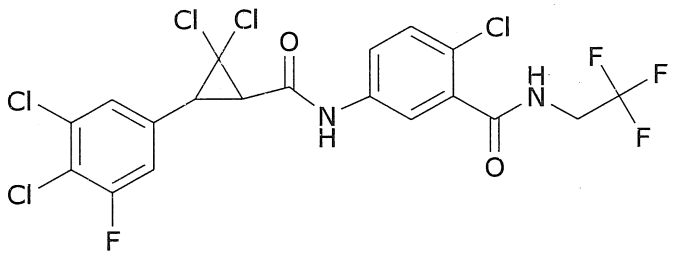
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,029g, 22%).

trans-2,6-diclo-3-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,2,3,3,3-pentaflopropyl)benzamit (F2005)



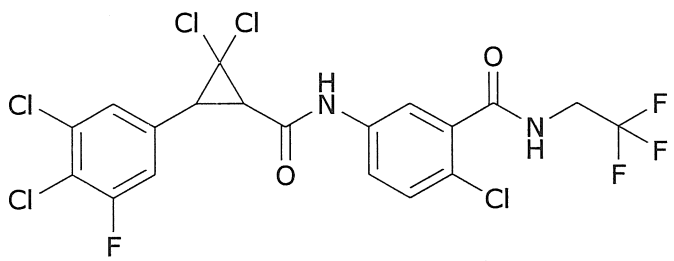
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,068g, 93%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3,4-diclo-5-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,2,2-trifloetyl)benzamit (F2006)



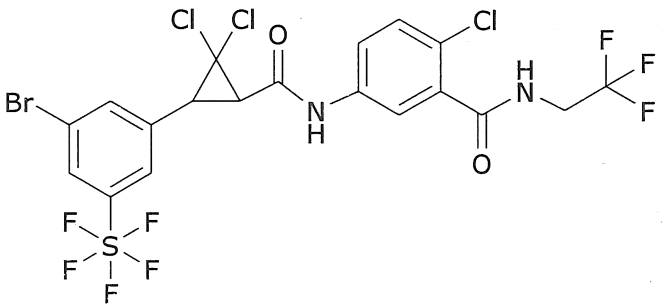
Hợp chất này được tách ra dưới dạng dầu không màu trong suốt (0,077g, 56%).

cis-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3,4-diclo-5-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,2,2-trifloetyl)benzamit (F2007)



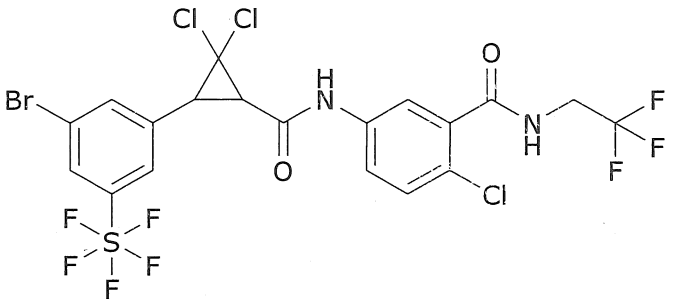
Hợp chất này được tách ra dưới dạng dầu không màu trong suốt (0,022g, 16%).

trans-5-(3-(3-Bromo-5-(pentaflo- λ ^{6}-sulfanyl)phenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clo-N-(2,2,2-trifloetyl)benzamit (F2008)



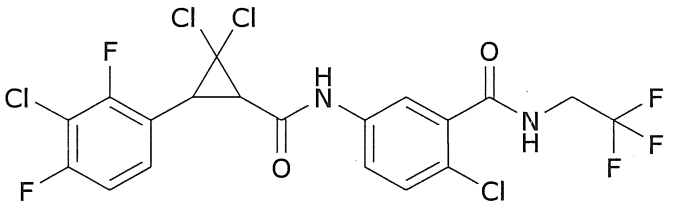
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,065g, 54%).

cis-5-(3-(3-Bromo-5-(pentaflo- λ ^{6}-sulfanyl)phenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clo-N-(2,2,2-trifloetyl)benzamit (F2009)



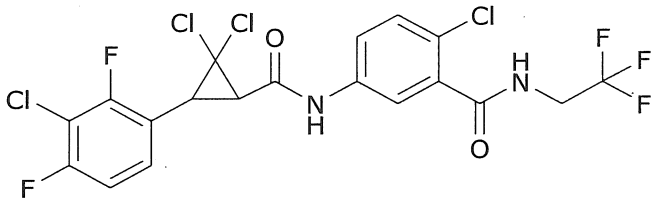
Hợp chất này được tách ra dưới dạng dầu không màu trong suốt (0,028g, 23%).

cis-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-2,4-diflophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,2,2-trifloetyl)benzamit (F2010)



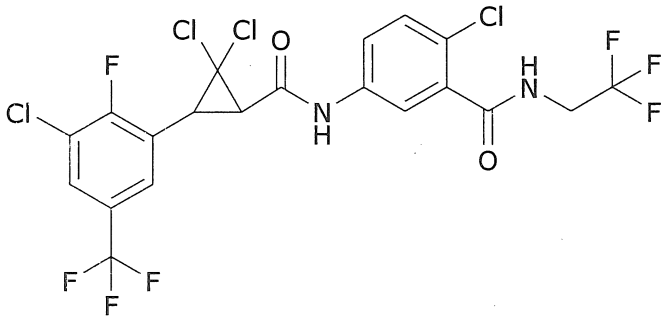
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,039g, 28%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-2,4-diflophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,2,2-trifloetyl)benzamit (F2011)



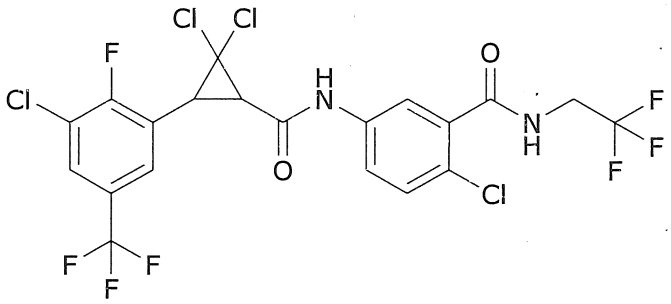
Hợp chất này được tách ra dưới dạng dầu không màu trong suốt (0,037g, 26%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-2-flo-5-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,2,2-trifloetyl)benzamit (F2012)



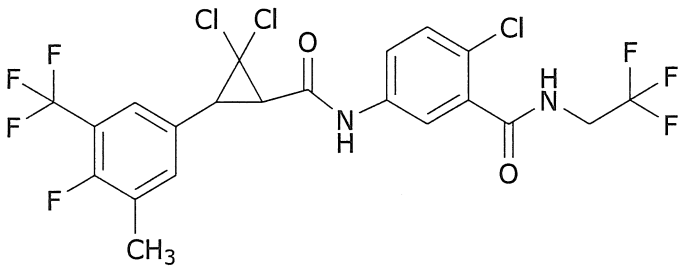
Hợp chất này được tách ra dưới dạng dầu không màu trong suốt (0,041g, 31%).

cis-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-2-flo-5-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,2,2-trifloetyl)benzamit (F2013)



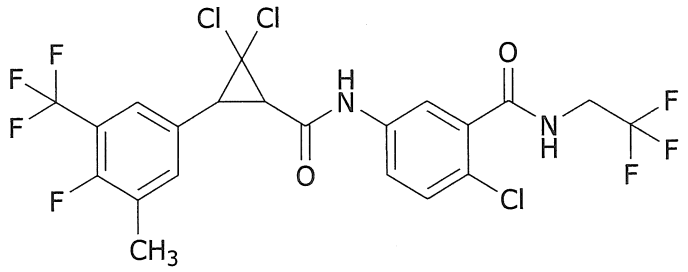
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,055g, 42%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(4-flo-3-metyl-5-(triflometyl)phenyl)-xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,2,2-trifloetyl)benzamit (F2014)



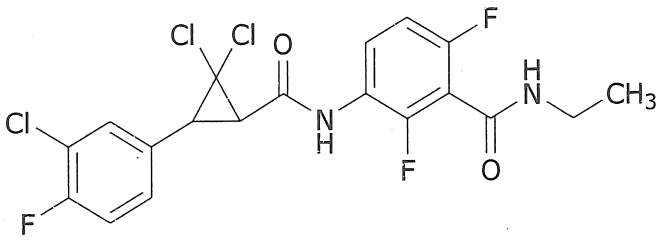
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,068g, 38%).

cis-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(4-flo-3-metyl-5-(triflometyl)phenyl)-xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,2,2-trifloetyl)benzamit (F2015)



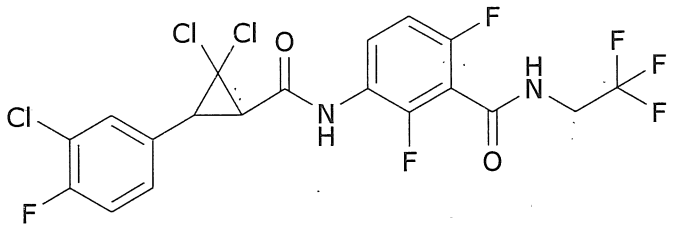
Hợp chất này được tách ra dưới dạng dầu màu vàng (0,045g, 25%).

trans-3-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-etyl-2,6-diflobenzamit (F2016)



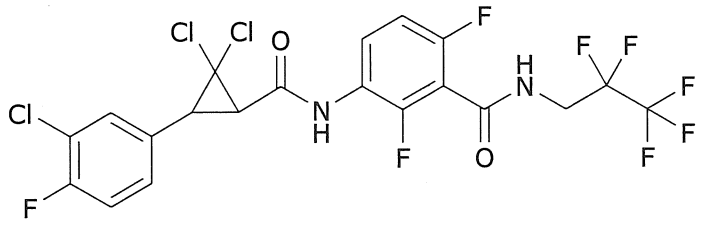
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,068g, 91%).

trans-3-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2,6-diflo-N-(2,2,2-trifloetyl)benzamit (F2017)



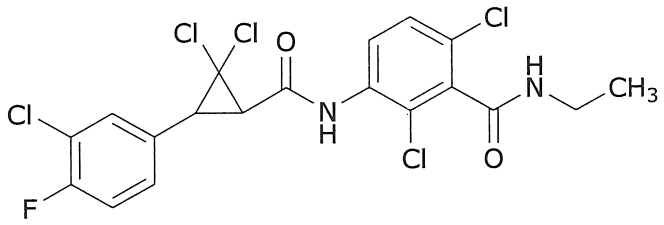
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,081g, 96%).

trans-3-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2,6-diflo-N-(2,2,3,3,3-pentaflopropyl)benzamit (F2018)



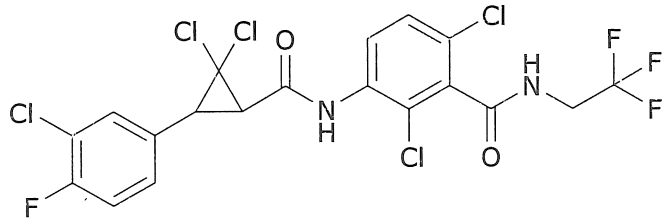
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,068g, 94%).

trans-2,6-diclo-3-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-etylbenzamit (F2019)



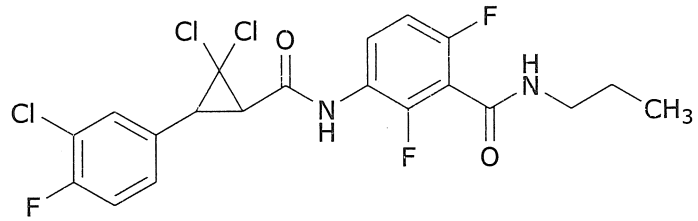
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,077g, 88%).

trans-2,6-diclo-3-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,2,2-trifloetyl)benzamit (F2020)



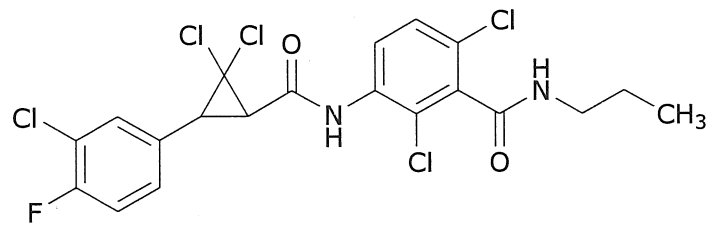
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,052g, 66%).

trans-3-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2,6-diflo-N-propylbenzamit (F2021)



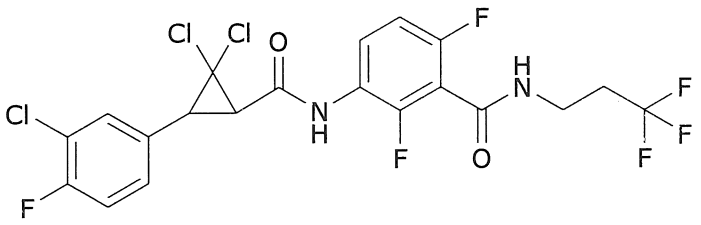
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,084g, 91%).

trans-2,6-diclo-3-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-propylbenzamit (F2022)



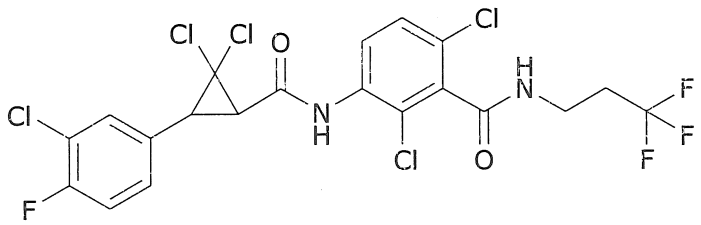
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,077g, 90%).

trans-3-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2,6-diflo-N-(3,3,3-triflopropyl)benzamit (F2023)



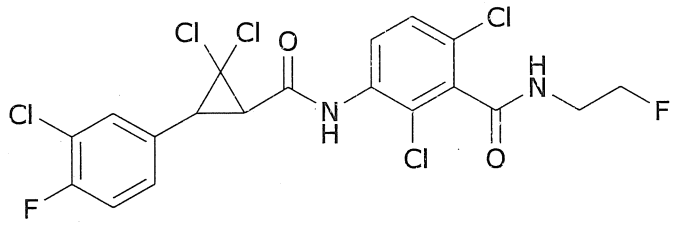
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,067g, 82%).

trans-2,6-diclo-3-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3,3,3-triflopropyl)benzamit (F2024)



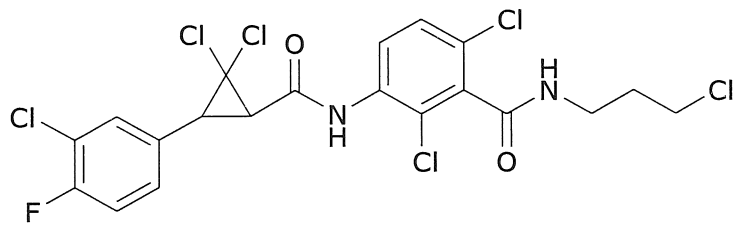
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,071g, 92%).

trans-2,6-diclo-3-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2-floetyl)benzamit (F2025)



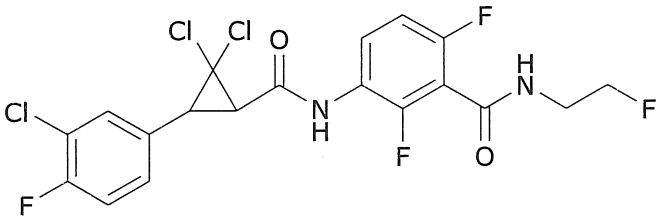
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,070g, 84%).

trans-2,6-diclo-N-(3-clopropyl)-3-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F2026)



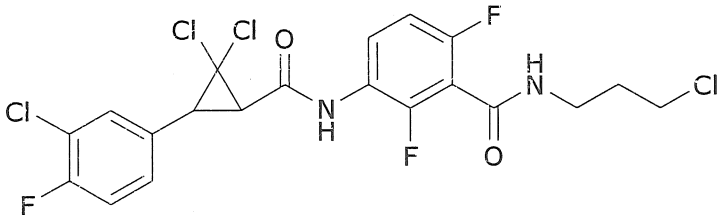
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,070g, 88%).

trans-3-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2,6-diflo-N-(2-floetyl)benzamit (F2027)



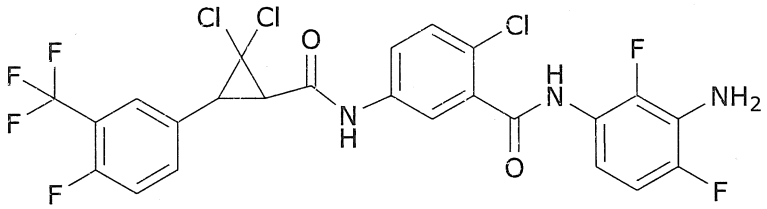
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,088g, 96%).

trans-N-(3-Clopropyl)-3-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2,6-diflobenzamit (F2028)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,083g, 98%).

Ví dụ 21: Điều chế trans-N-(3-amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (DP8)



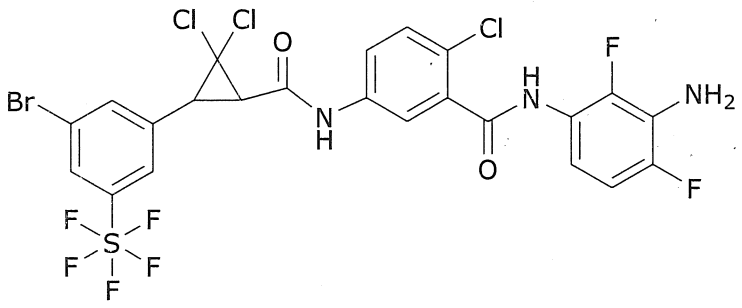
Bước 1: Điều chế trans-tert-butyl-N-tert-butoxycarbonyl-N-[3-(5-(3-(4-flo 3-triflometyl)phenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clobenzamiđo)-2,6-diflophenyl]carbamat. Etyl axetat khan (3ml) được thêm vào ống thủy tinh dung tích 10ml chứa axit trans-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C76) (0,05g, 0,158mmol), và tert-butyl-N-((tert-butoxy)carbonyl)-N-(3-(5-amino-2-clobenzamiđo)-2,6-diflophenyl)carbamat (C135) (0,079g, 0,158mmol) ở nhiệt độ trong phòng. Tiếp theo, pyriđin (0,0374g, 0,473mmol) và 2,4,6-tripropyl-1,3,5,2,4,6-trioxatriphosphinan 2,4,6-trioxit (T3P®, 50% dung dịch trong etyl axetat; 0,201g, 0,315mmol) được thêm vào dung dịch tạo thành. Dung dịch thu được này được khuấy ở 24°C trong 12 giờ, được cô đến khô, và được tinh chế bằng phép sắc ký cột nhanh trên

silicagel bằng cách sử dụng 0-50% etyl axetat/hexan làm dung môi rửa giải để tạo ra trans-tert-butyl-N-tert-butoxycarbonyl-N-[3-(5-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clobenzamiđo)-2,6-diflophenyl]carbamat dưới dạng chất rắn màu trắng. (0,114g, 86%).

Bước 2: Điều chế trans-N-(3-amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit. Dung dịch hydro clorua khan (4,0M trong đioxan; 0,326ml, 1,305mmol) được thêm vào huyền phù chứa trans-tert-butyl-N-tert-butoxycarbonyl-N-[3-(5-(3-(4-flo 3-triflometyl)phenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clobenzamiđo)-2,6-diflophenyl]carbamat (0,104g, 0,130mmol). Huyền phù được khuấy ở 24°C trong 12 giờ. Tiếp theo, điclometan được loại bỏ trong dòng nitơ và mẫu được hoà tan trong etyl axetat (20ml) và rửa bằng dung dịch natri bicacbonat trong nước bão hòa (5ml) và dung dịch natri clorua trong nước bão hòa (5ml). Dung dịch etyl axetat được làm khô trên magie sulfat khan, lọc và được cô trong chân không trên thiết bị bay hơi kiểu quay. Tinh chế phần cặn bằng phép sắc ký nhanh trên silicagel bằng cách sử dụng 0-50% etyl axetat/hexan làm dung môi rửa giải để thu được hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng bọt màu trắng (0,043g, 53%).

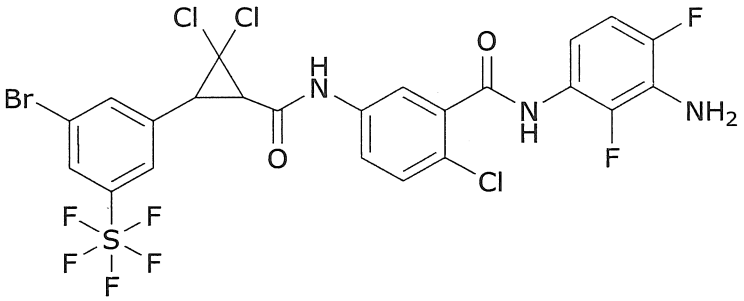
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách giống với quy trình được nêu trong Ví dụ 21:

trans-N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-5-(3-(3-bromo-5-(pentaflo-λ^6-sulfanyl)phenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clobenzamit (F1042)



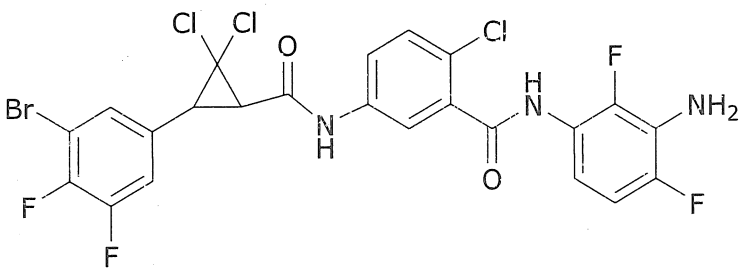
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,079g, 74%).

cis-N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-5-(3-(3-bromo-5-(pentaflo- λ^6-sulfanyl)phenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clobenzamit (F1043)



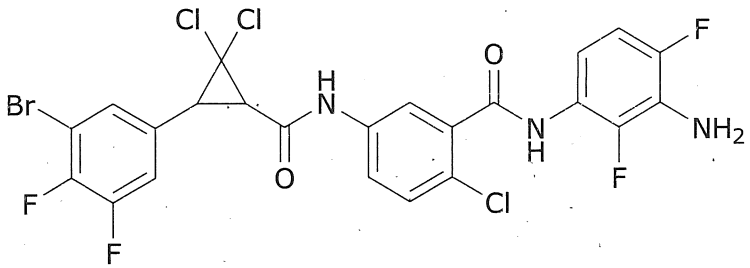
Hợp chất này được tách ra dưới dạng dầu trong suốt không màu (0,028g, 56%).

trans-N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-5-(3-(3-bromo-4,5-diflophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clobenzamit (F1044)



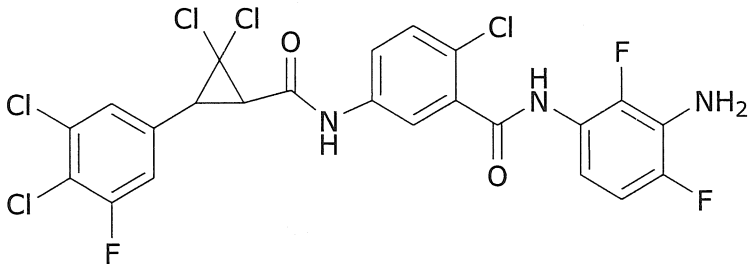
Hợp chất này được tách ra dưới dạng dầu trong suốt không màu (0,062g, 56%).

cis-N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-5-(3-(3-bromo-4,5-diflophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clobenzamit (F1045)



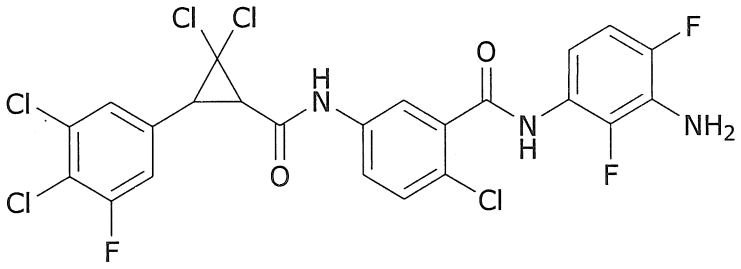
Hợp chất này được tách ra dưới dạng dầu trong suốt không màu (0,032g, 53%).

trans-N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,4-diclo-5-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1046)



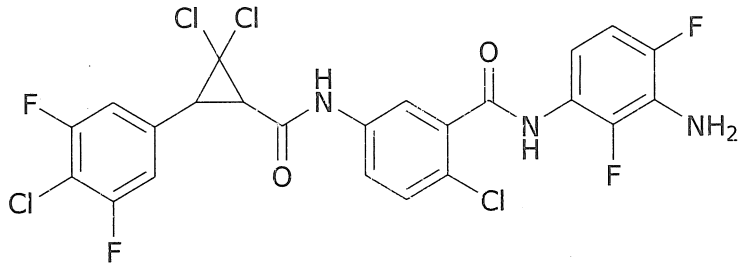
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,085g, 65%).

cis-N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,4-diclo-5-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1047)



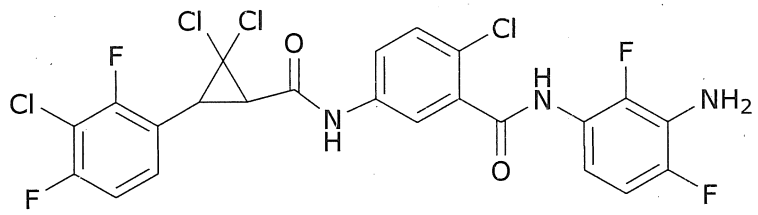
Hợp chất này được tách ra dưới dạng dầu không màu trong suốt (0,026g, 82%).

N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((cis)-2,2-diclo-3-(3-clo-2,4-diflophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1048)



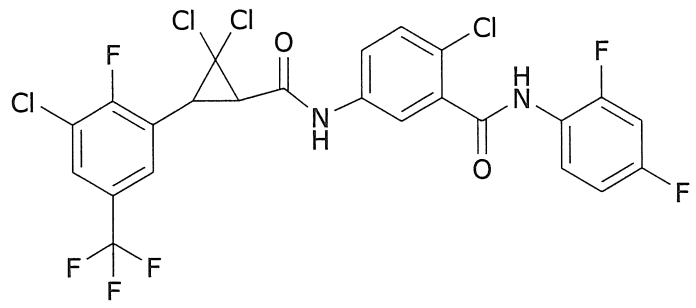
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bột màu trắng (0,053g, 60%).

trans-N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-2,4-diflophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1049)



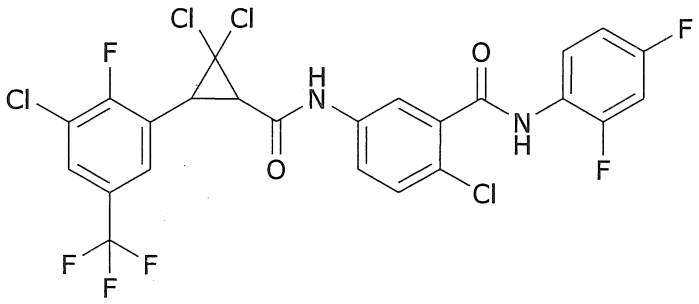
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,041g, 63%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-2-flo-5-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)benzamit (F1050)



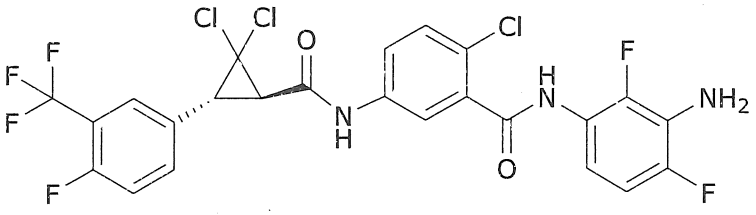
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,042g, 30%).

cis-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-2-flo-5-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)benzamit (F1051)



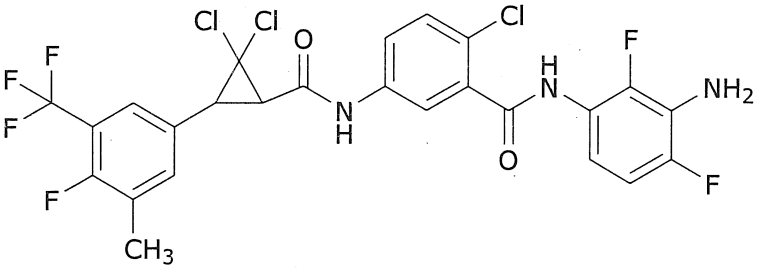
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,063g, 46%).

N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (DP9)



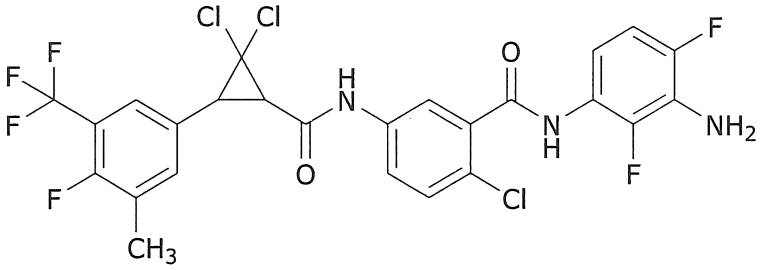
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (1,5g, 69%).

trans-N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(4-flo-3-metyl-5-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1068)



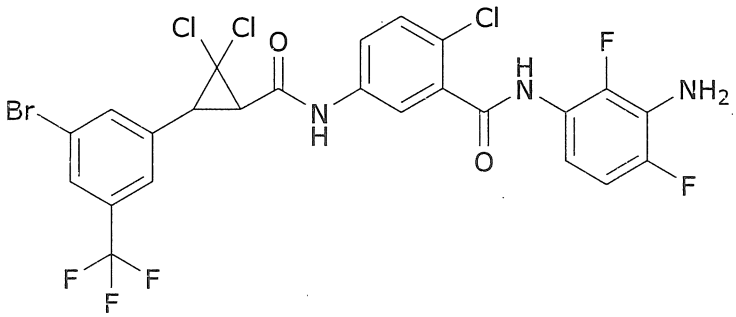
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,042g, 44%).

cis-N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((cis)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-metyl-5-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1069)



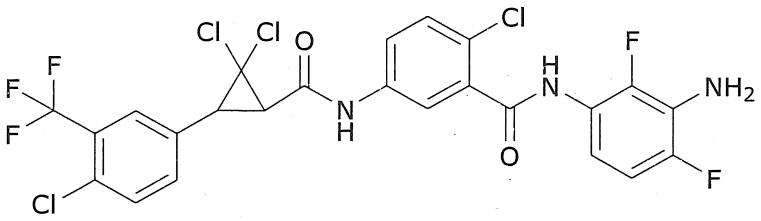
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,032g, 51%).

trans-N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-5-(3-(3-bromo-5-(triflometyl)phenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clobenzamit (F1075)



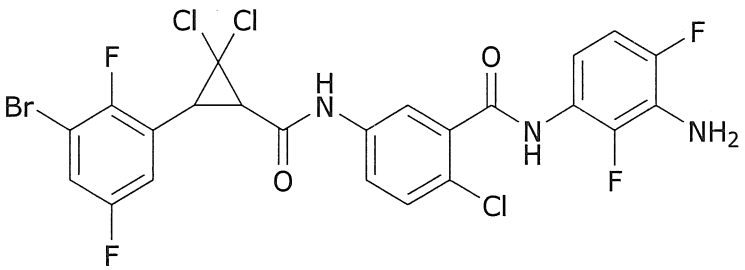
Hợp chất này được tách ra dưới dạng dầu trong suốt không màu (0,062g, 66%).

trans-N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(4-clo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1079)



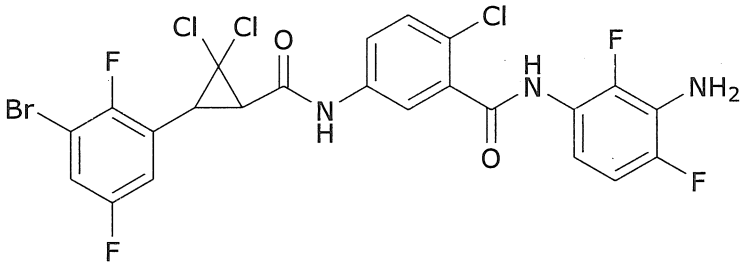
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,068g, 68%).

cis-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-5-(3-(3-bromo-2,5-diflophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clobenzamit (F1097)



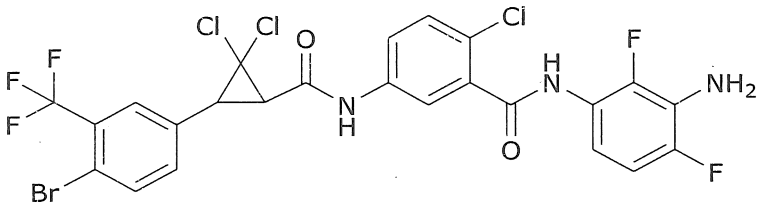
Hợp chất này được tách ra dưới dạng dầu trong suốt không màu (0,019g, 58%).

trans-N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-5-(3-(3-bromo-2,5-diflophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clobenzamit (F1098)



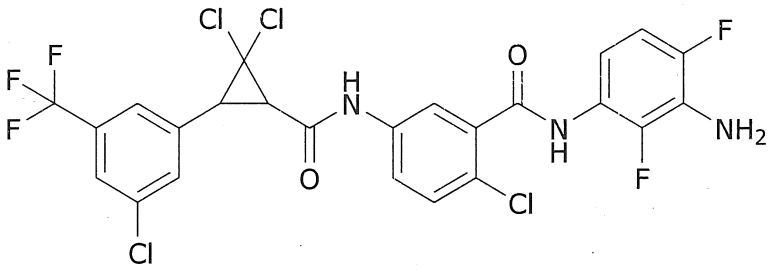
Hợp chất này được tách ra dưới dạng dầu trong suốt không màu (0,014g, 32%).

trans-N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-5-(3-(4-bromo-3-(triflometyl)phenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clobenzamit (F1116)



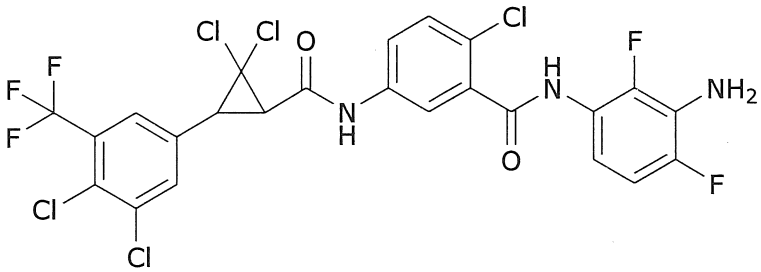
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,140g, 86%).

trans-N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-5-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1127)



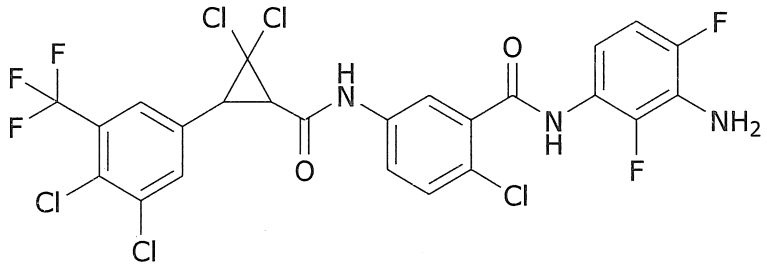
Hợp chất này được tách ra dưới dạng dầu trong suốt không màu (0,085g, 61%).

trans-N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,4-diclo-5-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1149)



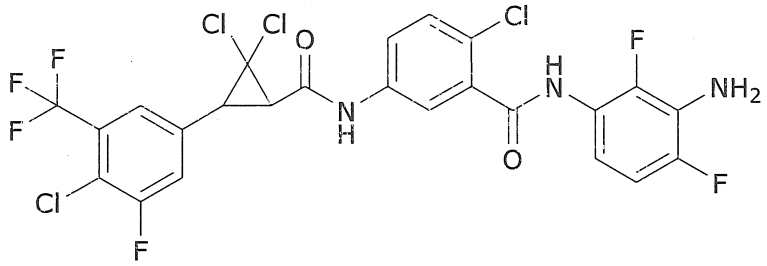
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,083g, 81%).

cis-N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,4-diclo-5-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1150)



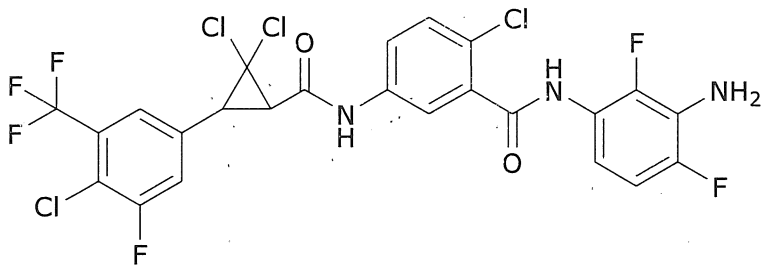
Hợp chất này được tách ra dưới dạng dầu trong suốt không màu (0,037g, 70%).

trans-N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(4-clo-3-flo-5-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1167)



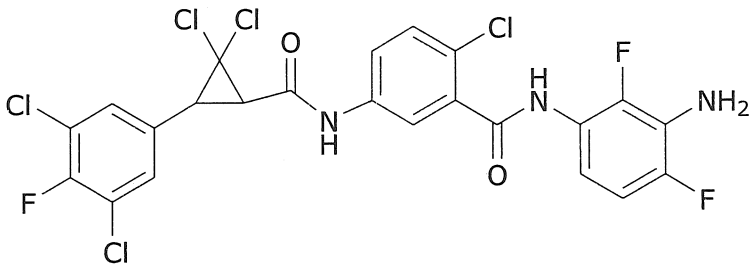
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,072g, 64%).

cis-N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(4-clo-3-flo-5-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1168)



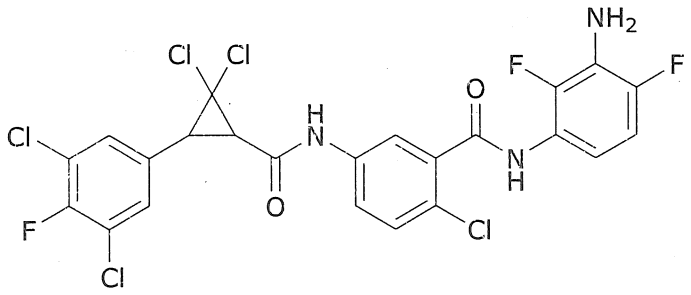
Hợp chất này được tách ra dưới dạng dầu trong suốt không màu (0,024g, 63%).

trans-N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1181)



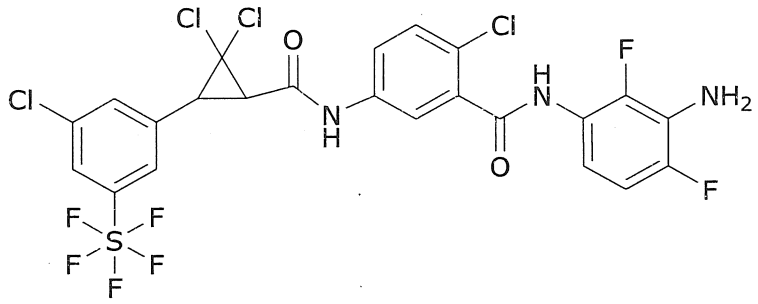
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,099g, 68%).

cis-N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1182)



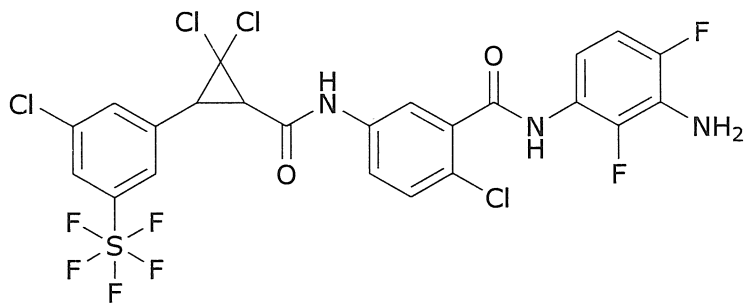
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,038g, 77%).

trans-N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-5-(pentaflo-□^{6}-sulfanyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1259)



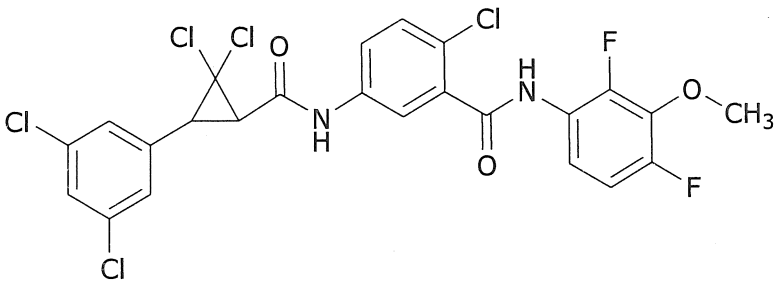
Hợp chất này được tách ra dưới dạng dầu trong suốt không màu (0,071g, 70%).

cis-N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-5-(pentaflo- λ ^{6}-sulfanyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1260)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng dầu trong suốt không màu (0,032g, 67%).

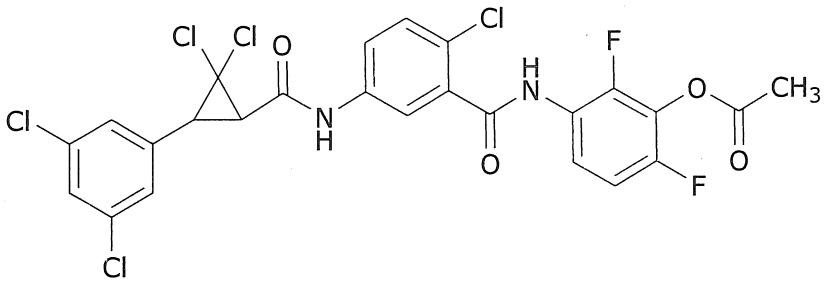
Ví dụ 22: Điều chế trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-metoxyphenyl)benzamit (F1171)



Axit trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzoic (C12) (0,1g, 0,22mmol) dưới dạng huyền phù đặc trong toluen (2ml) được xử lý bằng oxalyl clorua (0,0,097ml, 1,1mmol) và một giọt N,N-dimetylformamit kết hợp khuấy ở nhiệt độ trong phòng. Sau hỗn hợp trở nên đồng nhất và sự bay hơi khí chấm dứt, dung dịch thu được này được cô thành dầu trong suốt và tiếp theo được làm lạnh trong bể đá trong dòng nitơ. 2,4-diflo-3-metoxyanilin (0,035g, 0,22mmol) được thêm vào dưới dạng dung dịch trong pyridin (2ml) kết hợp khuấy và hỗn hợp phản ứng được để ấm đến nhiệt độ trong phòng và được khuấy qua đêm. Phần phân ước được loại ra và được pha loãng bằng dimetyl sulfoxit và được đánh giá bằng phép sắc ký lỏng/khối phổ, cho thấy hỗn hợp sản phẩm mong muốn và axit carboxylic ban đầu. Hỗn hợp phản ứng được phân bố giữa etyl axetat và dung dịch axit clohydric trong nước (1N), các lớp được tách riêng, và pha hữu cơ được làm khô trên natri sulfat. Tinh chế bằng cách sắc ký nhanh trên silicagel (3:1 hexan-etyl axetat) sẽ thu được hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng chất rắn nhuốm màu xanh lá cây (0,075g, 57%).

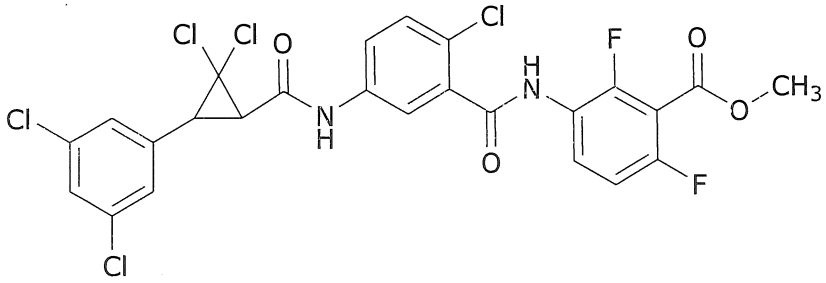
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách giống với quy trình được nêu trong Ví dụ 22:

trans-3-(2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl axetat (F1193)



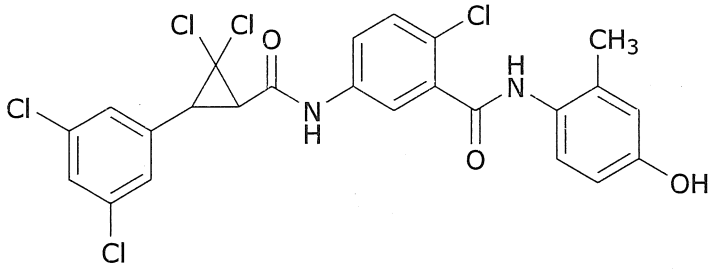
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu vàng sáng (0,105g, 52%).

trans-Metyl 3-(2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflobenzoat (F1265)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,060g, 44%).

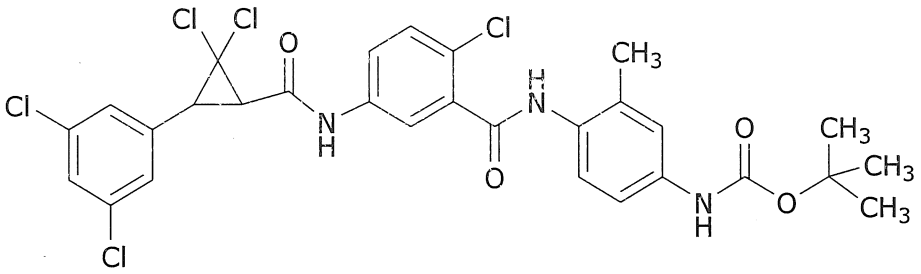
Ví dụ 23: Điều chế trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(4-hydroxy-2-metylphenyl)benzamit (F1224)



Axit trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo) benzoic (C12) (0,221g, 0,487mmol), 4-amino-3-metylphenol (0,072g, 0,59mmol) và 4-dimetylaminopyriđin (0,071g, 0,59mmol) được cân vào bình đáy tròn. N,N-Dimetylformamit (2ml) được thêm vào qua xy-ranh và -etyl-3-(3-dimetylaminopropyl)carbođiimit hydroclorua (0,19g, 0,97mmol) được thêm vào kết hợp khuấy ở nhiệt độ trong phòng. Sau 64 giờ, phần phân ước được loại ra, được pha loãng bằng dimetyl sulfoxit và được phân tích bằng sắc ký lỏng/khối phổ , phép này cho thấy nhiều sản phẩm. Sau 120 giờ, hỗn hợp phản ứng được phân bố giữa etyl axetat và nước muối, các lớp được tách riêng và pha hữu cơ được làm khô trên natri sulfat. Tinh chế

bằng cách sắc ký pha ngược để thu được, theo thứ tự rửa giải, trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(4-hydroxy-2-metylphenyl)benzamit, hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,022g, 8%) và trans-4-amino-3-metylphenyl 2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzoat, hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,064g, 24%): ^{1}H NMR (400MHz, axeton-d_6) δ 10,25 (br s, 1H), 8,40 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,96 (dd, J = 8,8, 2,7 Hz, 1H), 7,57 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,50 (s, 3H), 6,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 6,87 (dd, J = 8,5, 2,7 Hz, 1H), 6,74 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 4,47 (ad, J = 10,7 Hz, 2H), 3,67 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 2,17 (s, 3H); ^{13}C NMR (101MHz, axeton-d_6) δ 163,94, 162,59, 144,40, 141,76, 137,93, 137,41, 134,71, 131,46, 130,64, 127,85, 127,38, 123,60, 122,74, 122,46, 121,84, 119,33, 114,40, 61,91, 39,23, 37,55, 16,70; ESIMS m/z 559 ([M+H]$^+$).

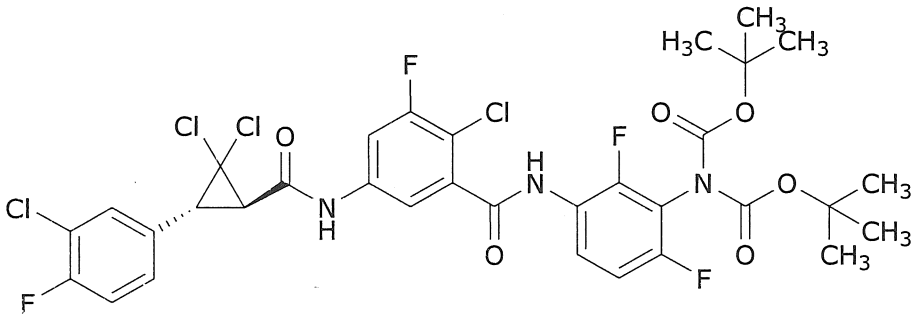
Ví dụ 24: Điều chế trans-tert-butyl-(4-(2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-3-metylphenyl)carbamat (DP10)



3-(((Etylimino)metylen)amino)-N,N-dimetylpropan-1-amin hydroclorua (0,045g, 0,233mmol), N,N-dimetylpyriđin-4-amin (0,021g, 0,171mmol), và axit trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzoic (C12) (0,075g, 0,155mmol) được thêm vào dung dịch chứa tert-butyl (4-amino-3-metylphenyl)carbamat (C184) (0,052g, 0,233mmol) trong điclometan (2ml). Hỗn hợp phản ứng được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 14 giờ. Hỗn hợp phản ứng được nạp trực tiếp vào cột tải nạp Celite và được tinh chế bằng cách sắc ký cột nhanh sử dụng građien 0 - 30% etyl axetat/hexan làm dung môi rửa giải để tạo thành hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng chất rắn màu trắng (0,056g, 55%): ^{1}H NMR (300MHz, DMSO-d_6) δ 10,91 (s, 1H), 9,90 (s, 1H), 9,32 (s, 1H), 7,90 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,74 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, J = 1,8 Hz, 1H), 7,60 - 7,51 (m, 3H), 7,38 (s, 1H), 7,25 (q, J = 8,9 Hz, 2H), 3,64 (d, J = 8,5

Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,23 (s, 3H), 1,48 (s, 9H); (màng mỏng) 3277, 2980, 1684, 1655, 1539 cm^{-1}; ESIMS 656 ($[M-H]^-$).

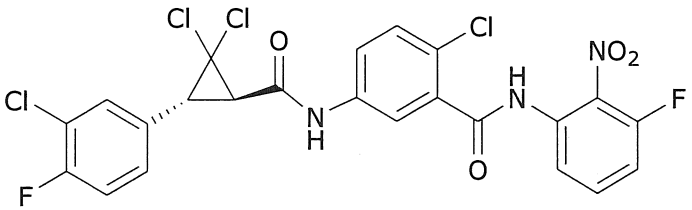
Ví dụ 25: Điều chế tert-butyl-N-tert-butoxycarbonyl-N-[3-[[2-clo-5-[[(1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-carbonyl]amino]-3-flobenzoyl]amino]-2,6-diflophenyl]carbamat (F1239)



tert-Butyl N-(3-amino-2,6-diflo-phenyl)-N-tert-butoxycarbonylcarbamat (C182) (0,327g, 0,95mmol), và pyriđin (0,188g, 0,191ml, 2,37mmol) tiếp đó là dung dịch 50% chứa 2,4,6-tripropyl-1,3,5,2,4,6-trioxatriphosphinan 2,4,6-trioxit (0,94ml, 1,58mmol) trong etyl axetat được thêm vào dung dịch chứa xit 2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-floabenzoic (C1) (0,360g, 0,79mmol) trong etyl axetat (2,5ml), và dung dịch màu vàng tạo thành được làm ấm đến 45°C và được khuấy trong 68 giờ. Hỗn hợp phản ứng được cô và phần cặn nhớt màu hổ phách được hòa tan trong metylen clorua tối thiểu (~3ml) và được hấp thụ vào Celite®. Chất hấp thụ được tinh chế bằng cách sắc ký nhanh tự động bằng cách sử dụng građien 0-25% etyl axetat trong hexan làm dung môi rửa giải để tạo ra hợp chất nêu ở đề mục này (0,166g, 87%) dưới dạng chất rắn màu trắng.

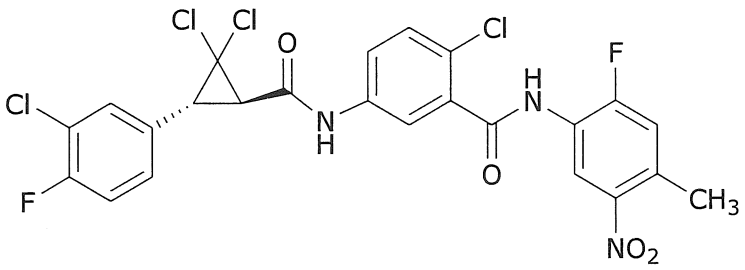
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách giống với quy trình được nêu trong Ví dụ 25:

2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-flo-2-nitrophenyl)benzamit (F1081)



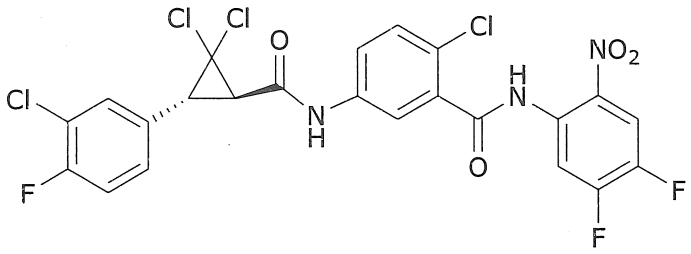
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng (0,056g, 43%).

2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2-flo-4-metyl-5-nitrophenyl)benzamit (F1082)



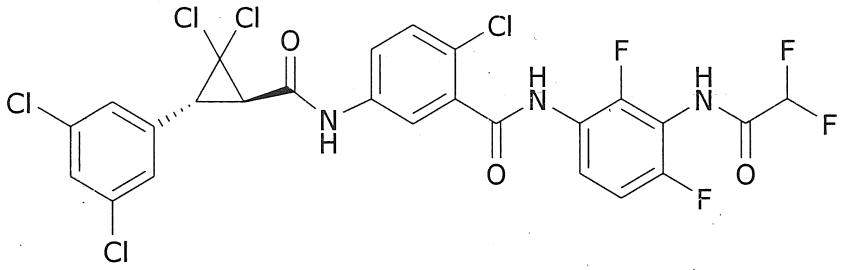
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng nhờ (0,109g, 81%).

2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(4,5-diflo-2-nitrophenyl)benzamit (F1085)



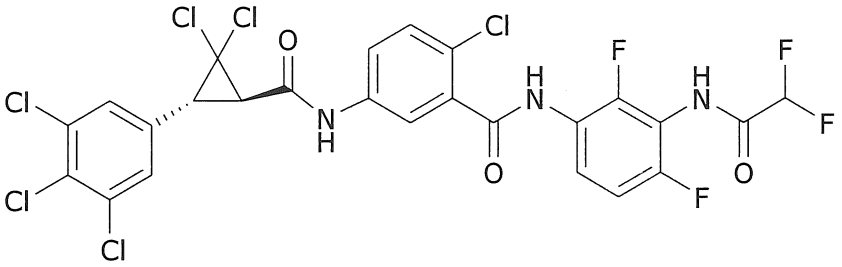
Hợp chất này được tách ra dưới dạng màng màu vàng (0,039g, 28%).

2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1268)



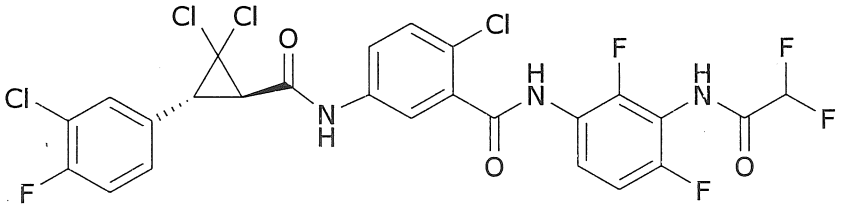
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bột màu trắng (0,049g, 34%).

2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1269)



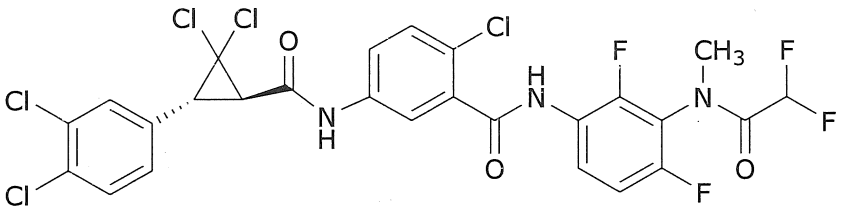
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,078g, 55%).

2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1270)



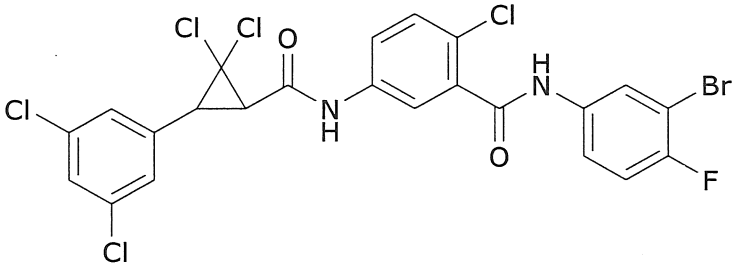
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,084g, 58%).

2-Clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-diflo-N-metylaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1271)



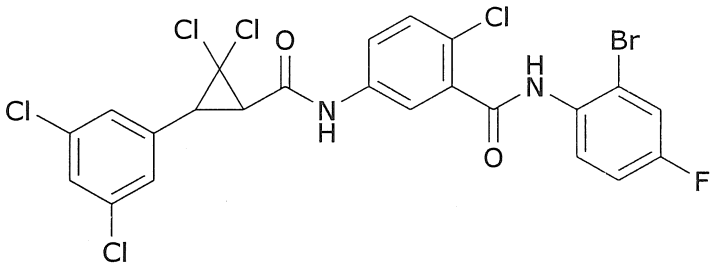
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,090g, 61%).

trans-N-(3-Bromo-4-flophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1304)



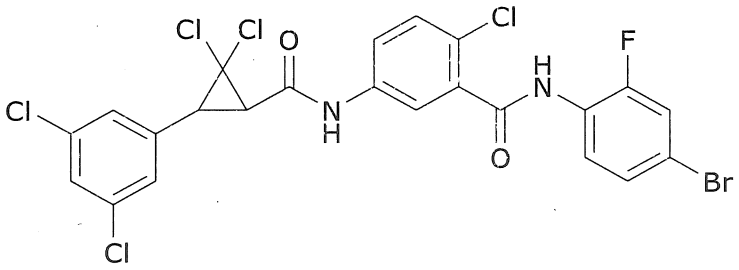
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,18g, 33%).

trans-N-(2-Bromo-4-flophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1305)



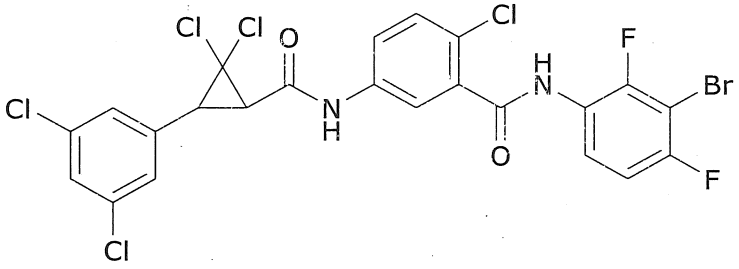
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,18g, 37%).

trans-N-(4-Bromo-2-flophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1306)



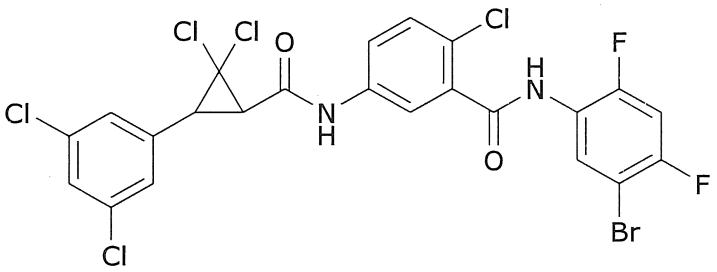
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,18g, 37%).

trans-N-(3-Bromo-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1307)



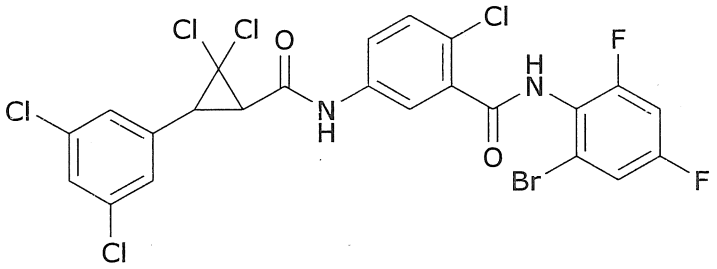
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,33g, 39%).

trans-N-(5-Bromo-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1308)



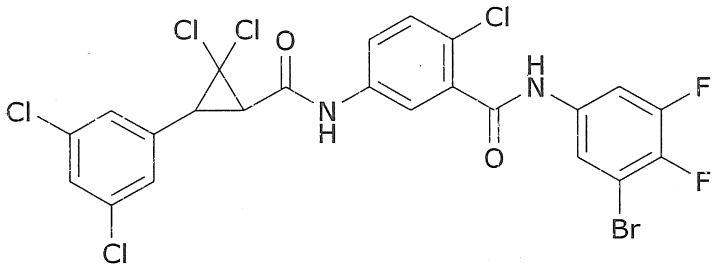
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,48g, 34%).

trans-N-(2-Bromo-4,6-diflophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1309)



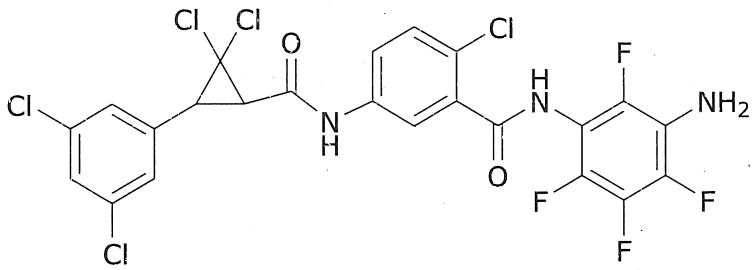
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,24g, 28%).

trans-N-(3-Bromo-4,5-diflophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (DP11)



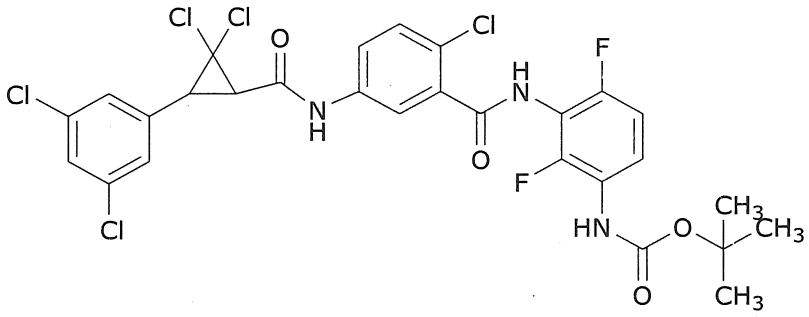
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,62g, 44%).

trans-N-(3-Amino-2,4,5,6-tetraflophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1022)



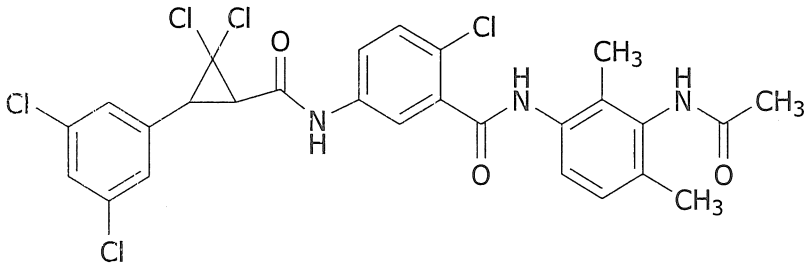
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,012g, 8%).

trans-tert-Butyl-(3-(2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,4-diflophenyl)carbamat (F1023)



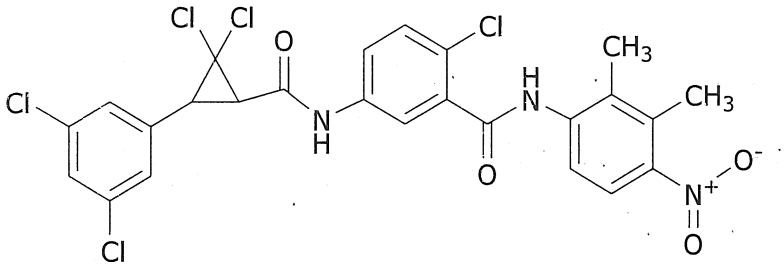
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,088g, 56%).

trans-N-(3-Axetamiđo-2,4-dimetylphenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1128)



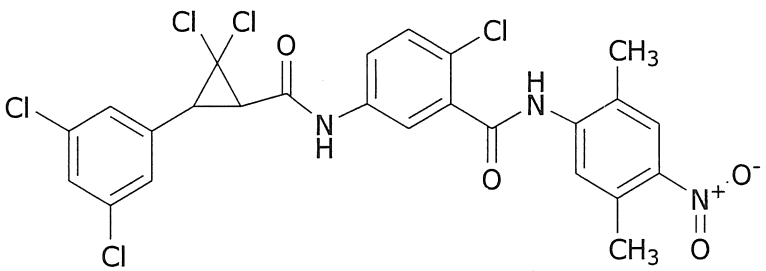
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,094g, 66%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,3-dimetyl-4-nitrophenyl)benzamit (F1180)



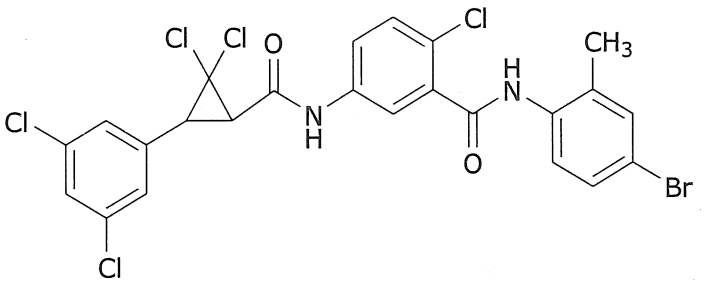
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng (0,246g, 70%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,5-dimetyl-4-nitrophenyl)benzamit (F1230)



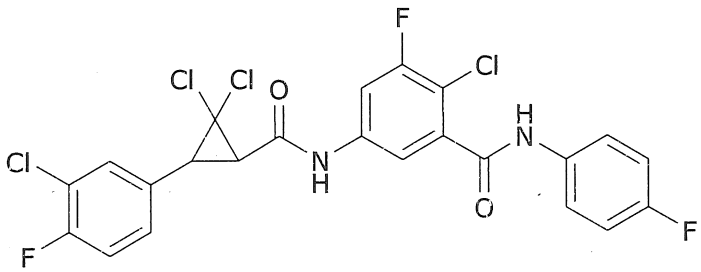
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,041g, 12%).

trans-N-(4-Bromo-2-metylphenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1054)



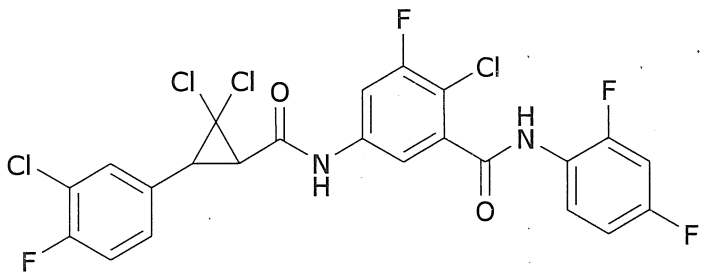
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bột màu trắng (0,46g, 84%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flo-N-(4-flophenyl)benzamit (F1152)



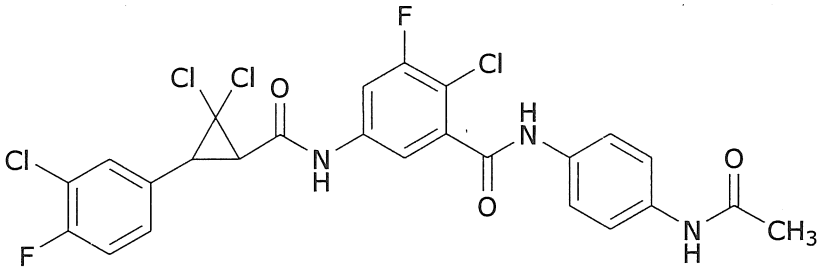
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng nhạt (0,065g, 88%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)-3-flobenzamit (F1153)



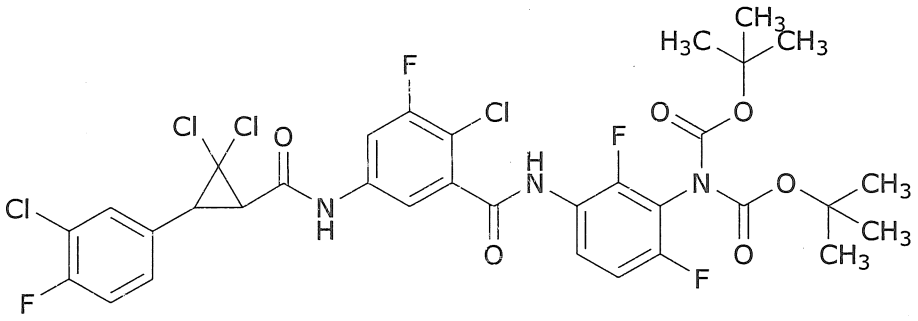
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng nhạt (0,071g, 93%).

trans-N-(4-Axetamiđophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flobenzamit (F1154)



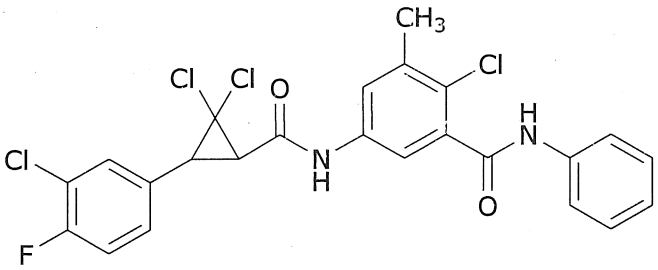
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,077g, 97%).

trans-tert-Butyl-N-tert-butoxycarbonyl-N-[3-[[2-clo-5-[[2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropancarbonyl]amino]-3-flobenzoyl]amino]-2,6-diflophenyl]carbamat (F1155)



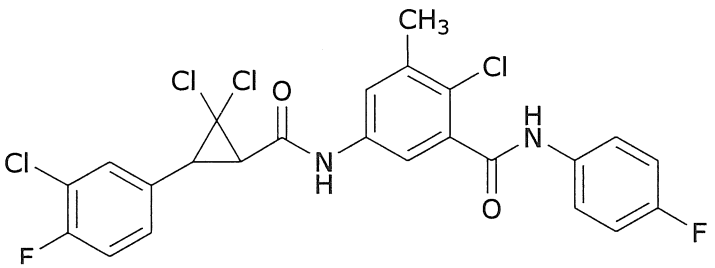
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng sáng (0,0185g, 85%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-metyl-N-phenylbenzamit (F1183)



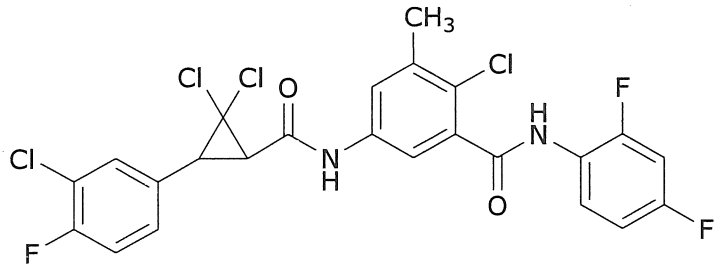
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,072g, 89%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(4-flophenyl)-3-metylbenzamit (F1184)



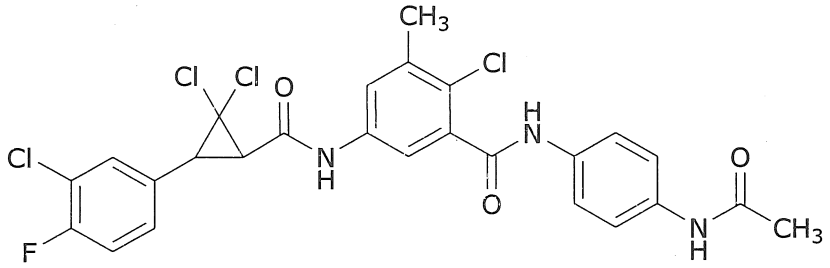
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng nâu (0,071g, 86%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)-3-metylbenzamit (F1185)



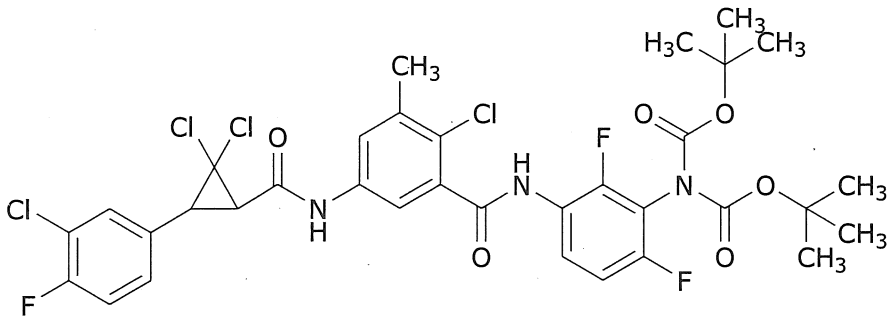
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,070g, 84%).

trans-N-(4-Axetamiđophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-metylbenzamit (F1186)



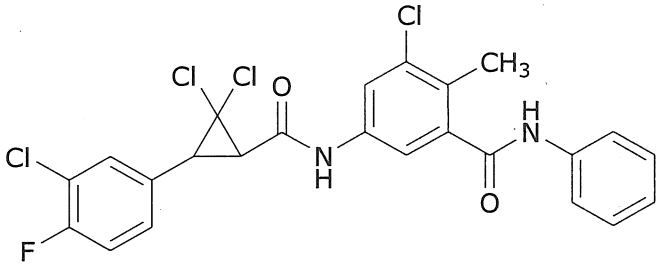
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu hồng sáng (0,067g, 74%).

trans-tert-Butyl-N-tert-butoxycarbonyl-N-[3-[[2-clo-5-[[2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropancarbonyl]amino]-3-metylbenzoyl]amino]-2,6-diflophenyl]carbamat (F1187)



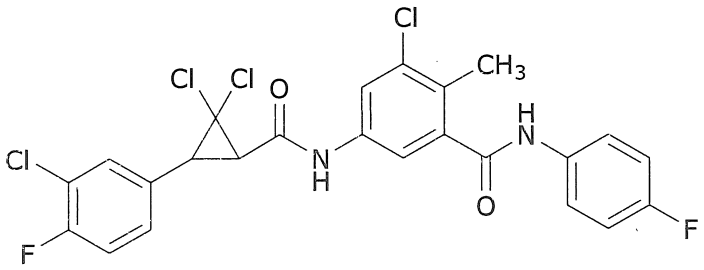
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng nâu sáng (0,109g, 88%).

trans-3-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-metyl-N-phenylbenzamit (F1188)



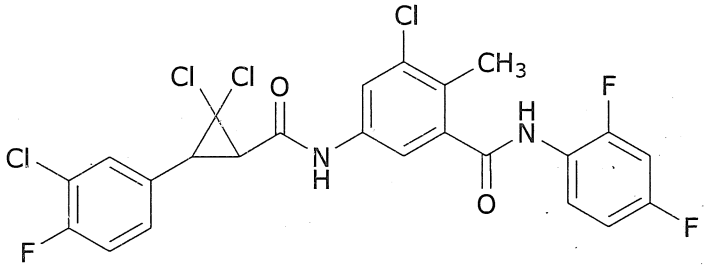
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,073g, 93%).

trans-3-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(4-flophenyl)-2-metylbenzamit (F1189)



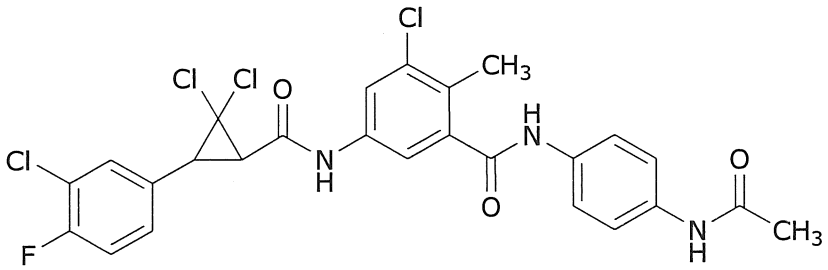
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng nâu sáng (0,072g, 89%).

trans-3-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)-2-metylbenzamit (F1190)



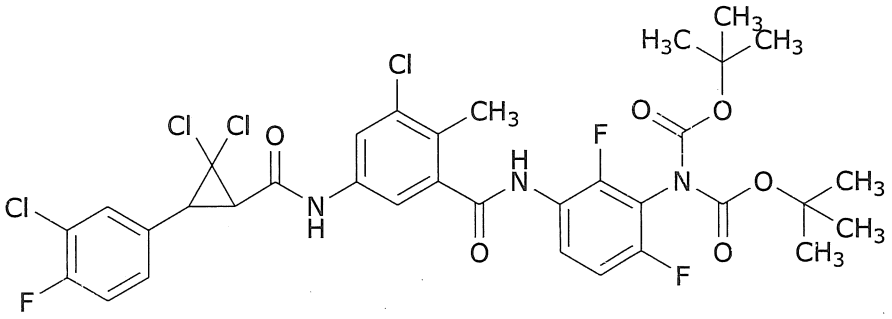
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng nâu sáng (0,073g, 90%).

trans-N-(4-Axetamiđophenyl)-3-clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-metylbenzamit (F1191)



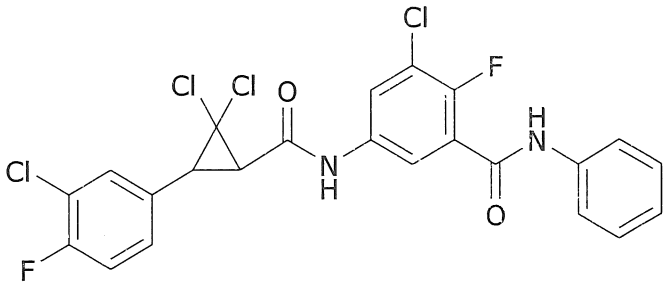
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,081g, 93%).

trans-tert-Butyl-N-tert-butoxycarbonyl-N-[3-[[3-clo-5-[[2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropancarbonyl]amino]-2-metylbenzoyl]amino]-2,6-diflophenyl]carbamat (F1192)



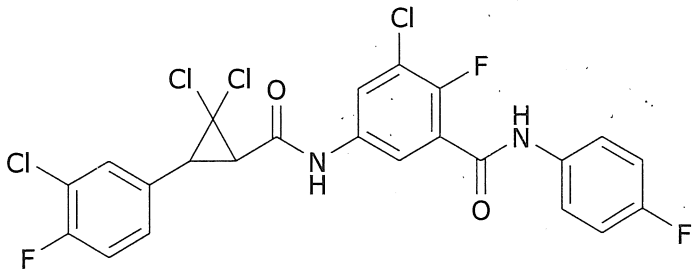
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,131g, 99%).

trans-3-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-flo-N-phenylbenzamit (F1194)



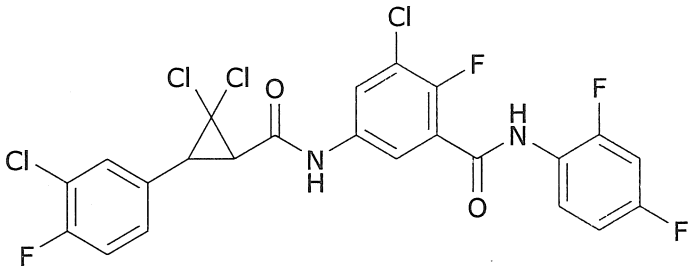
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,043g, 44%).

trans-3-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-flo-N-(4-flophenyl)benzamit (F1195)



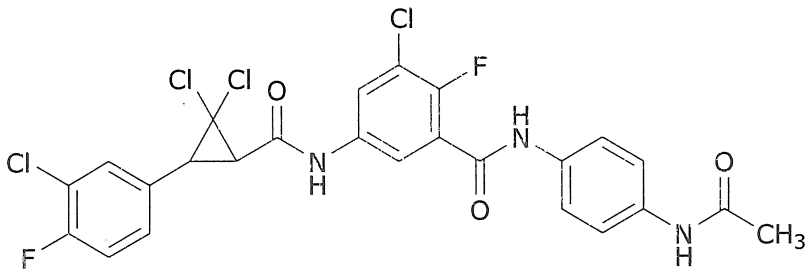
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,072g, 71%).

trans-3-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)-2-flobenzamit (F1196)



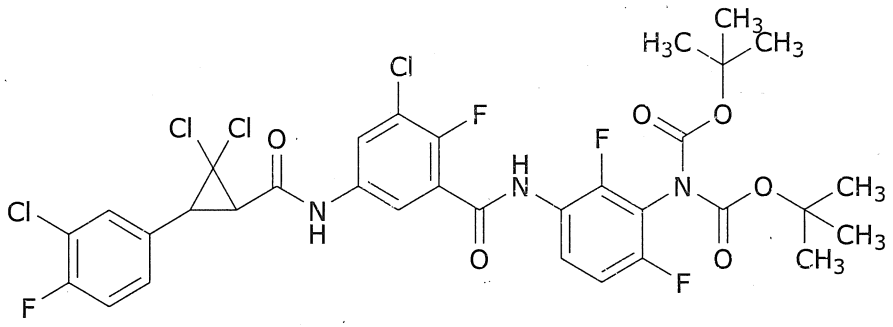
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,064g, 61%).

trans-N-(4-Axetamiđophenyl)-3-clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-flobenzamit (F1197)



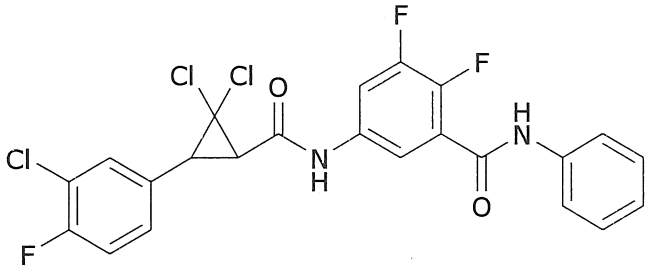
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,044g, 40%).

trans-tert-Butyl-N-tert-butoxycarbonyl-N-[3-[[3-clo-5-[[2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropancarbonyl]amino]-2-flobenzoyl]amino]-2,6-diflophenyl]carbamat (F1198)



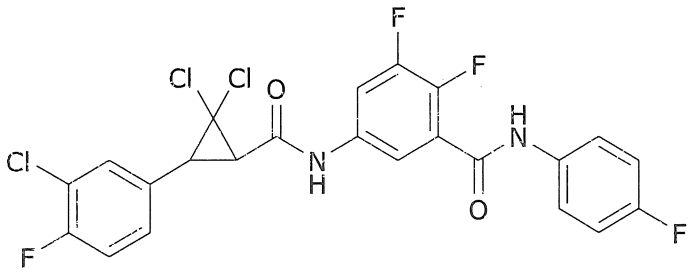
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,099g, 65%).

trans-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2,3-diflo-N-phenylbenzamit (F1207)



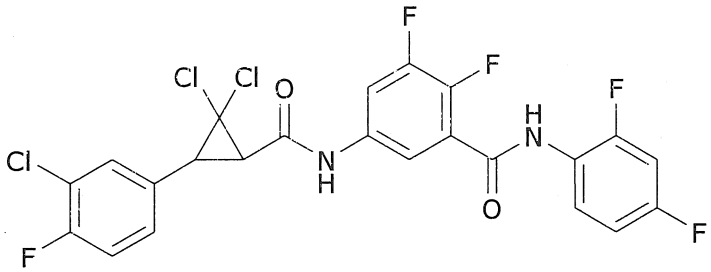
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,066g, 67%).

trans-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2,3-diflo-N-(4-flophenyl)benzamit (F1208)



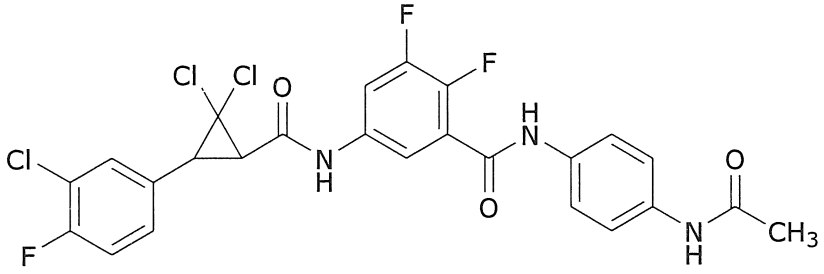
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,079g, 77%).

trans-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)-2,3-diflobenzamit (F1209)



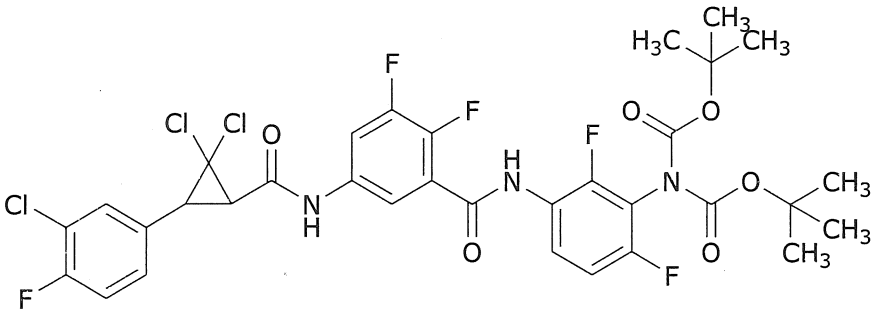
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,089g, 84%).

trans-N-(4-Axetamiđophenyl)-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2,3-diflobenzamit (F1210)



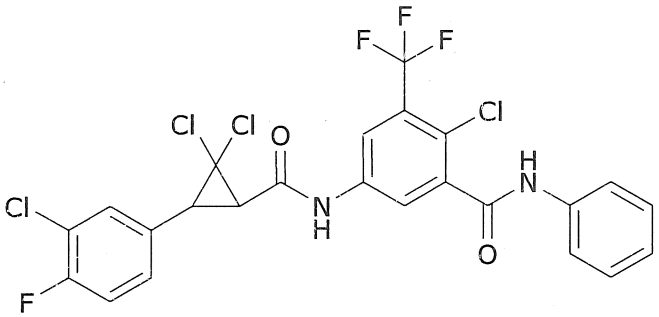
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,086g, 78%).

trans-tert-Butyl-N-tert-butoxycarbonyl-N-[3-[[5-[[2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropancarbonyl]amino]-2,3-diflobenzoyl]amino]-2,6-diflophenyl]carbamat (F1211)



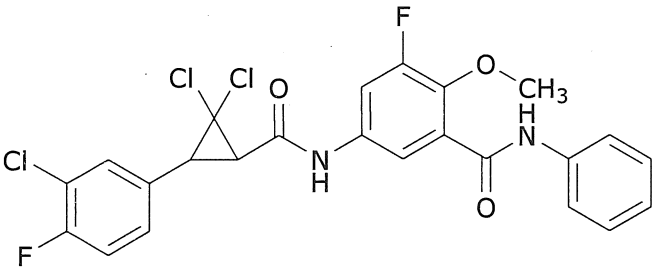
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng sáng (0,130g, 89%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-phenyl-3-(triflometyl)benzamit (F1212)



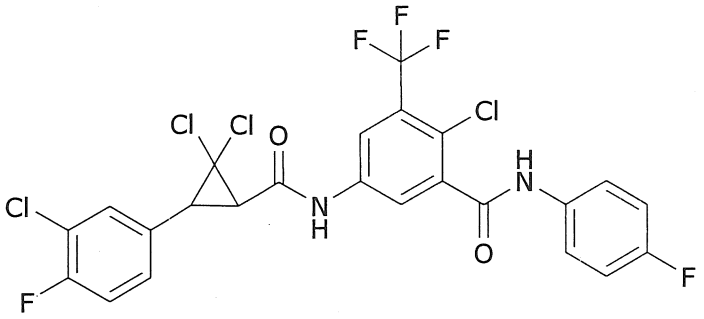
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng nâu (0,060g, 76%).

trans-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flo-2-metoxy-N-phenylbenzamit (F1213)



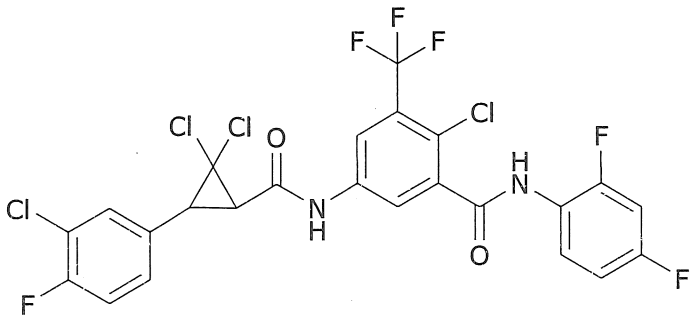
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng nâu (0,067g, 86%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(4-flophenyl)-3-(triflometyl)benzamit (F1214)



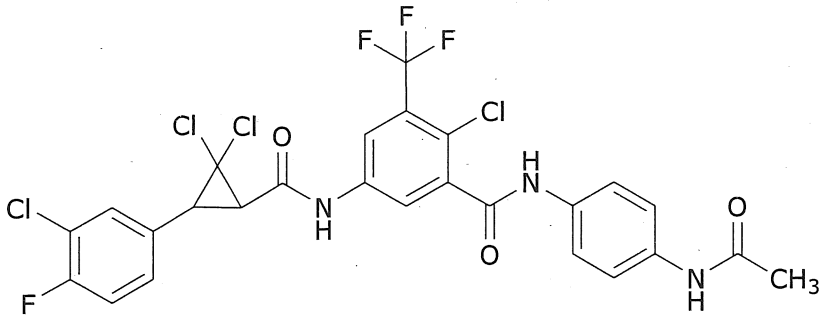
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng nâu (0,066g, 83%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)-3-(triflometyl)benzamit (F1215)



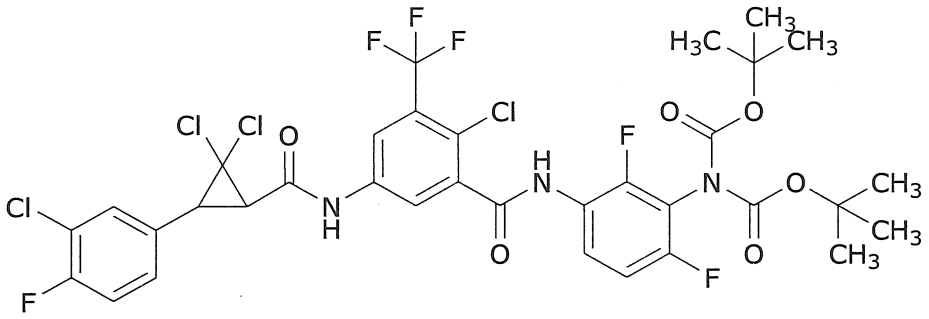
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu vàng nâu (0,072g, 88%).

trans-N-(4-Axetamiđophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-(triflometyl)benzamit (F1216)



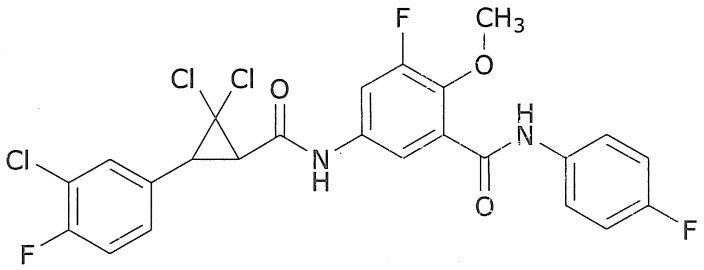
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng nâu (0,072g, 83%).

trans-tert-Butyl-N-tert-butoxycarbonyl-N-[3-[[2-clo-5-[[2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropancarbonyl]amino]-3-(triflometyl)-benzoyl]amino]-2,6-diflophenyl]carbamat (F1217)



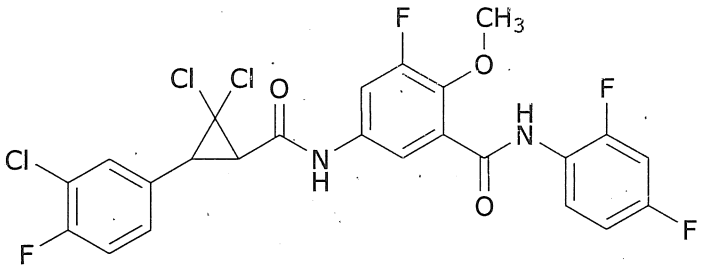
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng sáng (0,098g, 86%).

trans-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flo-N-(4-flophenyl)-2-metoxybenzamit (F1218)



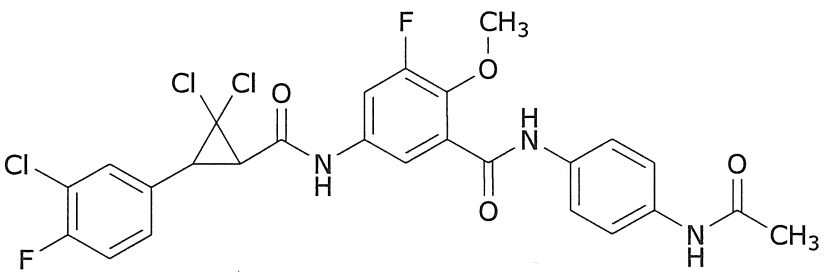
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu vàng nâu (0,072g, 89%).

trans-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)-3-flo-2-metoxybenzamit (F1219)



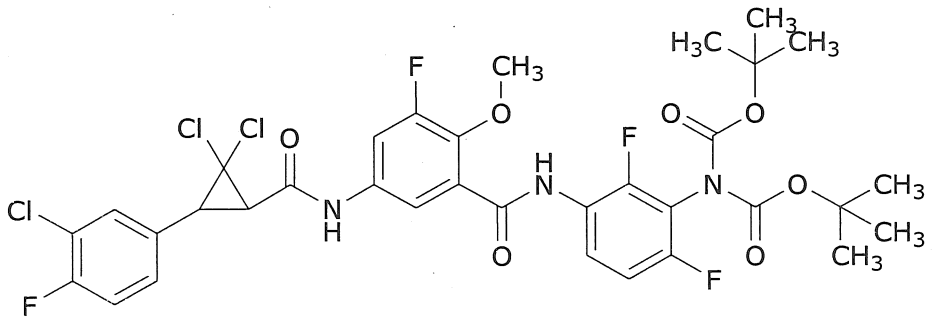
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,065g, 79%).

trans-N-(4-Axetamiđophenyl)-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)-xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flo-2-metoxybenzamit (F1220)



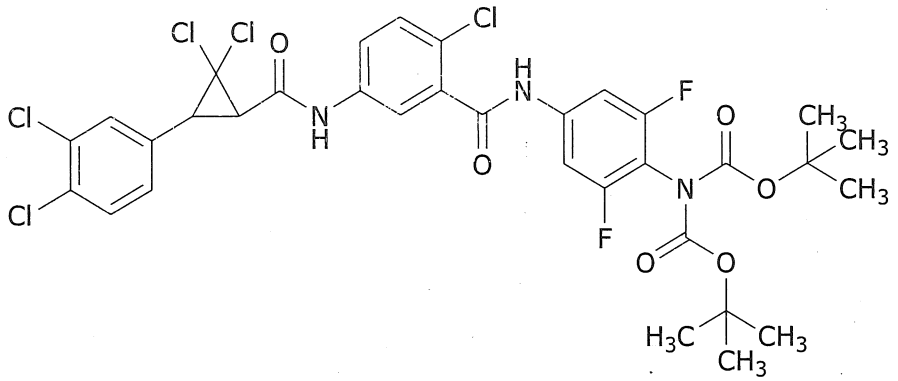
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng sáng (0,075g, 87%).

trans-tert-Butyl-N-tert-butoxycarbonyl-N-[3-[[5-[[2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropancarbonyl]amino]-3-flo-2-metoxybenzoyl]amino]-2,6-diflophenyl]carbamat (F1221)



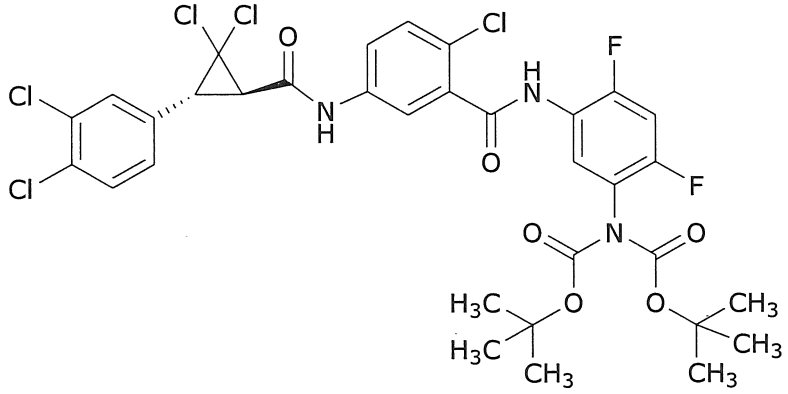
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng sáng (0,109g, 94%).

trans-tert-Butyl-N-tert-butoxycarbonyl-N-[4-[[2-clo-5-[[2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropancarbonyl]amino]benzoyl]amino]-2,6-diflo-phenyl]carbamat (F1266)



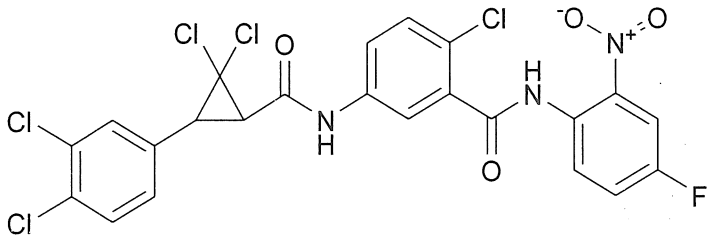
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu nâu sáng (2,06g, 79%).

tert-Butyl-N-((tert-butoxy)carbonyl)-N-(5-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,4-diflophenyl)carbamat (DP12)



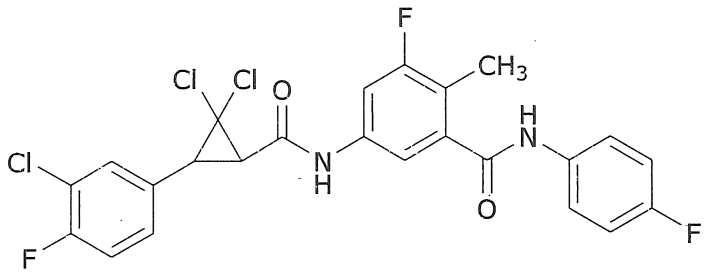
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,154g, 90%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(4-flo-2-nitrophenyl)benzamit (DP13)



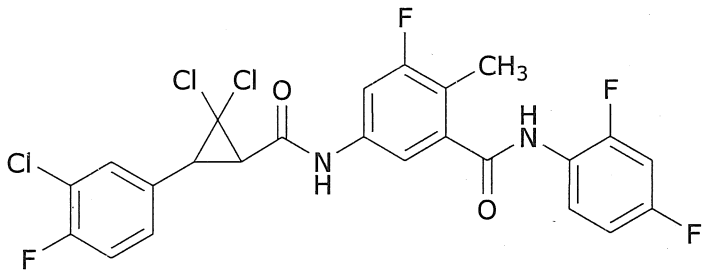
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng (0,8g, 42%).

trans-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flo-N-(4-flophenyl)-2-metylbenzamit (F1278)



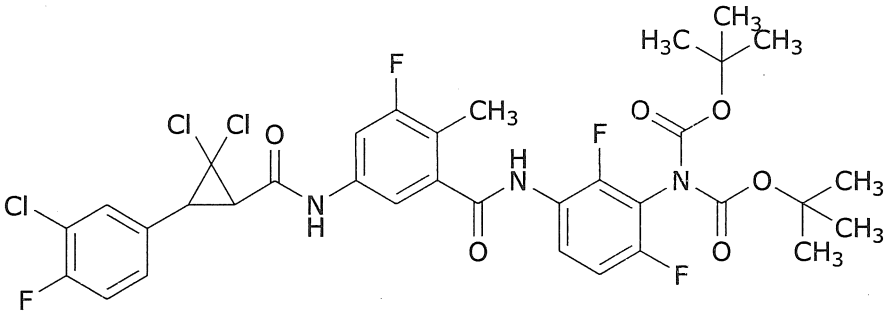
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng nâu sáng (0,058g, 85%).

trans-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)-3-flo-2-metylbenzamit (F1279):



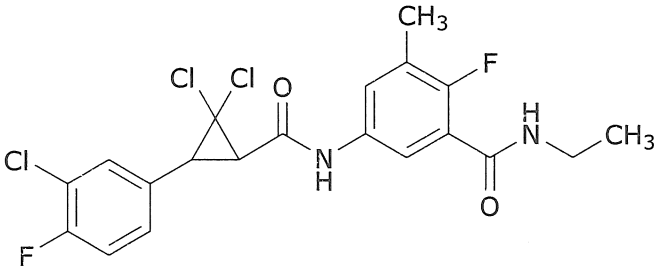
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng nâu sáng (0,059g, 84%).

trans-tert-Butyl-N-tert-butoxycarbonyl-N-[3-[[5-[[2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropancarbonyl]amino]-3-flo-2-metylbenzoyl]amino]-2,6-diflophenyl]carbamat (F1280)



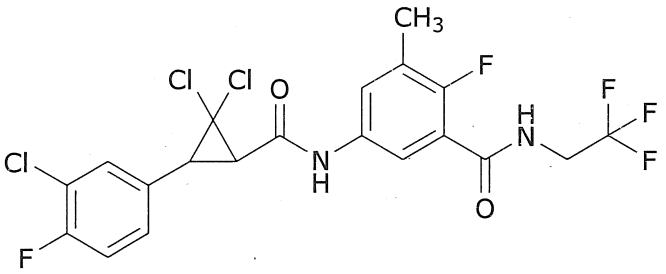
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,099g, 100%).

trans-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-etyl-2-flo-3-metylbenzamit (F2029)



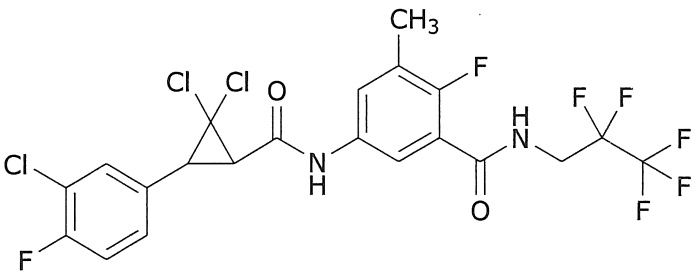
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,068g, 83%).

trans-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-flo-3-metyl-N-(2,2,2-trifloetyl)benzamit (F2030)



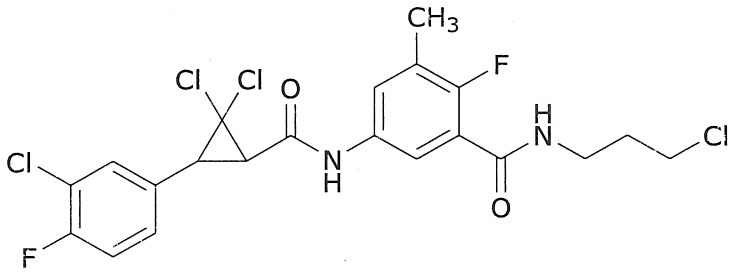
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,077g, 84%).

trans-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-flo-3-metyl-N-(2,2,3,3,3-pentaflopropyl)benzamit (F2031)



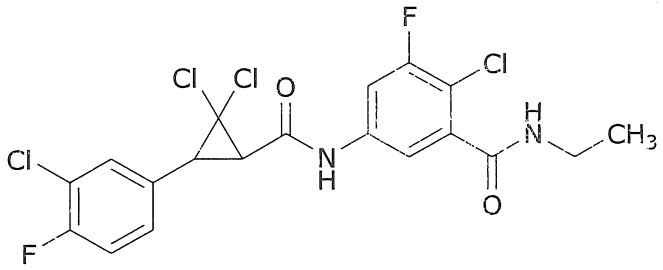
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,083g, 82%).

trans-N-(3-Clopropyl)-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)-xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-flo-3-metylbenzamit (F2032)



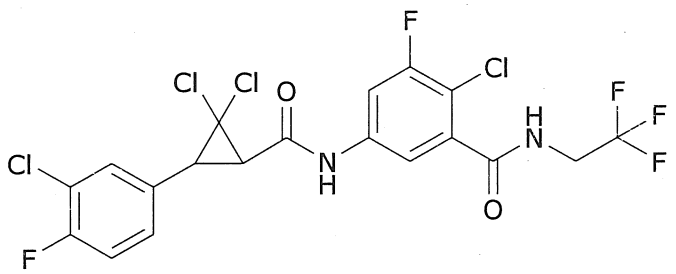
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,069g, 78%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-etyl-3-flobenzamit (F2033)



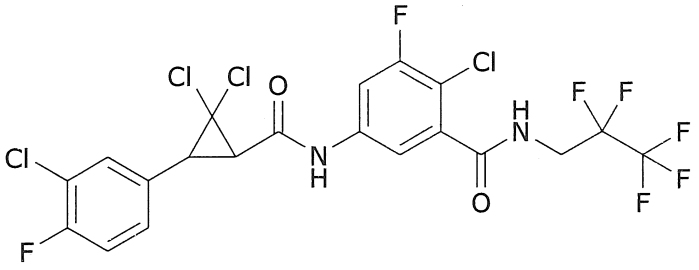
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,046g, 71%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flo-N-(2,2,2-trifloetyl)benzamit (F2034)



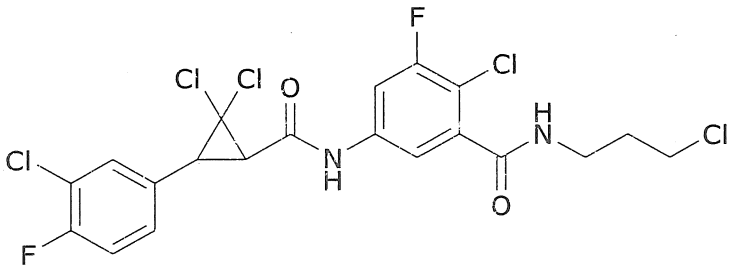
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,061g, 85%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flo-N-(2,2,3,3,3-pentaflopropyl)benzamit (F2035)



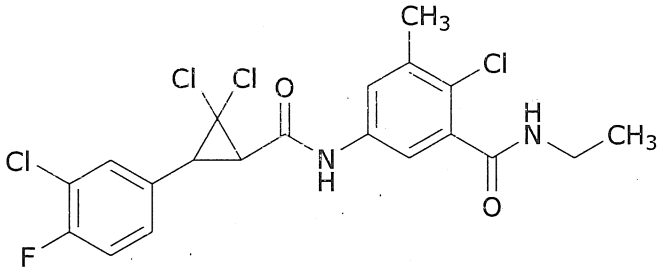
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,070g, 89%).

trans-2-Clo-N-(3-clopropyl)-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flobenzamit (F2036)



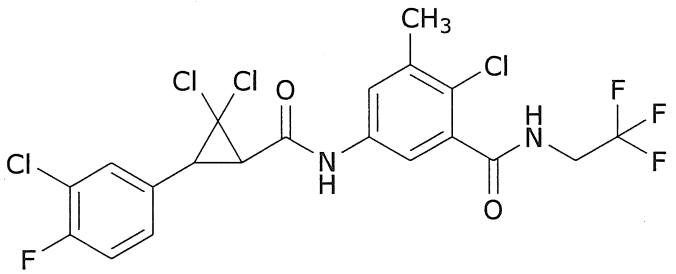
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,063g, 87%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-etyl-3-metylbenzamit (F2037)



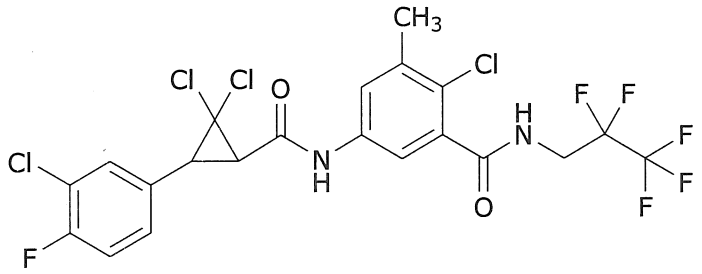
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,055g, 77%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-metyl-N-(2,2,2-trifloetyl)benzamit (F2038)



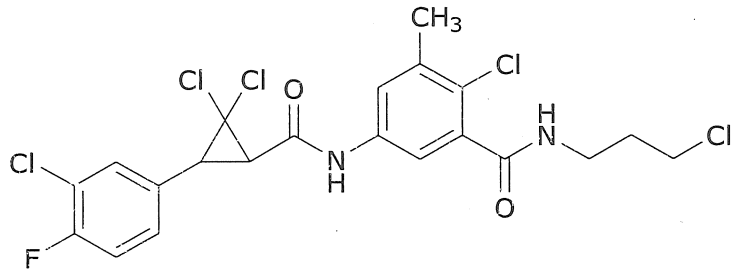
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng nâu (0,052g, 66%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-metyl-N-(2,2,3,3,3-pentaflopropyl)benzamit (F2039)



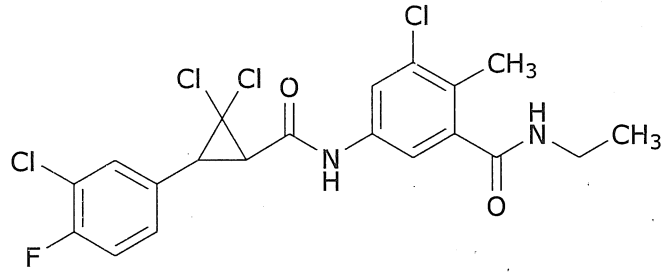
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,080g, 93%).

trans-2-Clo-N-(3-clopropyl)-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-metylbenzamit (F2040)



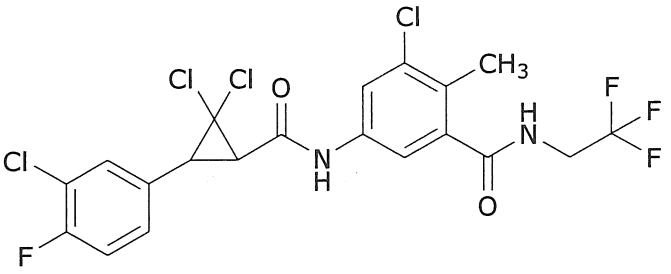
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,054g, 69%).

trans-3-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-etyl-2-metylbenzamit (F2041)



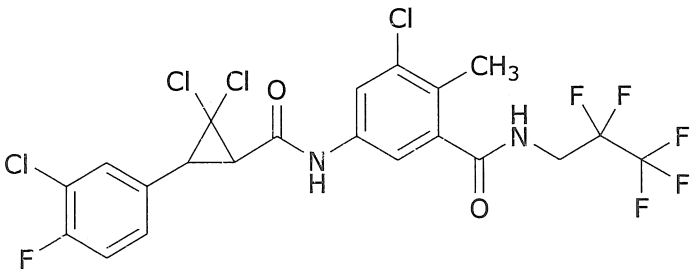
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,031g, 44%).

trans-3-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-metyl-N-(2,2,2-trifloetyl)benzamit (F2042)



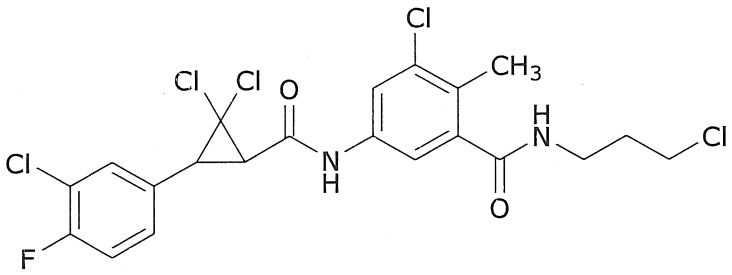
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,066g, 83%).

trans-3-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-metyl-N-(2,2,3,3,3-pentaflopropyl)benzamit (F2043)



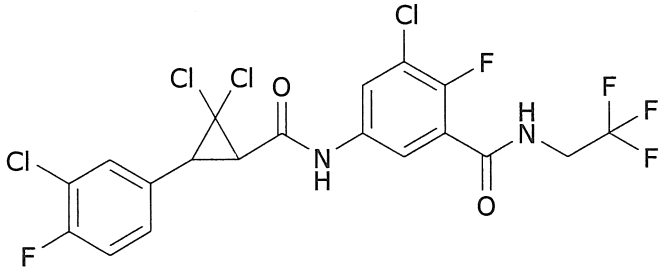
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,071g, 82%).

trans-3-Clo-N-(3-clopropyl)-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-metylbenzamit (F2044)



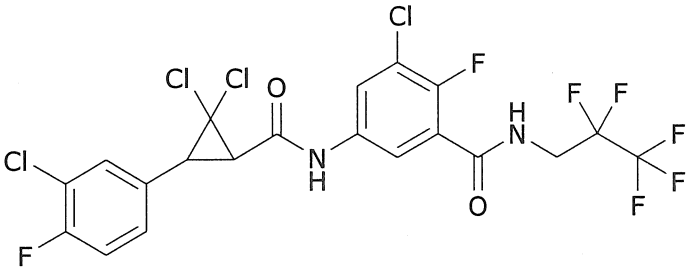
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng nâu (0,050g, 64%).

trans-3-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-flo-N-(2,2,2-trifloetyl)benzamit (F2045)



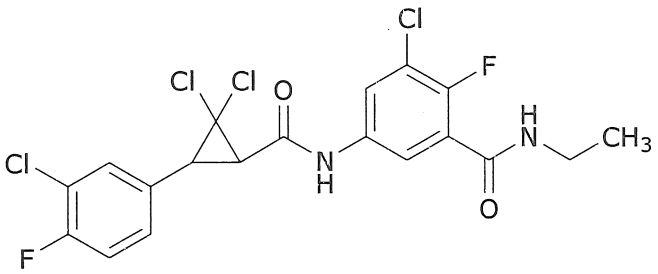
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,047g, 47%).

trans-3-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-flo-N-(2,2,3,3,3-pentaflopropyl)benzamit (F2046)



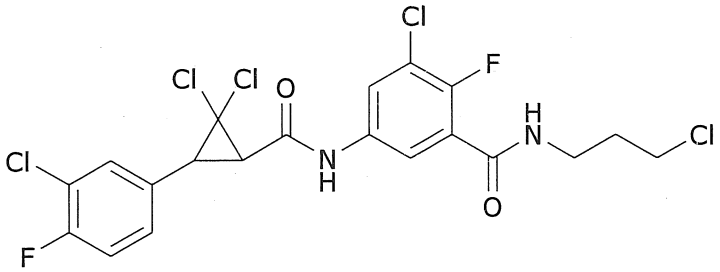
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,074g, 68%).

trans-3-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-etyl-2-flobenzamit (F2047)



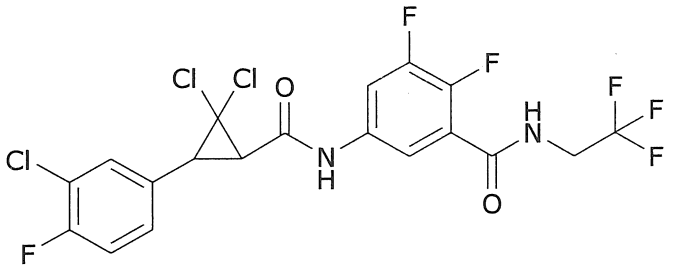
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,062g, 70%).

trans-3-Clo-N-(3-clopropyl)-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-flobenzamit (F2048)



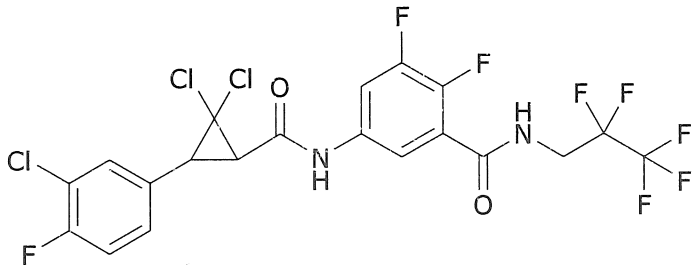
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,062g, 63%).

trans-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2,3-diflo-N-(2,2,2-trifloetyl)benzamit (F2049)



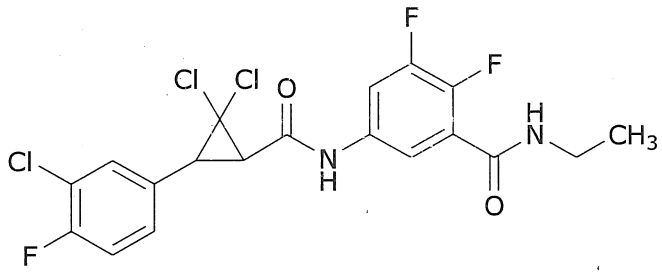
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,079g, 79%).

trans-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2,3-diflo-N-(2,2,3,3,3-pentaflopropyl)benzamit (F2050)



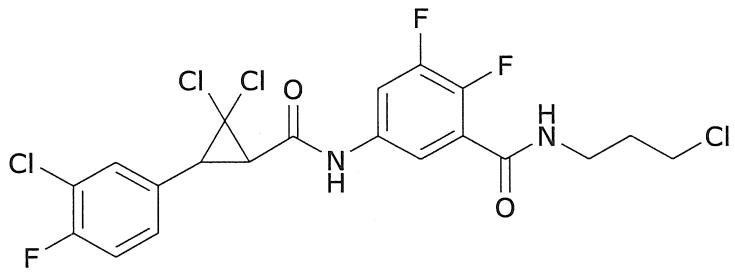
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,092g, 84%).

trans-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-etyl-2,3-diflobenzamit (F2051)



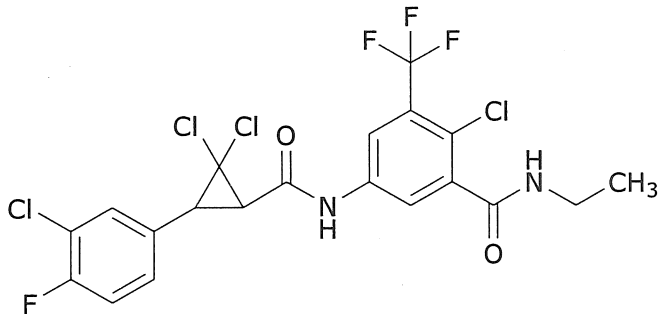
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,073g, 82%).

trans-N-(3-Clopropyl)-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2,3-diflobenzamit (F2052)



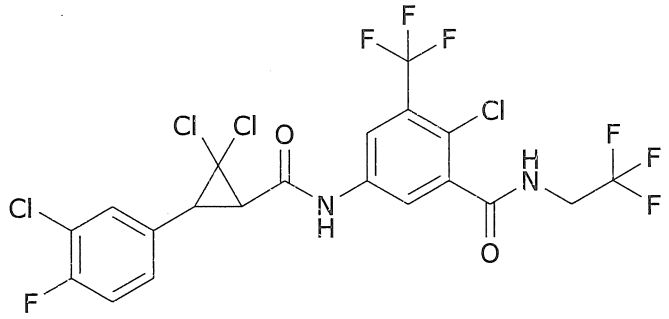
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,075g, 76%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-etyl-3-(triflometyl)benzamit (F2053)



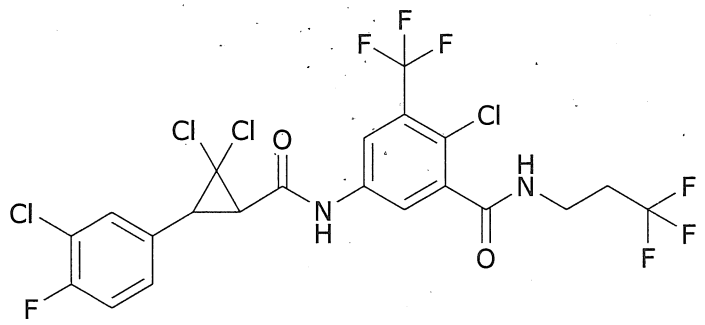
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng nhạt (0,045g, 64%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,2,2-trifloetyl)-3-(triflometyl)benzamit (F2054)



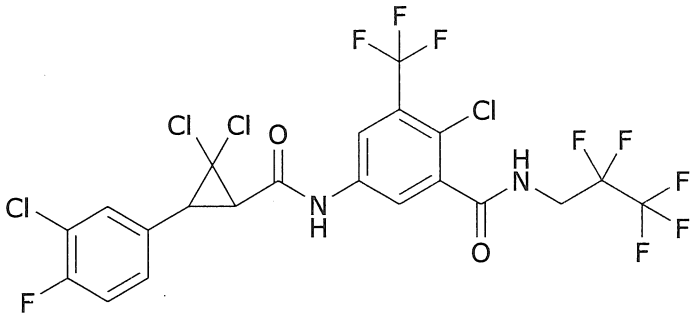
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,062g, 80%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-(triflometyl)-N-(3,3,3-triflopropyl)benzamit (F2055)



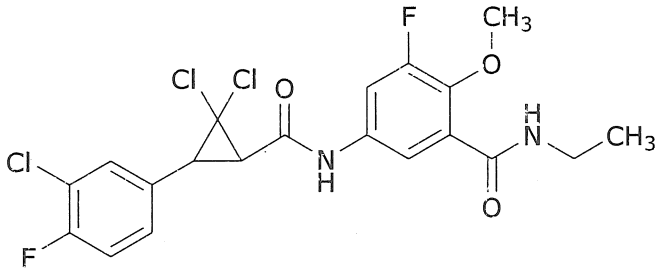
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,063g, 79%).

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,2,3,3,3-pentaflopropyl)-3-(triflometyl)benzamit (F2056)



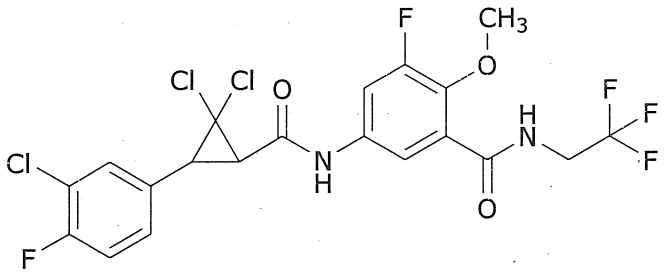
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,053g, 62%).

trans-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-etyl-3-flo-2-metoxybenzamit (F2057)



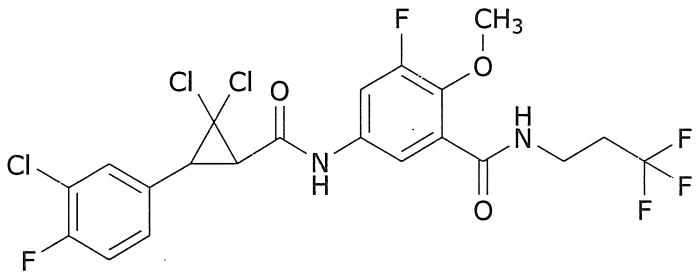
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,054g, 76%).

trans-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flo-2-metoxy-N-(2,2,2-trifloetyl)benzamit (F2058)



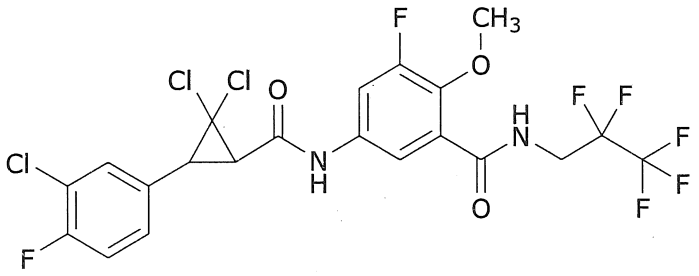
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,069g, 86%).

trans-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flo-2-metoxy-N-(3,3,3-triflopropyl)benzamit (F2059)



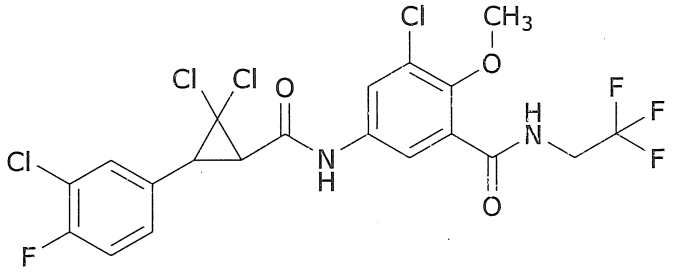
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,070g, 86%).

trans-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flo-2-metoxy-N-(2,2,3,3,3-pentaflopropyl)benzamit (F2060)



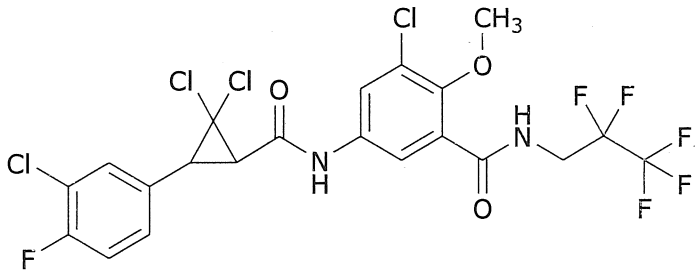
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,069g, 81%).

trans-3-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-metoxy-N-(2,2,2-trifloetyl)benzamit (F2061)



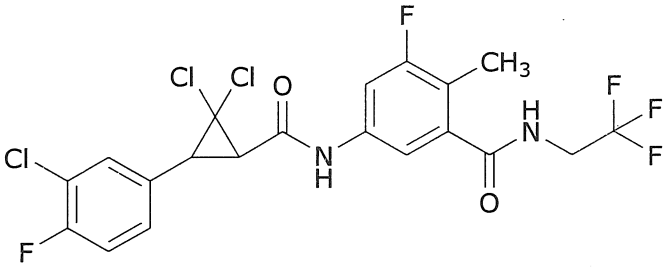
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,060g, 77%).

trans-3-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-metoxy-N-(2,2,3,3,3-pentaflopropyl)benzamit (F2062)



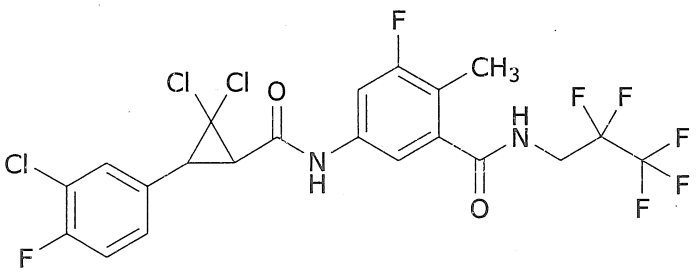
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,075g, 88%).

trans-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flo-2-metyl-N-(2,2,2-trifloetyl)benzamit (F2063)



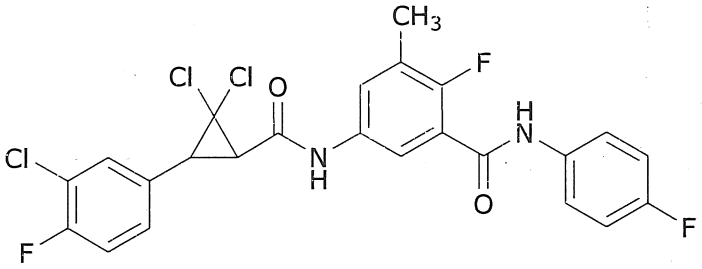
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,063g, 96%).

trans-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flo-2-metyl-N-(2,2,3,3,3-pentaflopropyl)benzamit (F2064)



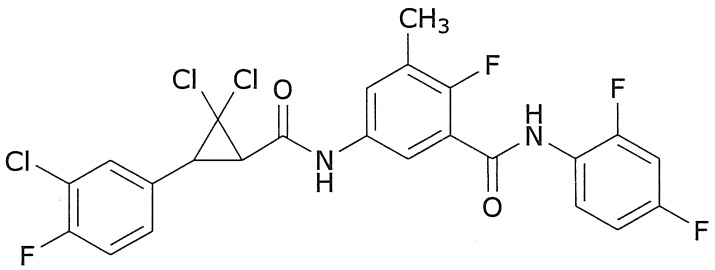
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,059g, 81%).

trans-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-flo-N-(4-flophenyl)-3-metylbenzamit (F1136)



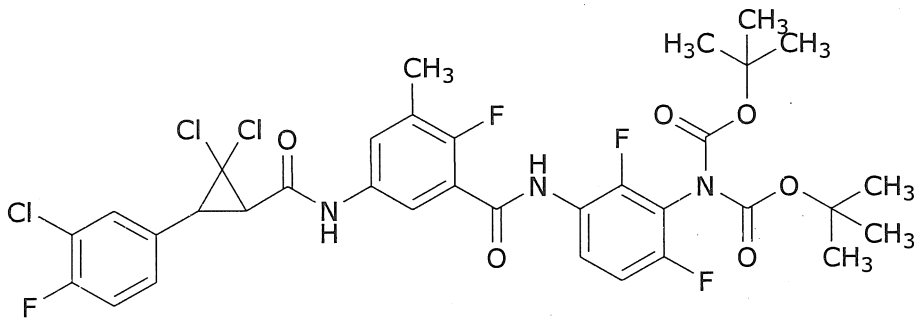
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng nâu (0,078g, 81%).

trans-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)-2-flo-3-metylbenzamit (F1137)



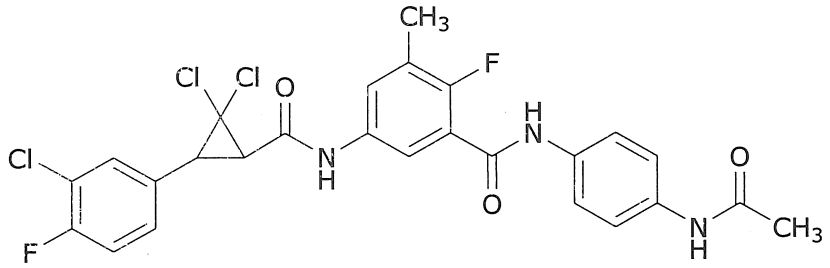
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu vàng nâu (0,082g, 87%).

trans-tert-Butyl-N-tert-butoxycarbonyl-N-[3-[[5-[[2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropancarbonyl]amino]-2-flo-3-metylbenzoyl]amino]-2,6-diflophenyl]carbamat (F1138)



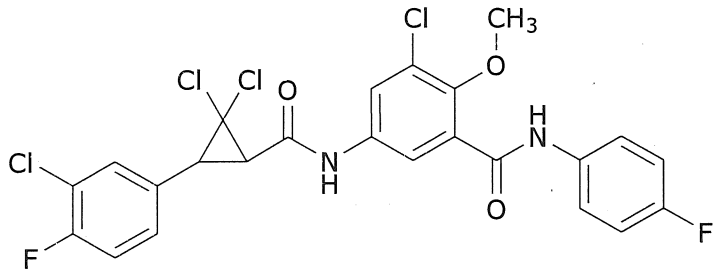
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,149g, 83%).

trans-N-(4-Axetamiđophenyl)-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)-xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-flo-3-metylbenzamit (F1139)



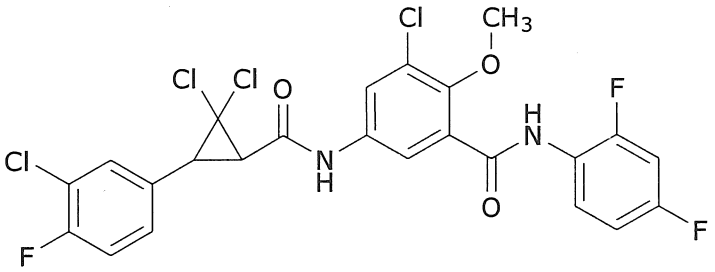
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,088g, 85%).

trans-3-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(4-flophenyl)-2-metoxybenzamit (F1235)



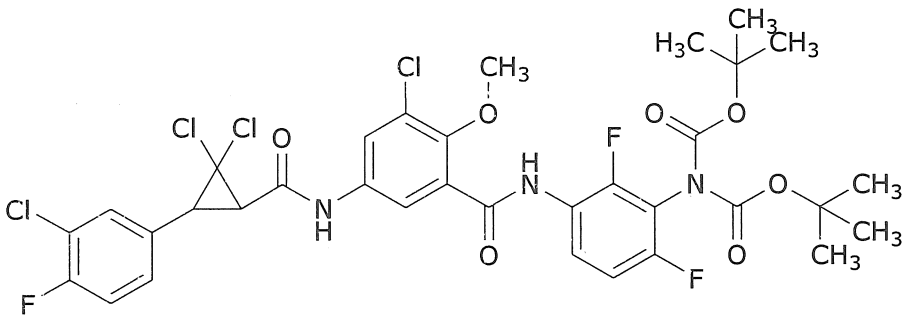
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,048g, 60%).

trans-3-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)-2-metoxybenzamit (F1236)



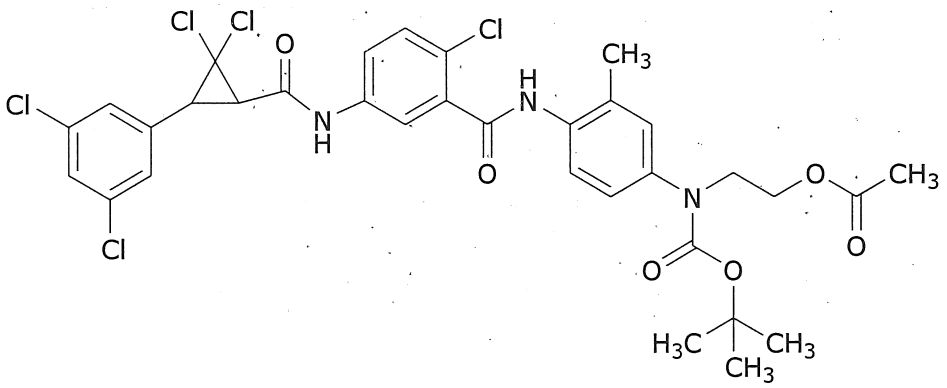
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,059g, 72%).

trans-tert-Butyl-N-tert-butoxycarbonyl-N-[3-[[3-clo-5-[[2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropancarbonyl]amino]-2-metoxybenzoyl]amino]-2,6-diflophenyl]carbamat (F1237)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,059g, 52%).

Ví dụ 26: Điều chế trans-2-((tert-butoxycarbonyl)(4-(2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-3-metylphenyl)amino)etyl axetat (F1129)



Bước 1: Điều chế 2-((tert-butoxycarbonyl)(3-metyl-4-nitrophenyl)amino)etyl axetat. tert-Butyl (3-metyl-4-nitrophenyl)carbamat (C223) (1,0g, 3,96mmol) được hòa tan trong N,N-dimetylformamit khan (5ml) được thêm từng giọt vào huyền phù được khuấy chứa natri hyđrit (60% thể phân tán dầu, 0,206g, 5,15mmol) trong N,N-dimetylformamit khan (50ml) với tốc độ để duy trì nhiệt độ dưới 30°C. Sau khi hoàn

thành việc thêm, dung dịch màu cam tạo thành được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 30 phút tiếp theo thêm từng giọt 2-bromoetyl axetat (0,662g, 3,96mmol). Dung dịch tạo thành được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 12 giờ, tiếp theo cẩn thận làm ngừng bằng nước (100ml), và chiết bằng etyl axetat (3 x 50ml). Dịch chiết hữu cơ được rửa liên tục bằng nước và dung dịch natri clorua trong nước bão hòa, làm khô trên magie sulfat khan, và được cô trong chân không trên thiết bị bay hơi kiểu quay. Tinh chế bằng cách sắc ký nhanh silicagel để thu được hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng dầu màu vàng (0658g, 47%): ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3$) δ 8,04 - 7,97 (m, 1H), 7,26 (m, 2H), 4,31 - 4,23 (m, 2H), 3,93 (t, J = 5,6 Hz, 2H), 2,62 (s, 3H), 1,97 (s, 3H), 1,48 (s, 9H); ^{13}C NMR (101MHz, $CDCl_3$) δ 170,72, 170,58, 153,57, 146,91, 145,94, 134,81, 129,85, 125,53, 124,40, 81,83, 77,37, 77,05, 76,73, 62,16, 62,08, 48,76, 28,21, 20,86, 20,76, 20,70; ESIMS m/z 339 ([M+H]+).

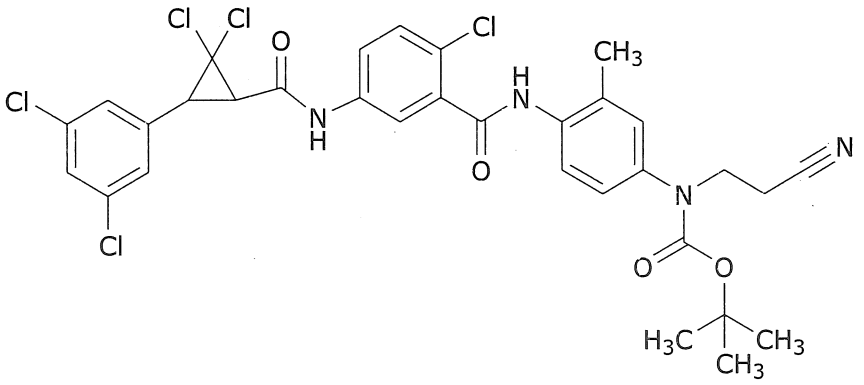
Bước 2: Điều chế 2-((4-amino-3-metylphenyl)(tert-butoxycarbonyl)amino)etyl axetat. Paladi hydroxit (10% trọng lượng; 0,135g, 0,096mmol) được thêm vào dung dịch được khuấy chứa 2-((tert-butoxycarbonyl)(3-metyl-4-nitrophenyl)amino)etyl axetat (0,650g, 1,92mmol) được hòa tan trong etyl axetat (50ml). Bình được tháo ra và được nạp đầy hydro bằng thiết bị điều chỉnh dạng hình cầu, và huyền phù màu đen thu được được khuấy trong 13 giờ ở nhiệt độ trong phòng. Hỗn hợp phản ứng được lọc qua tấm đệm Celite® và được cô trong chân không trên thiết bị bay hơi kiểu quay để tạo ra hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng chất rắn màu nâu (0,527g, 85%): ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3$) δ 6,85 (s, 2H), 6,61 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 4,18 (t, J = 5,8 Hz, 2H), 3,79 (t, J = 5,8 Hz, 2H), 3,60 (s, 2H), 2,14 (s, 3H), 2,00 (s, 3H), 1,40 (s, 9H); ESIMS m/z 309 ($[M+H]^+$).

Bước 3: Điều chế trans-2-((tert-butoxycarbonyl)(4-(2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-3-metylphenyl)amino)etyl axetat (F1129). 2,4,6-Tripropyl-1,3,5,2,4,6-trioxatriphosphinan 2,4,6-trioxit (T3P®, 50% dung dịch trong etyl axetat; 0,281g, 0,441mmol) được thêm từng giọt vào dung dịch được khuấy chứa axit trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzoic (C12) (0,100g, 220mmol), 2-((4-amino-3-metylphenyl)(tert-butoxycarbonyl)amino)etyl axetat (0,068g, 0,220mmol), và pyriđin (0,053g, 0,661mmol) trong etyl axetat khan (3ml). Dung dịch thu được này được khuấy trong 12 giờ ở 23°C và

được cô. Tinh chế bằng cách sắc ký nhanh silicagel sẽ thu được hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng bọt màu trắng (0,149g, 86%).

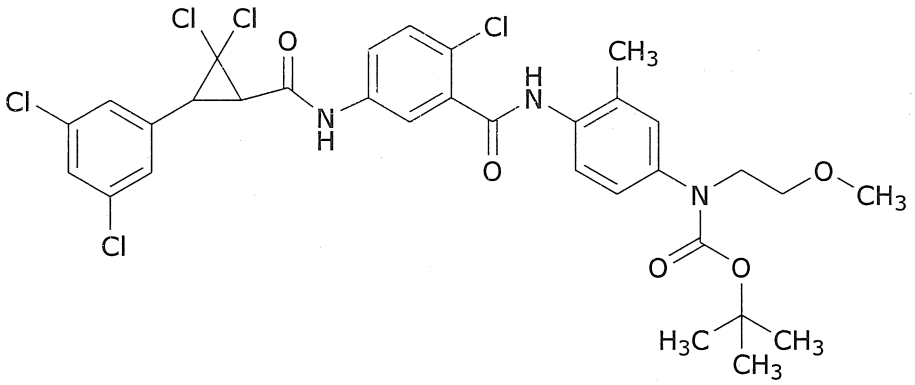
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách giống với quy trình được nêu trong Ví dụ 26:

trans-tert-Butyl-(4-(2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-3-metylphenyl)(2-xyanoetyl)carbamat (F1157)



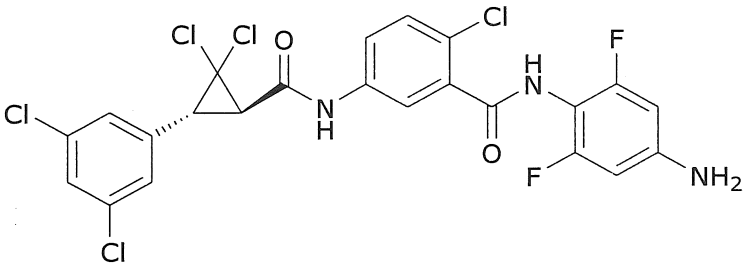
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,134g, 81%).

trans-tert-Butyl-(4-(2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-3-metylphenyl)(2-metoxyetyl)carbamat (F1159)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng dầu không màu trong suốt (0,121g, 73%).

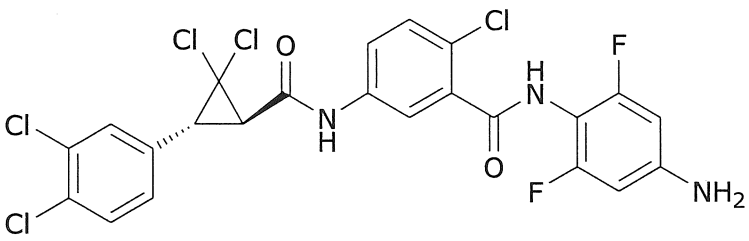
Ví dụ 27: Điều chế N-(4-Amino-2,6-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1027)



Pyriđin (0,036ml, 0,441mmol) và 2,4,6-tripropyl-1,3,5,2,4,6-trioxatriphosphinan 2,4,6-trioxit (T3P®) dưới dạng dung dịch 50% trong etyl axetat (0,210g, 0,331mmol) được thêm vào dung dịch chứa axit 2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo) benzoic (C13) (0,100g, 0,220mmol) và tert-butyl-N-((tert-butoxy)carbonyl)-N-(4-amino-3,5-diflophenyl)carbamat (C181) (0,076g, 0,220mmol) trong etyl axetat (2ml). Hỗn hợp được làm ấm đến 45°C trong 48 giờ. Hỗn hợp phản ứng được làm nguội đến nhiệt độ trong phòng và được cô trong dòng nitơ. Phần cặn được tinh chế bằng cách sắc ký cột nhanh sử dụng 0-30% etyl axetat/hexan làm dung môi rửa giải. Các phân đoạn sản phẩm được kết hợp và được cô trong điều kiện áp suất giảm. Phần cặn tạo thành được hoà tan trong điclometan (2ml), và dung dịch chứa hydro clorua 4M trong đioxan (0,545ml, 2,18mmol) được thêm vào. Hỗn hợp phản ứng được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 18 giờ. Dung môi được làm bay hơi trong dòng nitơ. Phần cặn được phân bố giữa etyl axetat và dung dịch natri bicacbonat trong nước bão hòa. Các pha được tách, lớp hữu cơ được rửa bằng dung dịch natri bicacbonat trong nước bão hòa và nước muối và rồi được cho đi qua thiết bị tách pha đến khô, và dung môi được cô. Tinh chế bằng cách sắc ký cột nhanh sử dụng 0-30% etyl axetat/hexan làm dung môi rửa giải để thu được hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng chất rắn màu trắng (0,025g, 19%).

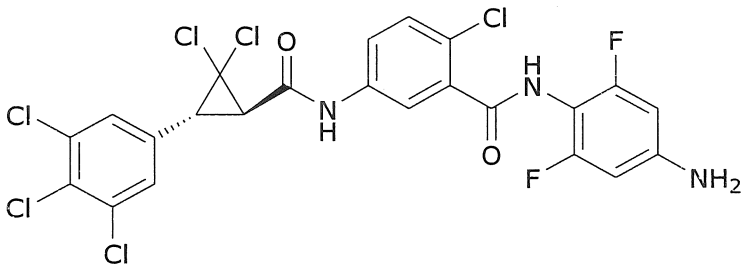
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách giống với quy trình được nêu trong Ví dụ 27:

N-(4-Amino-2,6-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1028)



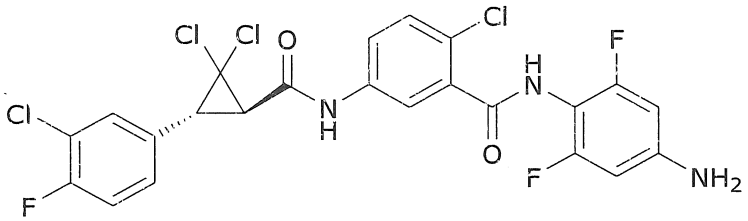
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,019g, 15%).

N-(4-Amino-2,6-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1029)



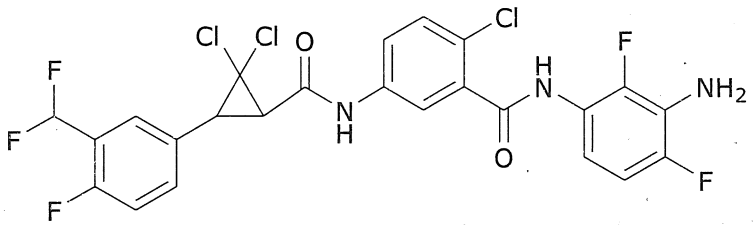
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,022g, 17%).

N-(4-Amino-2,6-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1030)



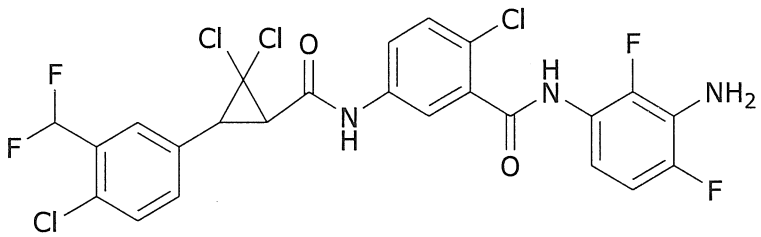
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,019g, 14%).

trans-N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3-(điflometyl)-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1036)



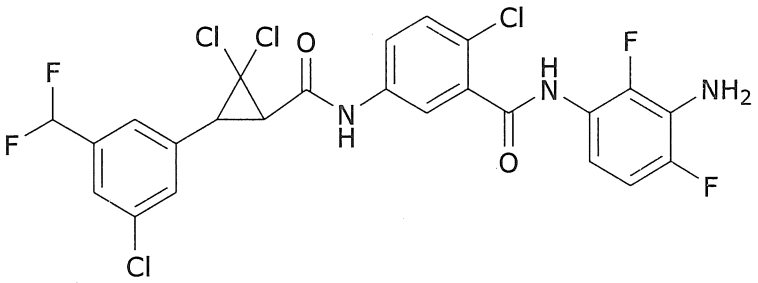
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,080g, 42%).

trans-N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(4-clo-3-(điflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1037)



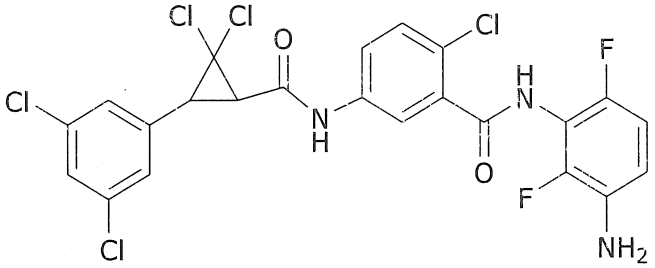
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,086g, 46%).

trans-N-(3-Amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-5-(điflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1038)



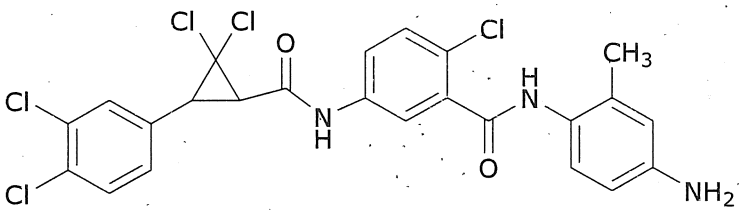
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu vàng sáng (0,079g, 42%).

trans-N-(3-Amino-2,6-diflophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1026)



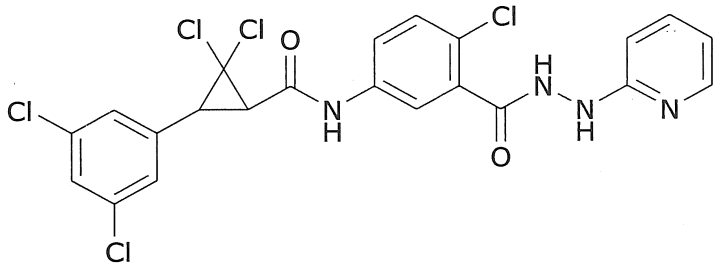
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,037g, 76%).

trans-N-(4-Amino-2-metylphenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (DP1)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,838g, 99%).

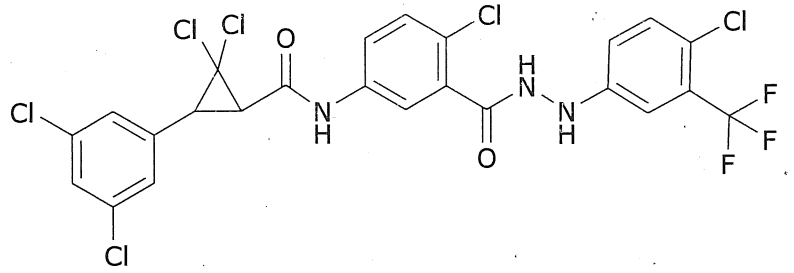
Ví dụ 28: Điều chế trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(pyriđin-2-yl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2502)



Diisopropyletylamin (0,123ml, 0,706mmol) và 2,4,6-tripropyl-1,3,5,2,4,6-trioxatriphosphinan 2,4,6-trioxit (T3P®; 0,225g, 0,353mmol) dưới dạng dung dịch 50% trong etyl axetat được thêm liên tục vào dung dịch chứa axit trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzoic (C12) (0,080g, 0,176mmol) và 2-(1-metylhydrazinyl)pyriđin (0,033g, 0,265mmol) trong etyl axetat (2ml) ở nhiệt độ trong phòng. Hỗn hợp phản ứng được khuấy trong 18 giờ ở nhiệt độ trong phòng và rồi được cô trong dòng nitơ. Tinh chế bằng cách sắc ký cột sử dụng 0-100% etyl axetat/hexan làm dung môi rửa giải để thu được hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng chất rắn màu vàng (0,019g, 20%).

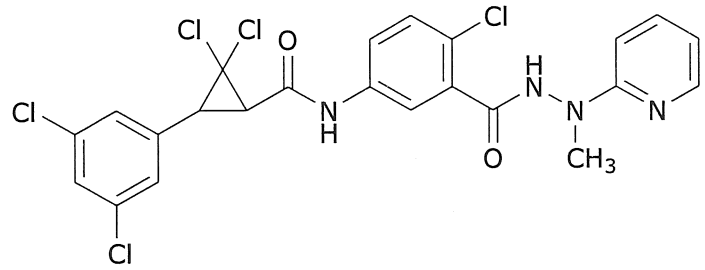
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách giống với quy trình được nêu trong Ví dụ 28:

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(4-clo-3-(triflometyl)phenyl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2501)



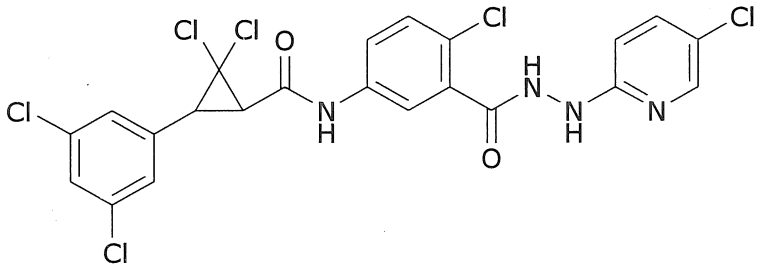
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu vàng sáng (0,058g, 44%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-metyl-2-(pyriđin-2-yl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2503)



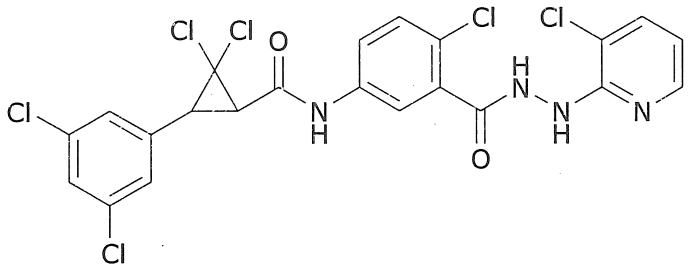
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng (0,046g, 47%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(5-clopyriđin-2-yl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2504)



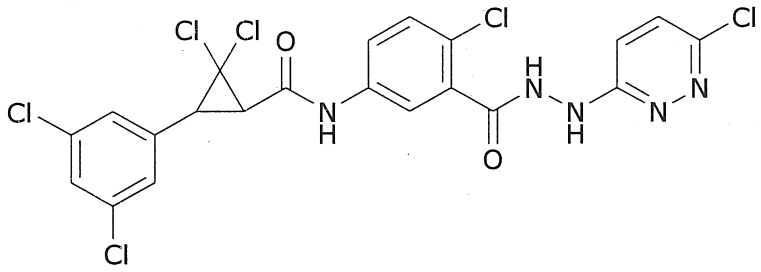
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,045g, 44%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(3-clopyriđin-2-yl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2505)



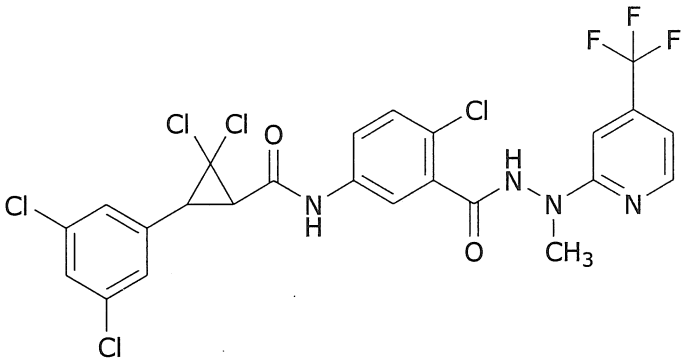
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,036g, 35%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(6-clopyriđazin-3-yl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2506)



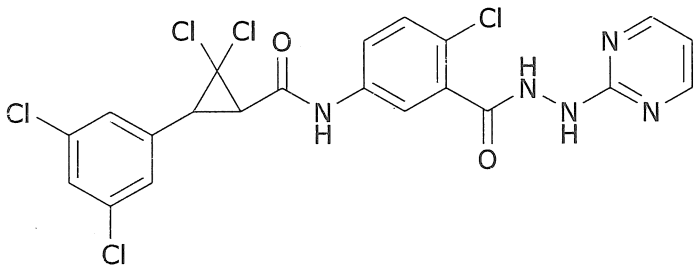
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng sáng (0,070g, 69%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-metyl-2-(4-(triflometyl)pyriđin-2-yl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2507)



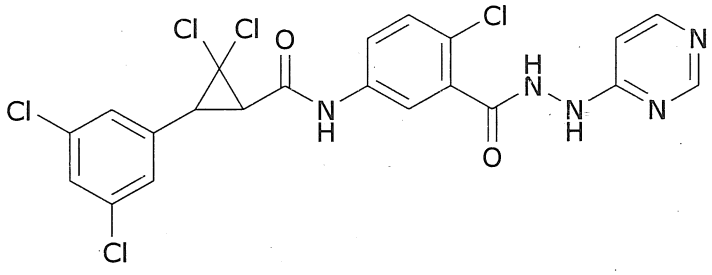
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,096g, 86%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(pyrimiđin-2-yl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2508)



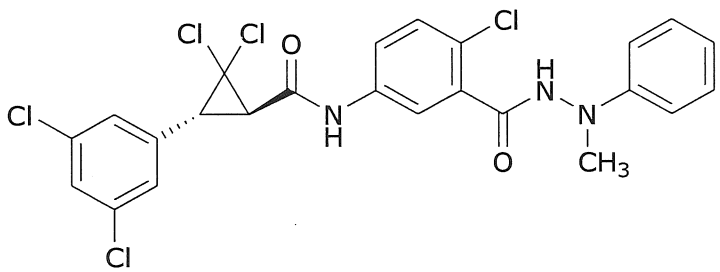
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,027g, 28%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(pyrimiđin-4-yl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2509)



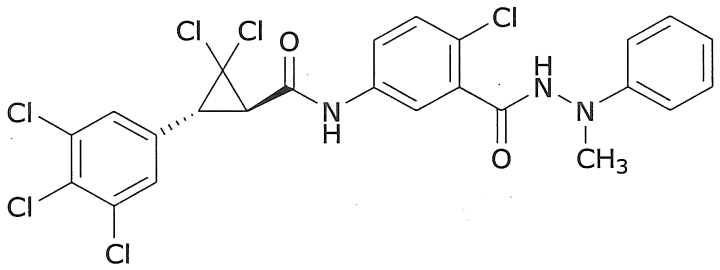
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,016g, 17%).

(1R,3R)-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-metyl-2-phenylhyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2510)



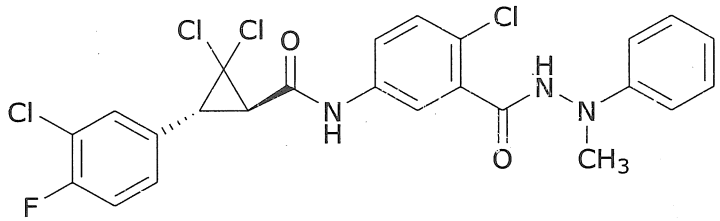
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,045g, 37%).

(1R,3R)-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-metyl-2-phenylhyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2511)



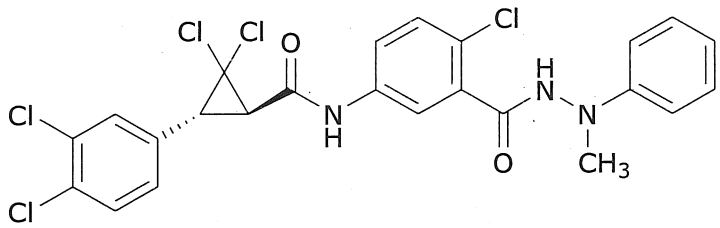
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,048g, 40%).

(1R,3R)-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-metyl-2-phenylhyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2512)



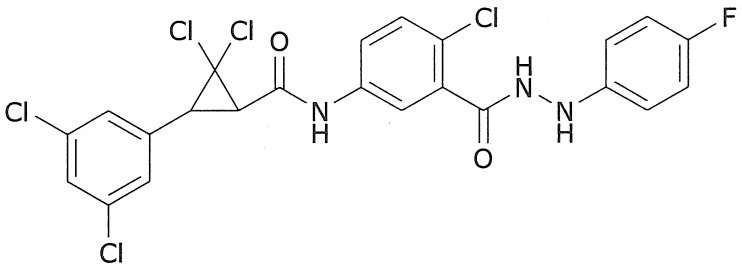
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,041g, 33%).

(1R,3R)-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-metyl-2-phenylhyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2513)



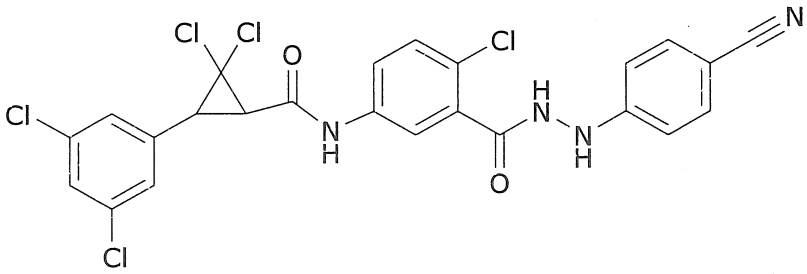
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,057g, 46%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(4-flophenyl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2553)



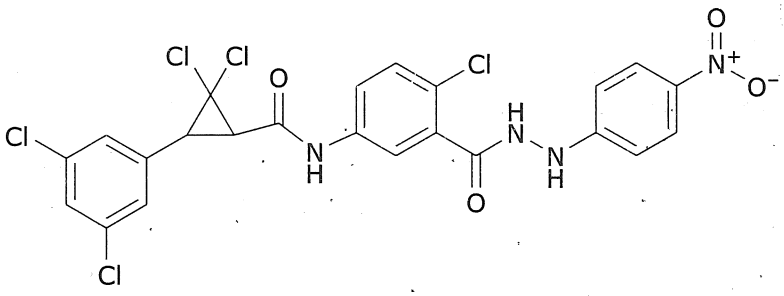
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu vàng (0,036g, 31%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(4-xyanophenyl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2554)



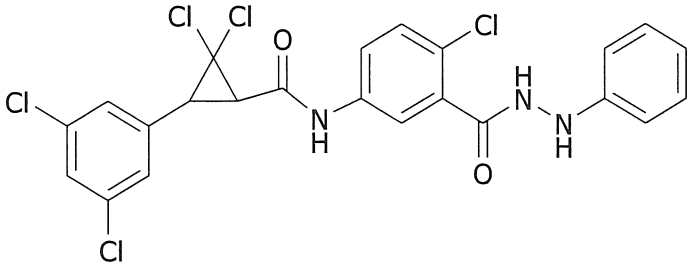
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt sáng (0,070g, 63%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(4-nitrophenyl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2555)



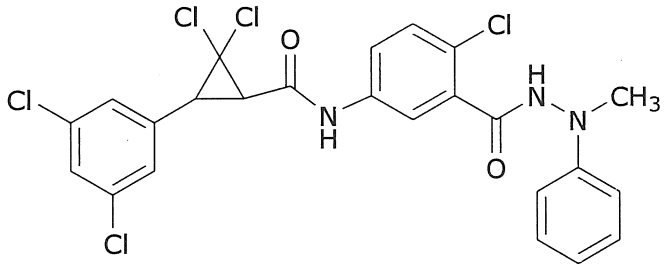
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu cam (0,146g, 66%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-phenylhyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2556)



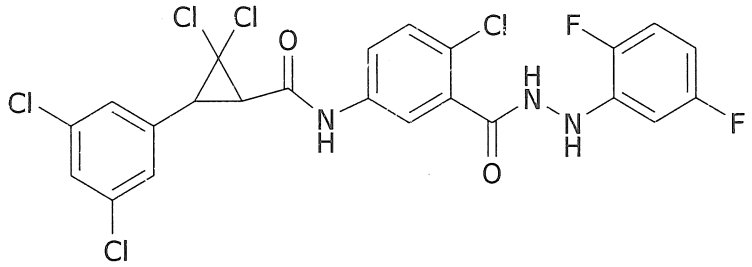
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng nhờ (0,0911g, 82%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-metyl-2-phenylhyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2557)



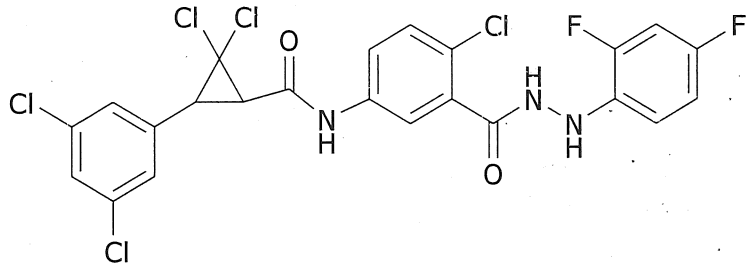
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng nhờ (0,094g, 85%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(2,5-diflophenyl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2558)



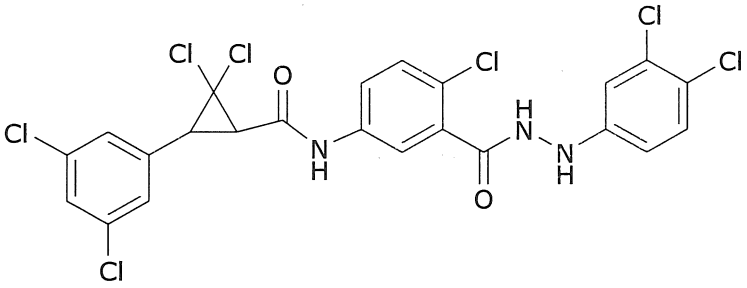
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng nhờ (0,0796g, 72%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(2,4-diflophenyl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2559)



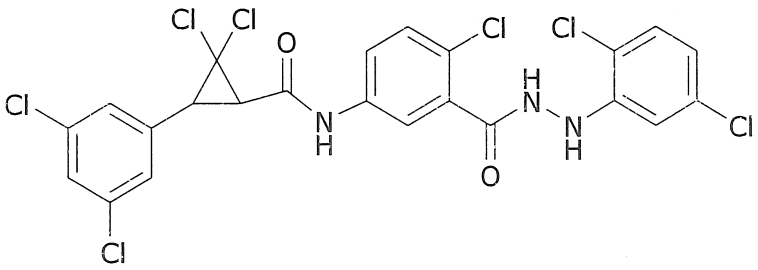
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng nhờ (0,089g, 80%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(3,4-diclophenyl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2560)



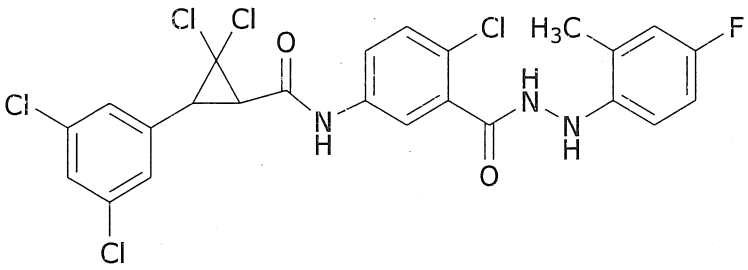
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu nâu sáng (0,072g, 60%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(2,5-diclophenyl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2561)



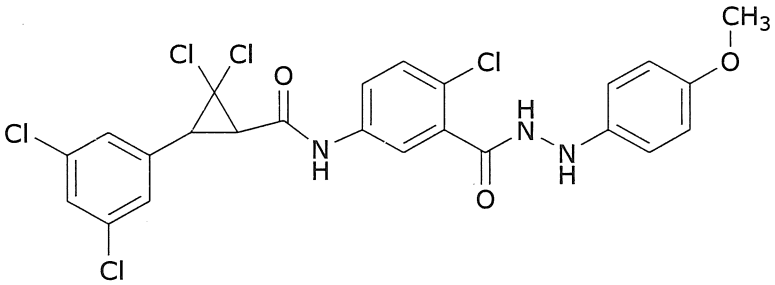
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu nâu sáng (0,095g, 79%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(4-flo-2-metylphenyl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2562)



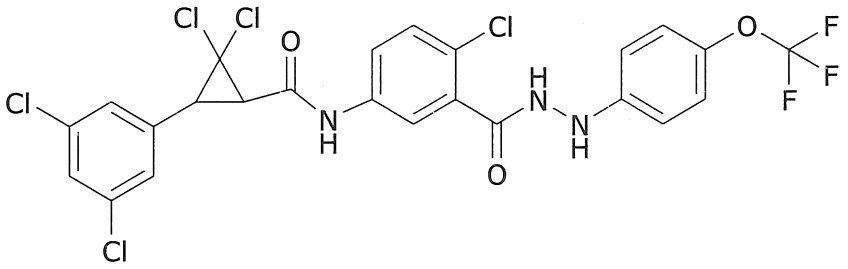
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu nâu sáng (0,080g, 71%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(4-metoxyphenyl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2563)



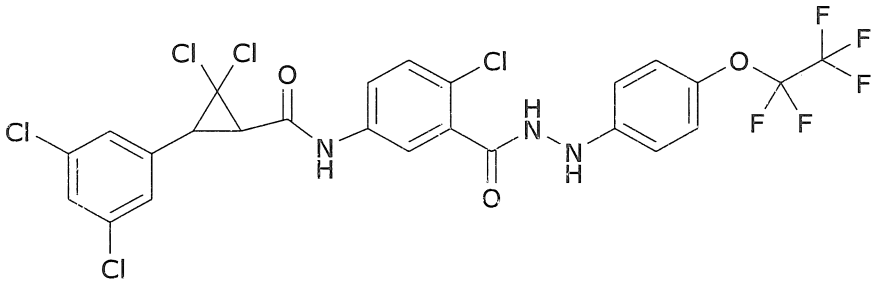
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu nâu sáng (0,039g, 35%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(4-(triflometoxy)phenyl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2564)



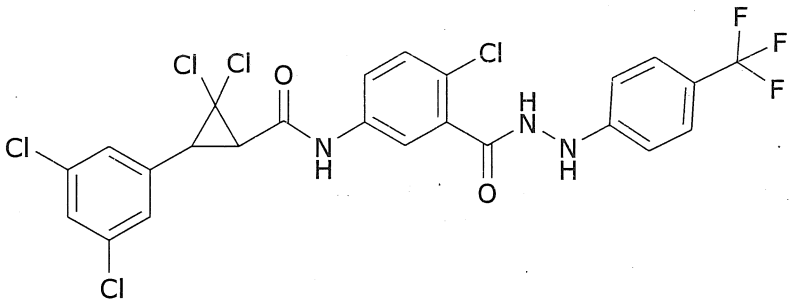
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu nâu sáng (0,082g, 63%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(4-(perfloetoxy)phenyl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2565)



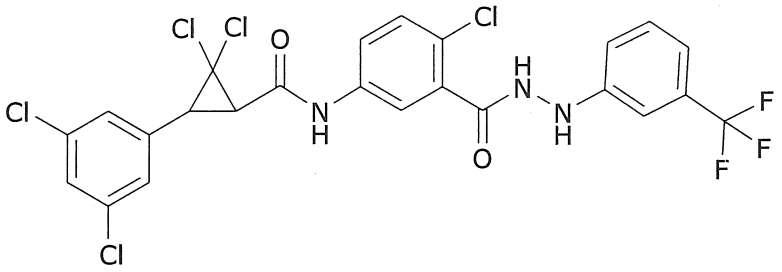
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu nâu sáng (0,105g, 79%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(4-(triflometyl)phenyl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2571)



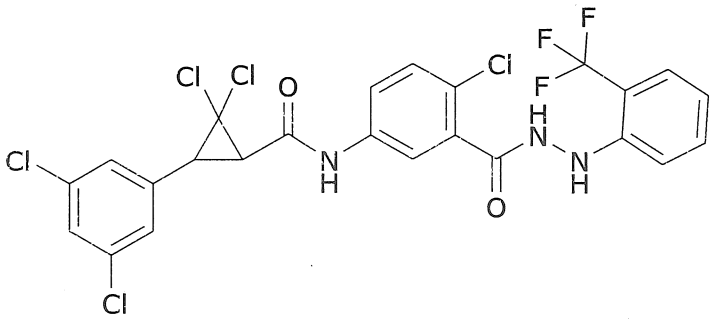
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng nhờ (0,048g, 38%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(3-(triflometyl)phenyl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2572)



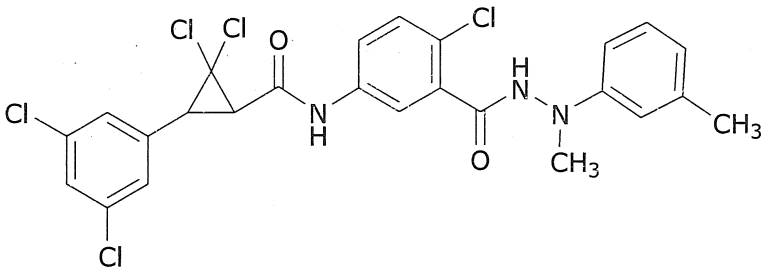
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu nâu sáng (0,054g, 43%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(2-(triflometyl)phenyl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2573)



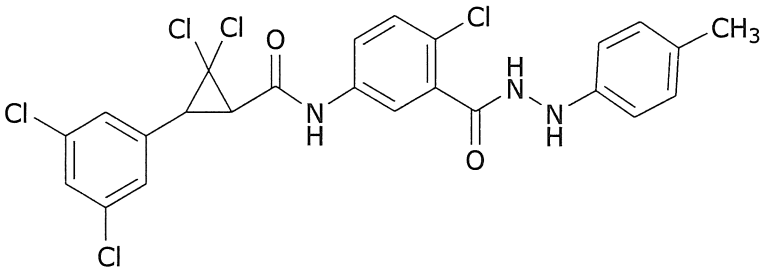
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu nâu sáng (0,107g, 86%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-metyl-2-(m-tolyl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2574)



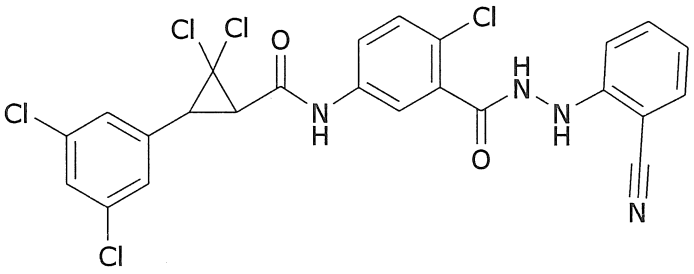
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng nhờ (0,103g, 88%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(p-tolyl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2575)



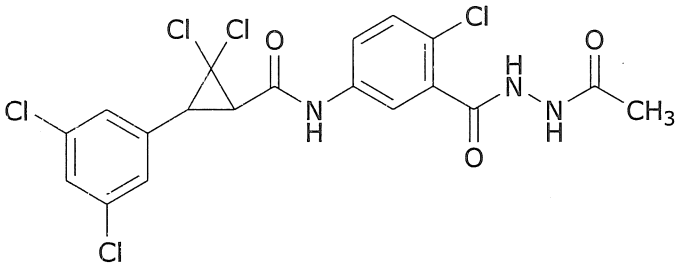
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu nâu sáng (0,030g, 26%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(2-xyanophenyl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2576)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu vàng sáng (0,058g, 50%).

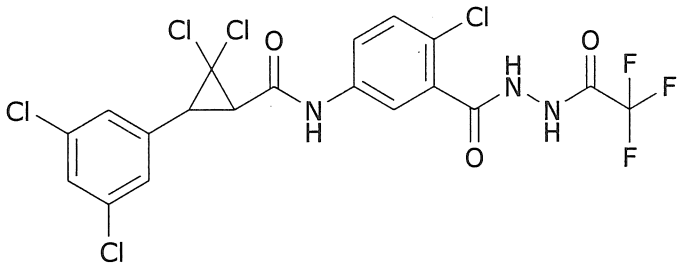
Ví dụ 29: Điều chế trans-N-(3-(2-axetylhyđrazin-1-carbonyl)-4-clophenyl)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2514)



Trietylamin (0,15g, 1,49mmol) và anhyđrit axetic (0,061g, 0,598mmol) được thêm vào dung dịch chứa trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(hyđrazincarbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit hydroclorua (F2567) (0,25g, 0,498mmol) trong tetrahydrofuran (5ml) ở 0°C. Hỗn hợp phản ứng được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 16 giờ. Hỗn hợp phản ứng được cô trong điều kiện áp suất giảm, và phần cặn được hoà tan trong etyl axetat (20ml) và rửa bằng nước (2 X 10ml) và nước muối (5ml). Lớp hữu cơ được làm khô trên natri sulfat khan, lọc, và được cô trong điều kiện áp suất giảm. Tinh chế bằng cách sắc ký cột rửa giải với 40-60% etyl axetat/ete dầu mỏ để thu được hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng chất rắn màu trắng (0,08g, 32%).

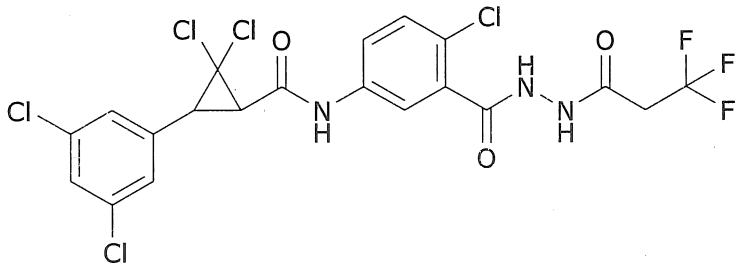
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách giống với quy trình được nêu trong Ví dụ 29:

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(2,2,2-trifloaxetyl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2515)



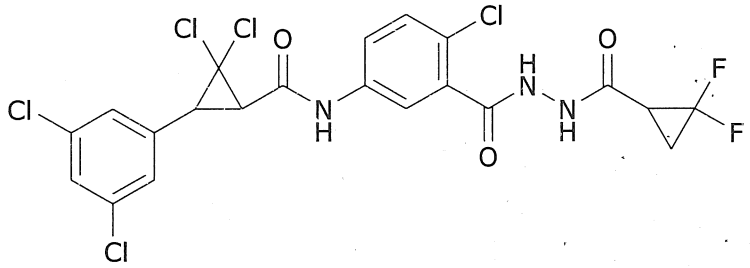
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,06g, 21%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(3,3,3-triflopropanoyl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2516)



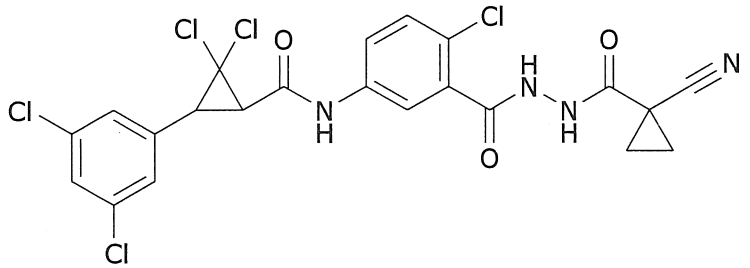
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,06g, 26%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(2,2-difloxyclopropan-1-carbonyl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2517)



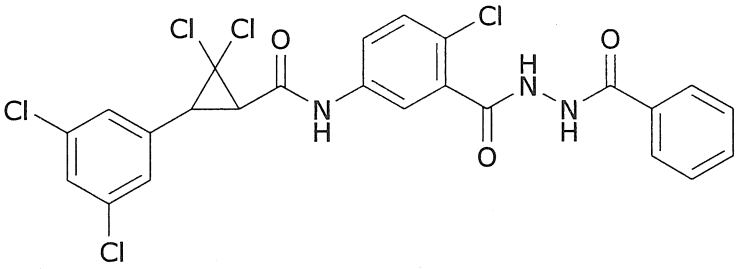
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,07g, 31%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(1-xyanoxyclopropan-1-carbonyl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2518)



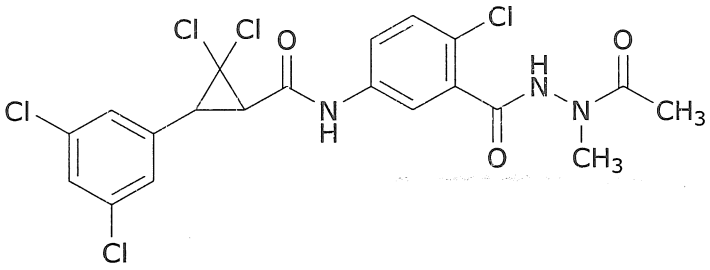
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,07g, 31%).

trans-N-(3-(2-Benzoylhyđrazin-1-carbonyl)-4-clophenyl)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2519)



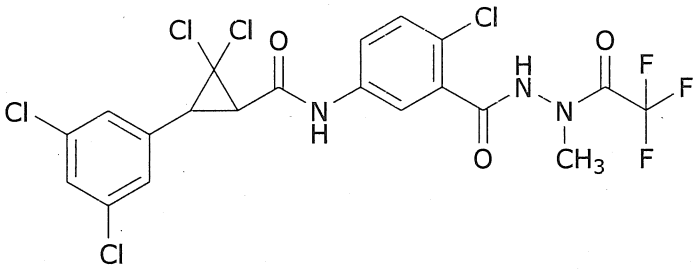
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,15g, 68%).

trans-N-(3-(2-Axetyl-2-metylhyđrazin-1-carbonyl)-4-clophenyl)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2522)



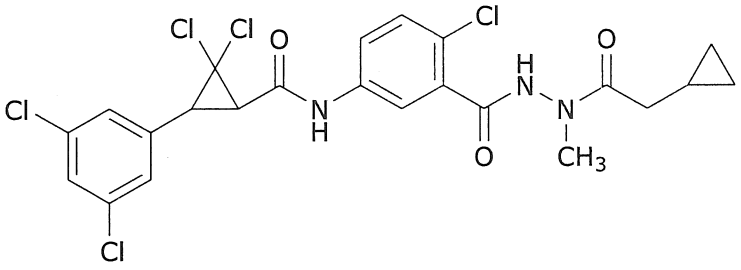
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,02g, 10%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-metyl-2-(2,2,2-trifloaxetyl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2523)



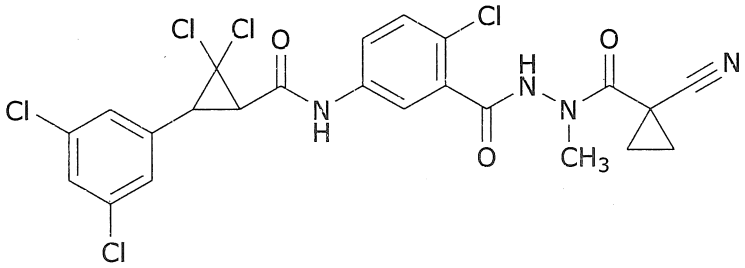
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,085g, 38%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(2-xyclopropylaxetyl)-2-metylhyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2524)



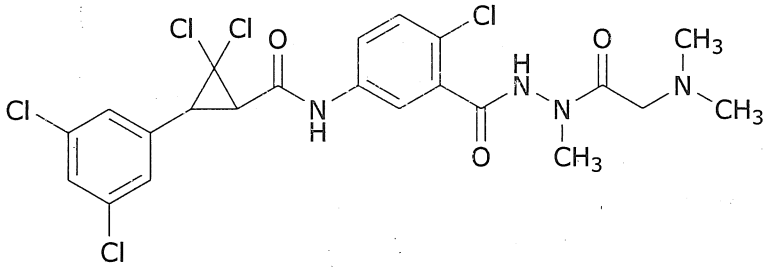
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,04g, 18%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(1-xyanoxyclopropan-1-carbonyl)-2-metylhyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2525)



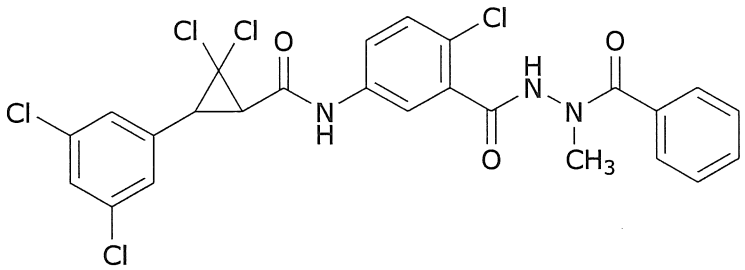
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,11g, 50%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(dimetylglyxyl)-2-metylhyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2526)



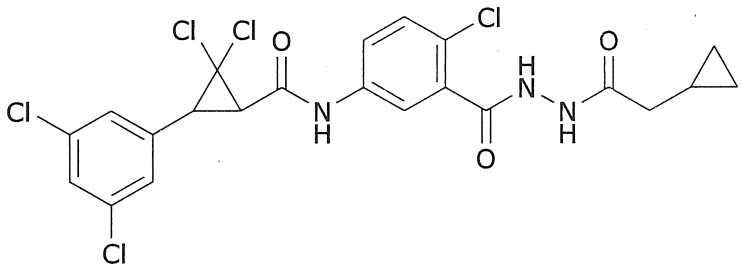
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,11g, 50%).

trans-N-(3-(2-Benzoyl-2-metylhyđrazin-1-carbonyl)-4-clophenyl)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2527)



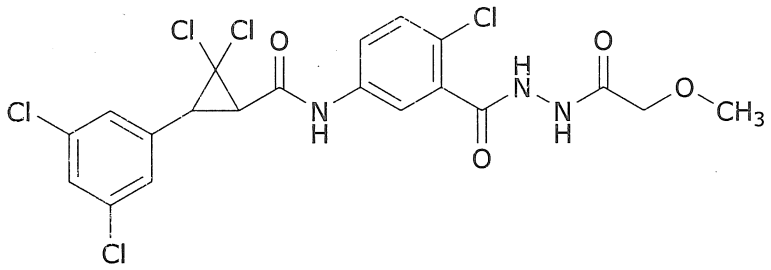
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,12g, 48%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(2-xyclopropylaxetyl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2528)



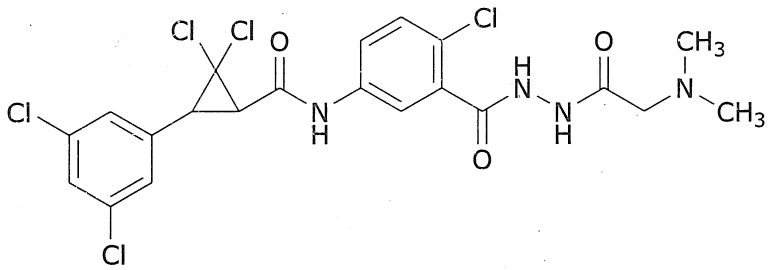
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,11g, 50%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(2-metoxyaxetyl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2529)



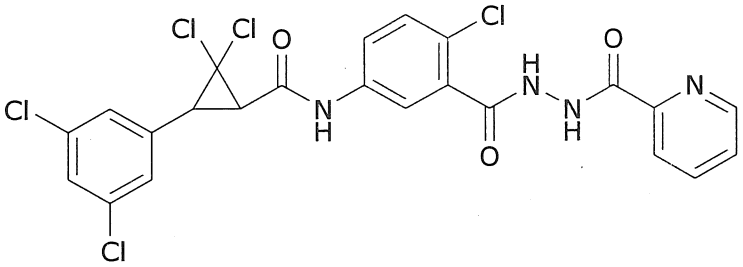
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,09g, 42%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(dimetylglyxyl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2530)



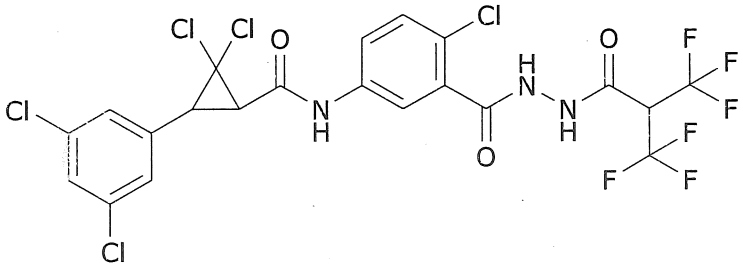
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng nhờ (0,06g, 25%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-picolinoylhyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2531)



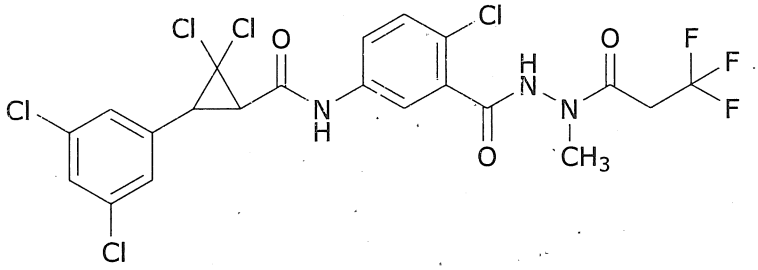
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,055g, 26%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(3,3,3-triflo-2-(triflometyl)propanoyl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2532)



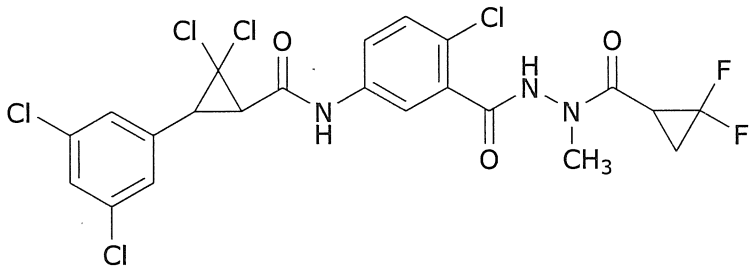
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,04g, 16%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-metyl-2-(3,3,3-triflopropanoyl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2533)



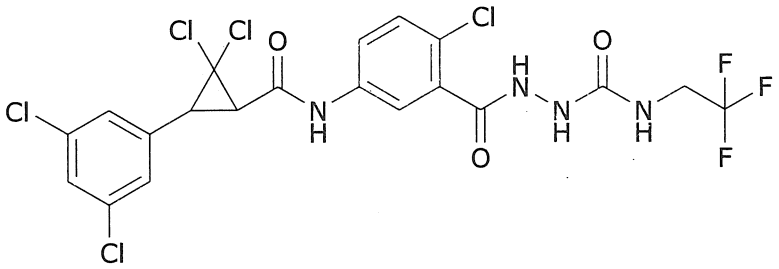
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,085g, 38%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(2,2-difloxyclopropan-1-carbonyl)-2-metylhyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2534)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,065g, 29%).

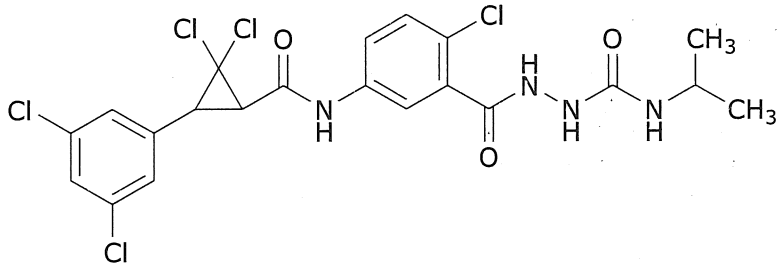
Ví dụ 30: Điều chế trans-2-(2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzoyl)-N-(2,2,2-trifloetyl) hyđrazin-1-carboxamit (F2535)



Trietylamin (0,105g, 1,04mmol) và 1,1,1-triflo-2-isoxyanatoetan (0,052g, 0,417mmol) được thêm vào dung dịch chứa trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(hyđrazincarbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit hydroclorua (F2567) (0,175g, 0,347mmol) trong tetrahydrofuran (4ml) ở 0°C. Hỗn hợp phản ứng được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 16 giờ. Hỗn hợp phản ứng được cô trong điều kiện áp suất giảm, và phần cặn được hoà tan trong etyl axetat (20ml) và rửa bằng nước (2 x 10ml) và nước muối (5ml). Lớp hữu cơ được làm khô trên natri sulfat khan, lọc, và được cô trong điều kiện áp suất giảm. Tinh chế bằng cách sắc ký cột rửa giải với 40-60% etyl axetat/ete dầu mỏ để thu được hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,10g, 48%).

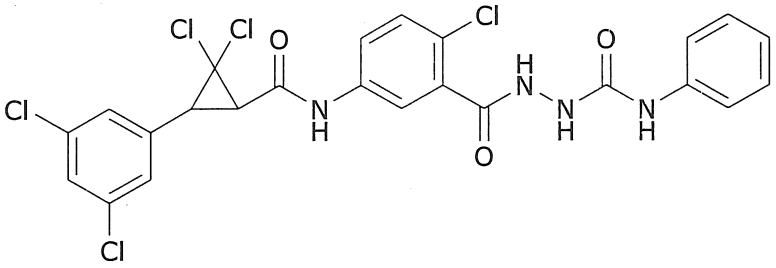
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách giống với quy trình được nêu trong Ví dụ 30:

trans-2-(2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzoyl)-N-isopropylhyđrazin-1-carboxamit (F2536)



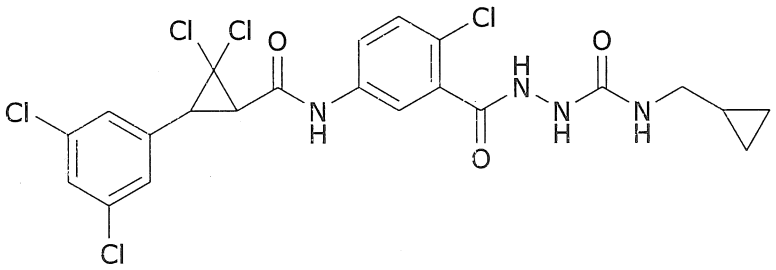
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,13g, 61%).

trans-2-(2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzoyl)-N-phenylhyđrazin-1-carboxamit (F2537)



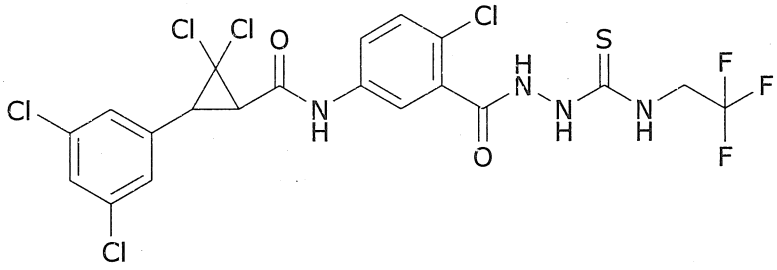
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,06g, 26%).

trans-2-(2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzoyl)-N-(xyclopropylmetyl) hyđrazin-1-carboxamit (F2538)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,11g, 50%).

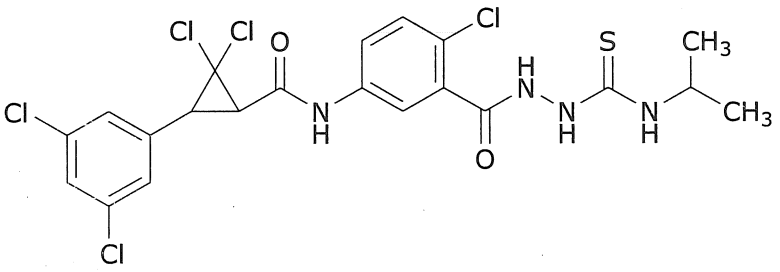
Ví dụ 31: Điều chế trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-((2,2,2-trifloetyl)carbamothioyl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2539)



Trietylamin (0,114g, 1,13mmol) và 1,1,1-triflo-2-isothioxyanatoetan (0,064g, 0,452mmol) được thêm vào dung dịch chứa trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(hyđrazincarbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit hydroclorua (F2567) (0,190g, 0,377mmol) trong tetrahydrofuran (4ml) ở 0°C. Hỗn hợp phản ứng được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 16 giờ. Hỗn hợp phản ứng được cô trong điều kiện áp suất giảm, và phần cặn được hoà tan trong etyl axetat (20ml) và rửa bằng nước (2 x 10ml) và nước muối (5ml). Lớp hữu cơ được làm khô trên natri sulfat khan, lọc, và được cô trong điều kiện áp suất giảm. Tinh chế bằng cách sắc ký cột rửa giải với 40-60% etyl axetat/ete dầu mỏ để thu được hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,08g, 35%).

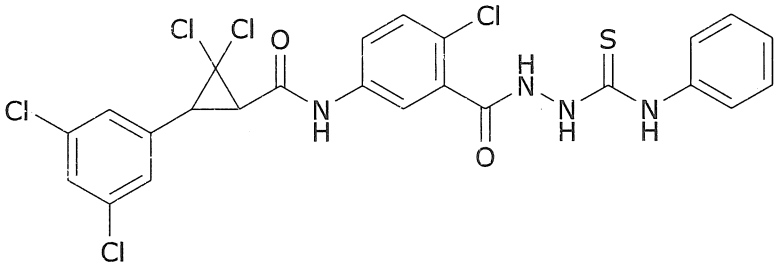
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách giống với quy trình được nêu trong Ví dụ 31:

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(isopropylcarbamothioyl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2540)



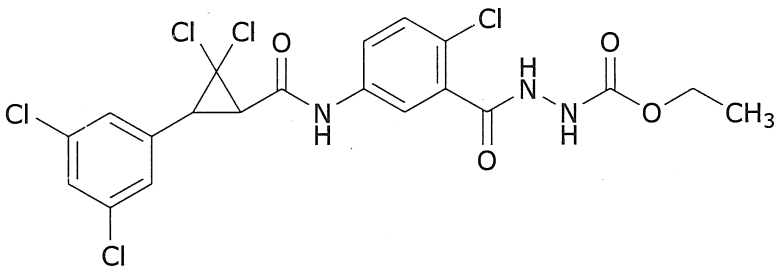
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,06g, 27%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(phenylcarbamothioyl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2541)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,07g, 26%).

Ví dụ 32: Điều chế trans-etyl 2-(2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzoyl) hyđrazin-1-carboxylat (F2542)

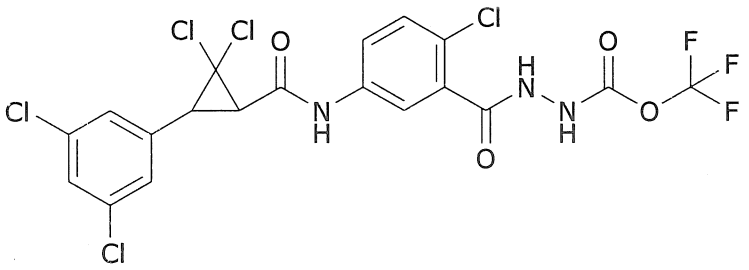


Trietylamin (0,114g, 1,13mmol) và etyl clorofomat (0,049g, 0,452mmol) được thêm vào dung dịch chứa trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(hyđrazincarbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit hydroclorua (F2567) (0,175g, 0,347mmol) trong tetrahydrofuran (4ml) ở 0°C. Hỗn hợp phản ứng được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 16 giờ. Hỗn hợp phản ứng được cô trong điều kiện áp suất giảm, và phần cặn được

hoà tan trong etyl axetat (20ml) và rửa bằng nước (2 x 10ml) và nước muối (5ml). Lớp hữu cơ được làm khô trên natri sulfat khan, lọc, và được cô trong điều kiện áp suất giảm. Tinh chế bằng cách sắc ký cột rửa giải với 40-60% etyl axetat/ete dầu mỏ để thu được hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,04g, 19%).

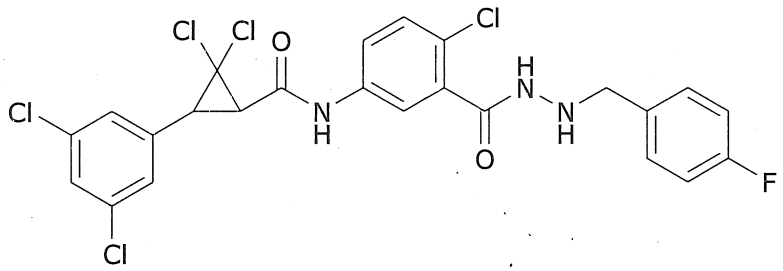
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách giống với quy trình được nêu trong Ví dụ 32:

trans-Triflometyl 2-(2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzoyl) hyđrazin-1-carboxylat (F2543)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,05g, 21%).

Ví dụ 33: Điều chế trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(4-flobenzyl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2570)

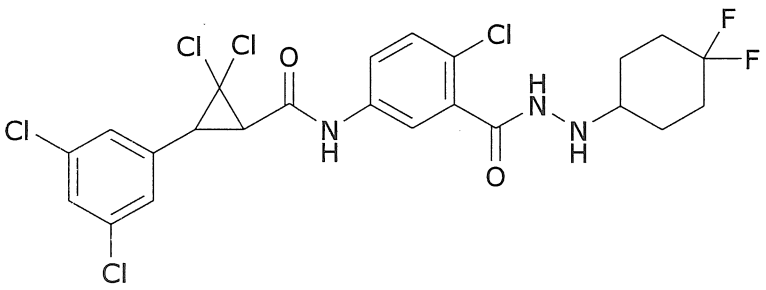


trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(hyđrazincarbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2567) (0,10g, 0,214mmol), metanol (3ml) và 4-flobenzalđehyt (0,023ml, 0,214mmol) được thêm vào bình dung tích 50ml. Hỗn hợp phản ứng được khuấy ở nhiệt độ trong phòng qua đêm. Dung dịch thu được này được cô và phần cặn được tinh chế bằng cột sắc ký bằng cách sử dụng 0-100% etyl axetat/hexan làm građien để tạo thành sản phẩm imin dưới dạng bọt không màu. Bọt được hoà tan trong metanol (3ml) và natri bohyđrit (0,081g, 1,283mmol) và axit axetic (0,024ml, 0,428mmol) được thêm vào liên tục dung dịch thu được này. Hỗn hợp phản ứng được khuấy qua đêm ở nhiệt độ trong phòng. Dung dịch natri bicacbonat trong nước bão hòa (5ml) được thêm cẩn thận vào hỗn hợp phản ứng, và hỗn hợp được chiết bằng etyl axetat

(10ml). Lớp hữu cơ được làm khô trên natri sulfat, lọc, và được cô để tạo thành hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng bọt không màu (0,065g, 48%).

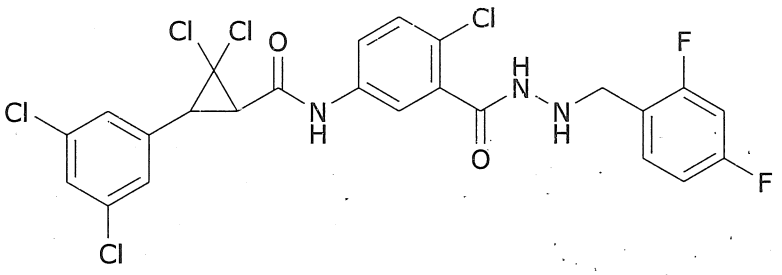
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách giống với quy trình được nêu trong Ví dụ 33:

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(4,4-difloxyclohexyl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2569)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng nhờ (0,030g, 22%).

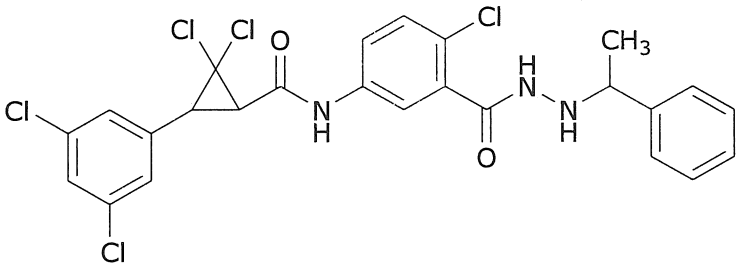
Ví dụ 34: Điều chế trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(2,4-diflobenzyl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2547)



Axit axetic (0,1ml) và natri xyanobohyđrit (0,107g, 1,7mmol) được thêm vào dung dịch chứa trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(2,4-diflobenzyliđen) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F3004) (0,20g, 0,34mmol) trong etanol (6ml) ở 0°C và hỗn hợp phản ứng được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 16 giờ. Hỗn hợp phản ứng được rót vào nước (10ml) và chiết bằng etyl axetat (2 × 10ml). Lớp hữu cơ được làm khô trên natri sulfat khan, lọc, và được cô trong điều kiện áp suất giảm. Tinh chế bằng cách sắc ký cột sử dụng 20-40% etyl axetat/ete dầu mỏ làm dung môi rửa giải để thu được hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,155g, 77%).

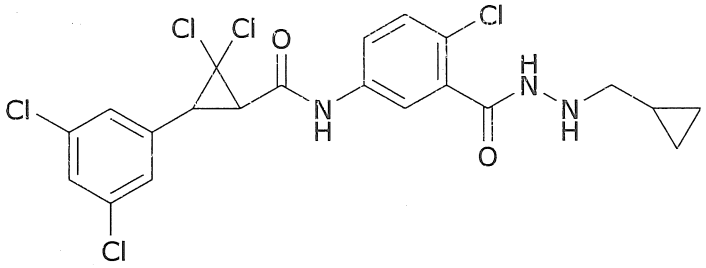
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách giống với quy trình được nêu trong Ví dụ 34:

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(1-phenyletyl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2548)



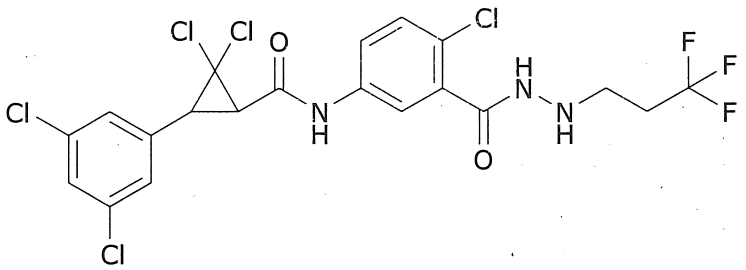
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,175g, 70%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(xyclopropylmetyl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2549)



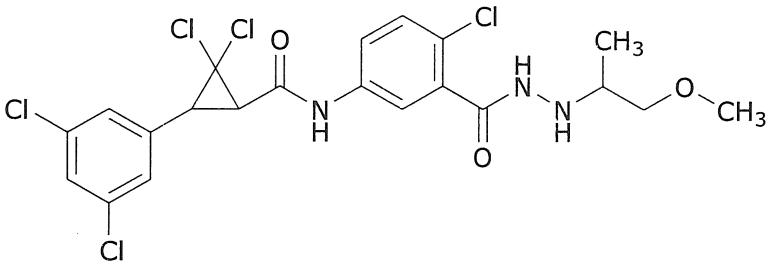
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,085g, 40%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(3,3,3-triflopropyl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2550)



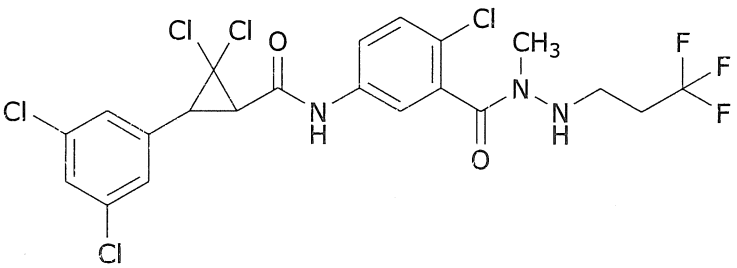
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,080g, 35%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(1-metoxypropan-2-yl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2551)



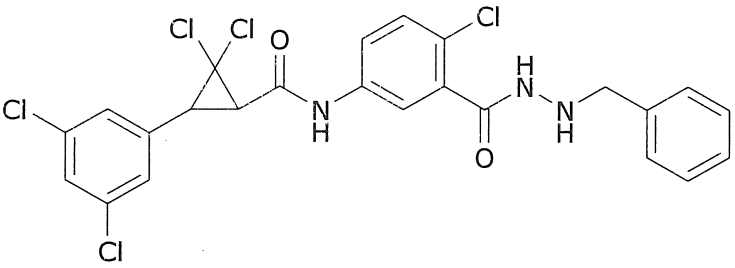
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,085g, 33%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(1-metyl-2-(3,3,3-triflopropyl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2552)



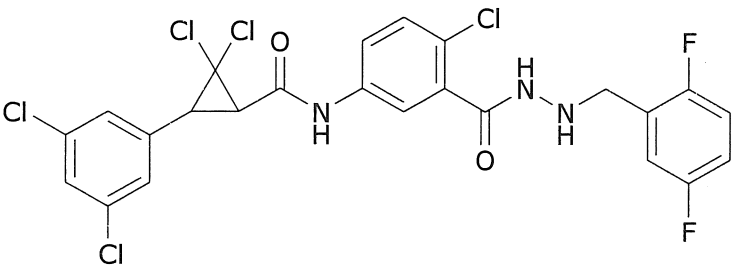
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,10g, 55%).

trans-N-(3-(2-Benzylhyđrazin-1-carbonyl)-4-clophenyl)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2545)



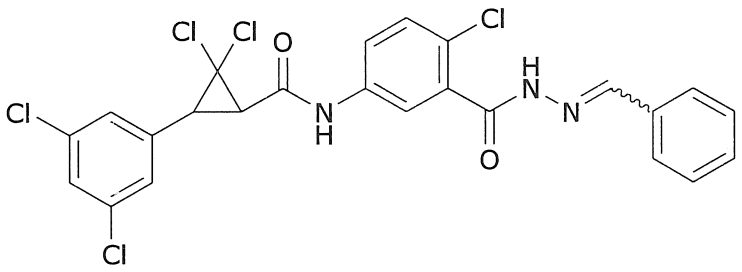
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,100g, 28%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(2,5-diflobenzyl) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F2546)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,04g, 32%).

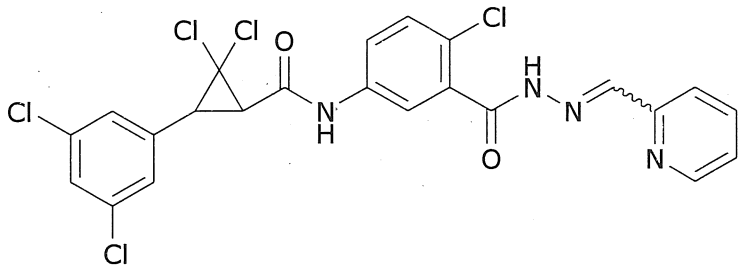
Ví dụ 35: Điều chế trans-N-(3-(2-Benzyliđenhyđrazin-1-carbonyl)-4-clophenyl)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F3001)



Natri axetat trihydrat (0,099g, 1,2mmol) được thêm vào dung dịch chứa trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(hyđrazincarbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit hydroclorua (F2567) (0,300g, 0,60mmol) trong etanol (8,0ml) ở nhiệt độ trong phòng và hỗn hợp được khuấy trong 15 phút. Benzalđehyt (0,19g, 1,8mmol) được thêm vào, tiếp đó là axit axetic (0,1ml), và hỗn hợp phản ứng được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 16 giờ. Hỗn hợp phản ứng được rót vào nước (10ml) và chiết bằng etyl axetat (2 × 10ml). Lớp hữu cơ được làm khô trên natri sulfat khan, lọc và được cô trong điều kiện áp suất giảm. Tinh chế bằng cách sắc ký cột sử dụng 20-40% etyl axetat/ete dầu mỏ làm dung môi rửa giải để thu được hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng chất rắn màu nâu nhạt (0,110g, 35%).

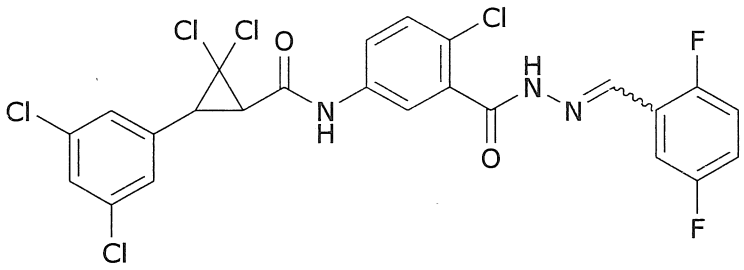
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách giống với quy trình được nêu trong Ví dụ 35:

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(pyriđin-2-ylmetylen) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F3002)



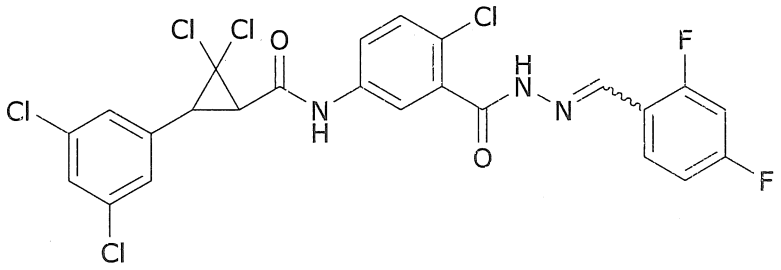
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,125g, 33%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(2,5-diflobenzyliđen) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F3003)



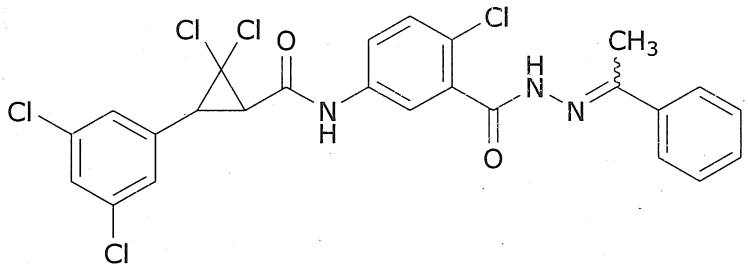
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,13g, 34%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(2,4-diflobenzyliđen) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F3004)



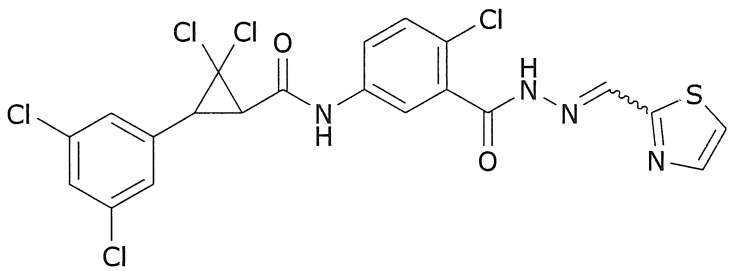
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,105g, 32%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(1-phenyletyliđen) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F3005)



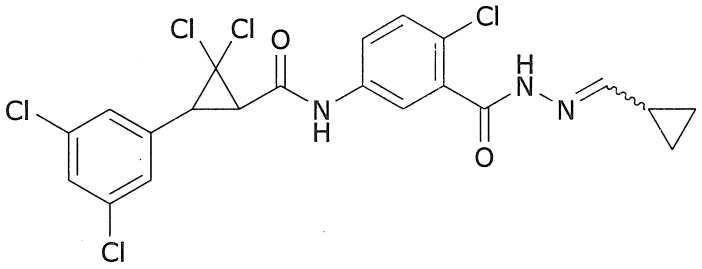
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,100g, 38%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(thiazol-2-ylmetylen) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F3006)



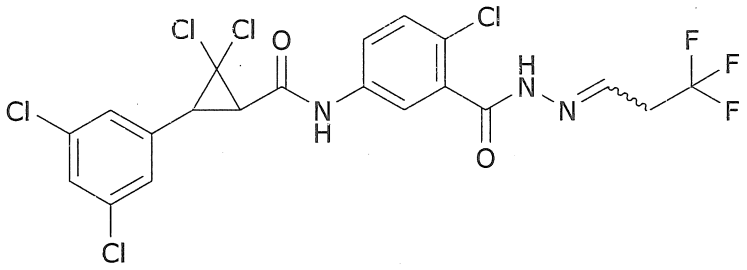
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng nhạt (0,080g, 30%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(xyclopropylmetylen) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F3007)



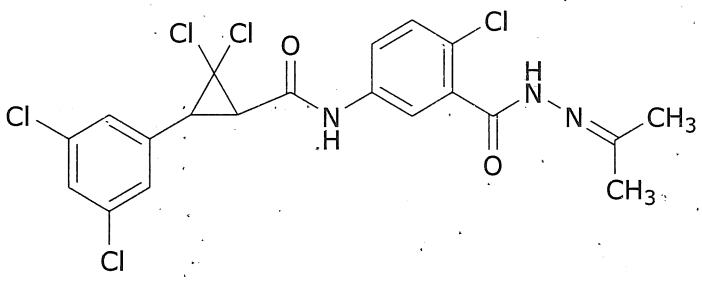
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng nhạt (0,100g, 30%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(3,3,3-triflopropyliđen) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F3008)



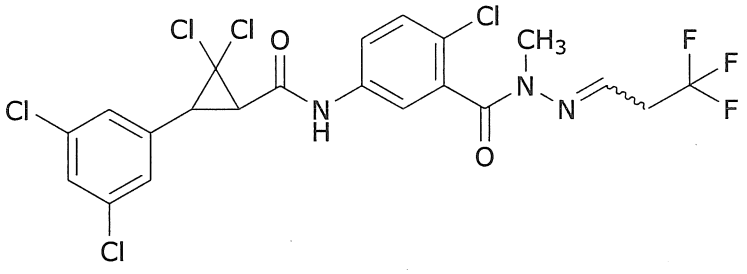
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,300g, 40%).

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-(propan-2-yliđen) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F3010)



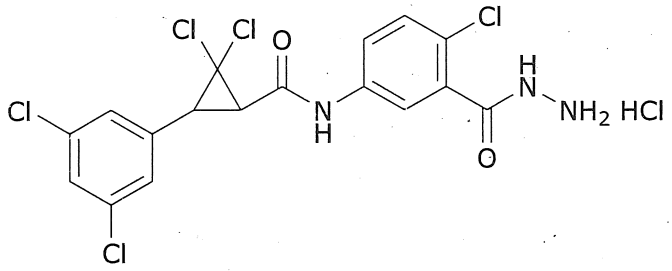
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng nhờ (0,05g, 41%).

Ví dụ 36: Điều chế trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(1-metyl-2-(3,3,3-triflopropyliđen) hyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit (F3009)



N,N-dimetylformamit (3 giọt) và oxalyl clorua (0,14ml, 1,66mmol) được thêm liên tục vào dung dịch chứa axit trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzoic (C12) (0,50g, 1,10mmol) trong điclometan (10ml) ở 0°C, và hỗn hợp phản ứng được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 3 giờ. Tiếp đó, hỗn hợp phản ứng được cô trong điều kiện áp suất giảm (nhiệt độ thùng được giữ ở 30-35°C). Clorua axit được hoà tan trong điclometan (6ml) và được thêm vào dung dịch chứa 1-metyl-2-(3,3,3-triflopropyliđen) hyđrazin (C220) (0,600g (thô)) và trietylamin (0,46ml, 3,3mmol) trong điclometan (10ml) ở 0°C. Hỗn hợp phản ứng được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 10 giờ. Hỗn hợp phản ứng được pha loãng bằng điclometan (20ml) và rửa bằng nước. Lớp hữu cơ được làm khô trên natri sulfat khan, lọc, và được cô trong điều kiện áp suất giảm. Tinh chế bằng cách sắc ký cột sử dụng 20-40% etyl axetat/ete dầu mỏ làm dung môi rửa giải để thu được hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng chất rắn màu hồng (0,320g, 50%).

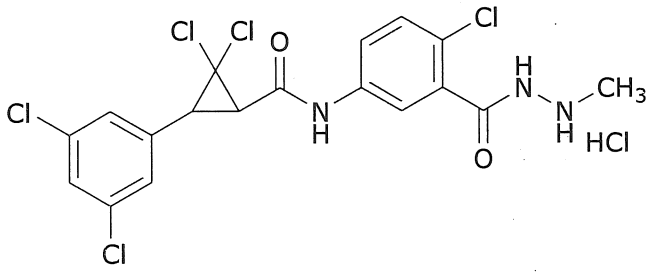
Ví dụ 37: Điều chế trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(hyđrazincarbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit hydroclorua (F2567)



Dung dịch HCl 4M trong 1,4-dioxan (5ml) được thêm vào dung dịch chứa trans-tert-butyl 2-(2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzoyl) hyđrazin-1-carboxylat (F2566) (1,00g, 1,77mmol) trong điclometan (10ml) ở 0°C và hỗn hợp phản ứng được khuấy ở 20°C trong 16 giờ. Hỗn hợp phản ứng được cô trong điều kiện áp suất giảm. Phần cặn được nghiền với dietyl ete, và chất rắn tạo thành được lọc và làm khô trong chân không. Hợp chất nêu ở đề mục này được phân lập dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,600g, 68%).

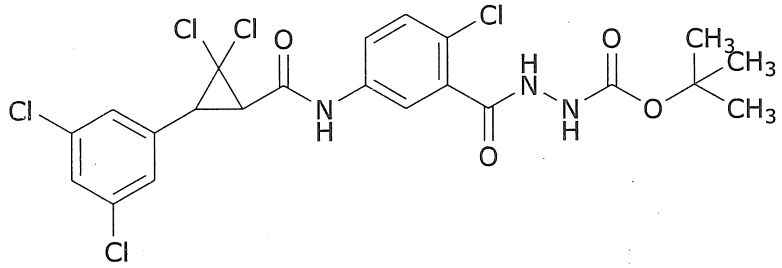
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách giống với quy trình được nêu trong Ví dụ 37:

trans-2,2-diclo-N-(4-clo-3-(2-metylhyđrazin-1-carbonyl)phenyl)-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamit hydroclorua (F2521)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (2,6g, 78%).

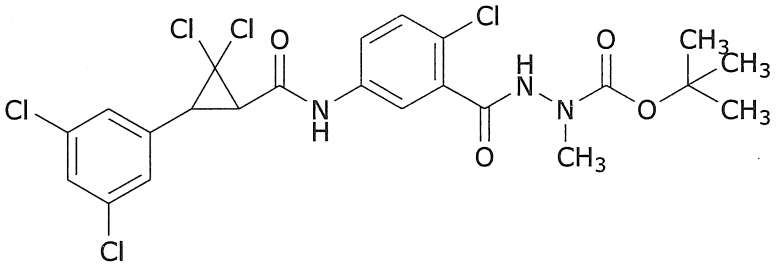
Ví dụ 38: Điều chế trans-tert-butyl 2-(2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzoyl) hyđrazin-1-carboxylat (F2566)



tert-Butyl hyđrazin carboxylat (2,20g, 16,9mmol) và 3-(((etylimino)metylen) amino)-N,N-dimetylpropan-1-amin hydroclorua (EDC; 3,20g, 16,9mmol) được thêm vào dung dịch chứa axit trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzoic (C12) (7,60g, 16,9mmol) trong điclometan (200ml). Hỗn hợp phản ứng được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 16 giờ. Hỗn hợp phản ứng được cô trong điều kiện áp suất giảm và phần cặn được hấp thụ trong nước và chiết bằng etyl axetat (2 x 200ml). Lớp hữu cơ được rửa bằng dung dịch natri bicacbonat trong nước bão hòa dung dịch (50ml), làm khô trên natri sulfat khan, lọc và được cô trong điều kiện áp suất giảm. Tinh chế bằng cách sắc ký cột rửa giải với 10% etyl axetat trong ete dầu mỏ để thu được hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (1,20g, 22%).

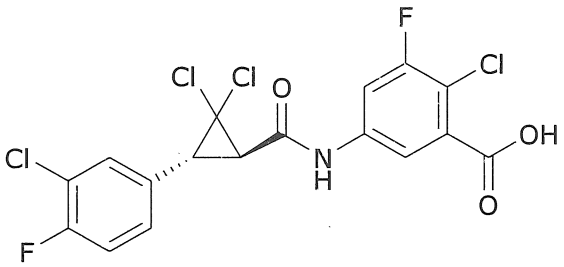
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách giống với quy trình được nêu trong Ví dụ 38:

trans-tert-Butyl 2-(2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzoyl)-1-metylhyđrazin-1-carboxylat (F2520)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (2,6g, 78%).

Ví dụ 39: Điều chế 2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-floaxit benzoic (C1)



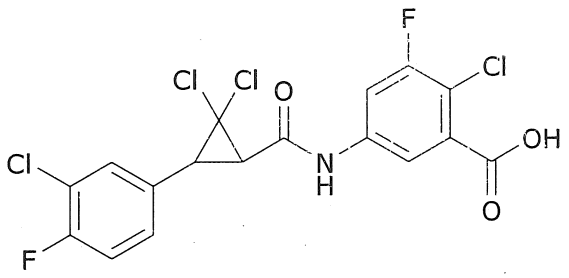
Bước 1: hai giọt N,N-dimetylformamit được thêm vào huyền phù chứa axit (1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C93) (0,445g, 1,57mmol) trong 1,2-dicloetan (10ml), tiếp đó là thêm từng giọt oxalyl điclorua (1,992g, 15,7mmol), và hỗn hợp màu vàng sáng tạo thành được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 16 giờ. Dung môi và oxalyl điclorua dư được làm bay hơi trong điều kiện áp suất giảm, và dầu màu vàng tạo thành được hoà tan trong 1,2-dicloetan (10ml) và được cô (lặp lại 2x) để tạo ra clorua axit trung gian dưới dạng dầu màu vàng, chất này được sử dụng không cần tinh chế.

Bước 2: dung dịch chứa clorua axit vừa mới điều chế, (1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carbonyl clorua (0,474g, 1,57mmol), được thêm từng giọt vào hỗn hợp chứa axit 5-amino-2-clo-3-flobenzoic (C196) (0,357g, 1,88mmol) và trietylamin (0,334g, 3,30mmol) trong 1,2-dicloetan (15ml) ở 0°C, và dung dịch màu xanh lá cây tạo thành được khuấy trong dòng nitơ trong khi làm ấm đến nhiệt độ trong phòng trong thời gian 1 giờ, và rồi được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 3 giờ. Hỗn hợp phản ứng được cô đến dầu sẫm màu, và dầu được phân bố giữa etyl axetat (100ml) và 1 dung dịch hydro clorua trong nước thông thường (25ml). Các pha được tách và lớp nước

được chiết bằng cách thêm etyl axetat (25ml). Dịch chiết hữu cơ thu gom được được rửa bằng nước muối (50ml), làm khô trên natri sulfat, lọc, và được cô đến dầu màu hổ phách. Dầu được hoà tan trong etyl axetat tối thiểu và được hấp thụ vào Celite®. Chất hấp thụ được tinh chế cách sắc ký nhanh tự động pha ngược sử dụng građien 10-100% axetonitril trong nước làm dung môi rửa giải để tạo ra hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng chất rắn màu vàng nâu sáng (0,398g, 55%): mp 205 - 208°C; ^{1}H NMR (400MHz, DMSO-d_6) δ 13,78 (s, 1H), 11,12 (s, 1H), 7,92 (d, J = 10,8 Hz, 2H), 7,71 (dd, J = 7,1, 1,8 Hz, 1H), 7,54 - 7,39 (m, 2H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376MHz, DMSO-d_6) δ -111,57, -117,24; HRMS-ESI (m/z) $[M^+]^+$ calcd for $C_{17}H_9Cl_4F_2NO_3$, 452,9305; found, 452,9303.

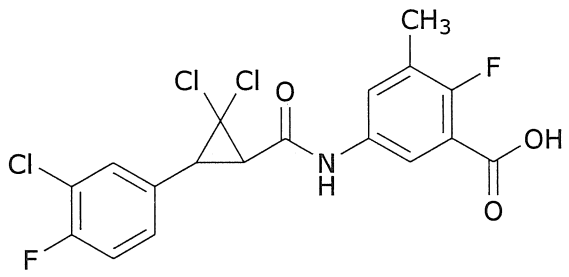
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách giống với quy trình được nêu trong Ví dụ 39:

trans-2-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-floaxit benzoic (C2)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng nâu sáng (0,740g, 50%): mp 186 - 189°C; ^{1}H NMR (400MHz, DMSO-d_6) δ 13,78 (s, 1H), 11,12 (s, 1H), 7,92 (d, J = 10,6 Hz, 2H), 7,71 (d, J = 7,1 Hz, 1H), 7,57 - 7,38 (m, 2H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376MHz, DMSO-d_6) δ -111,54, -117,23; ESIMS m/z 454 ([M-H]$^-$).

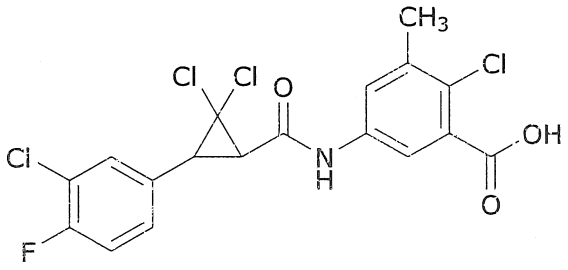
Axit trans-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-flo-3-metylbenzoic (C3)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng nâu (1,229g, 87%): mp 228 - 235°C; ^{1}H NMR (400MHz, DMSO-d_6) δ 13,25 (s, 1H), 10,76 (s, 1H), 7,99 (dd, J = 6,1, 2,8 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 6,2, 2,8 Hz, 1H), 7,70 (dd, J = 7,1, 2,0 Hz, 1H), 7,53 - 7,40 (m, 2H), 3,56 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,39 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,27 (d, J = 2,1 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376MHz, DMSO-d_6) δ -117,31.

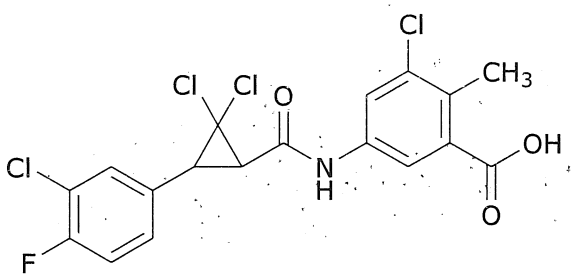
-120,17; ESIMS m/z 434 ([M-H]$^-$).

Axit trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-metylbenzoic (C4)



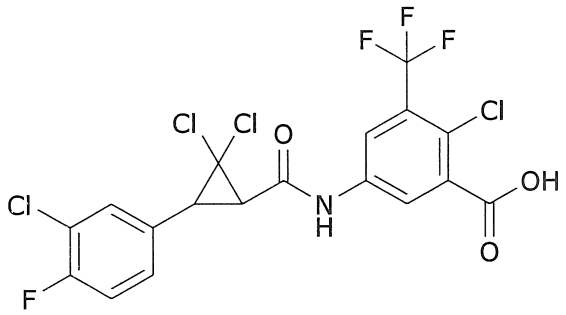
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng nâu sáng (0,875g, 69%): mp 218 - 222°C; ^{1}H NMR (400MHz, DMSO-d_6) δ 13,42 (s, 1H), 10,84 (s, 1H), 7,90 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,80 - 7,63 (m, 2H), 7,59 - 7,33 (m, 2H), 3,56 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,41 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 2,38 (s, 3H); ^{19}F NMR (376MHz, DMSO-d_6) δ -117,29; ESIMS m/z 450 ([M-H]$^-$).

Axit trans-3-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-metylbenzoic (C5)



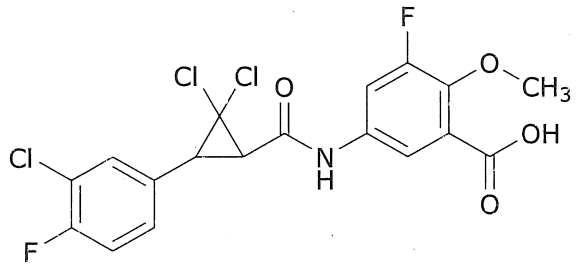
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng nâu (0,780g, 63%): mp 219 - 225°C; ^{1}H NMR (400MHz, DMSO-d_6) δ 13,34 (s, 1H), 10,90 (s, 1H), 8,02 (d, J = 2,3 Hz, 1H), 7,96 (d, J = 2,3 Hz, 1H), 7,71 (dd, J = 7,1, 1,9 Hz, 1H), 7,52 - 7,40 (m, 2H), 3,57 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,40 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,49 (s, 3H); ^{19}F NMR (376MHz, DMSO-d_6) δ -117,29; ESIMS m/z 450 ([M-H]$^-$).

Axit trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-(triflometyl)benzoic (C6)



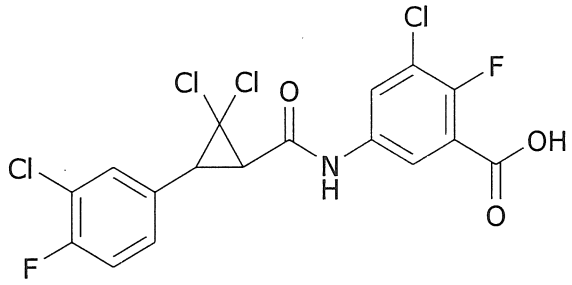
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,800g, 47%): mp 216 - 219°C; ^{1}H NMR (400MHz, DMSO-d_6) δ 14,00 (s, 1H), 11,23 (s, 1H), 8,33 - 8,23 (m, 2H), 7,72 (dd, J = 7,1, 1,9 Hz, 1H), 7,56 - 7,39 (m, 2H), 3,60 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376MHz, DMSO-d_6) δ -61,39, -117,21; ESIMS m/z 503 ([M-2H]$^-$).

Axit trans-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flo-2-metoxybenzoic (C7)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng nâu (0,760g, 50%): mp 183 - 186°C; ^{1}H NMR (400MHz, DMSO-d_6) δ 13,28 (s, 1H), 10,91 (s, 1H), 7,93 - 7,78 (m, 1H), 7,78 - 7,66 (m, 2H), 7,47 (d, J = 9,0 Hz, 2H), 3,83 (s, 3H), 3,57 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,40 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376MHz, DMSO-d_6) δ -117,29, -128,27; ESIMS m/z 450 ([M-H]$^-$).

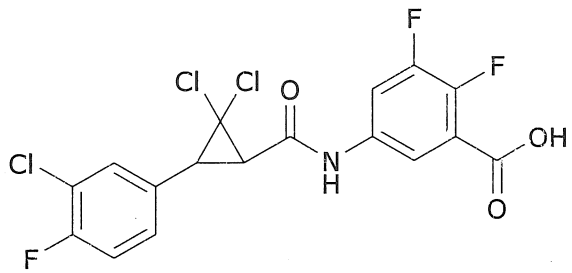
Axit trans-3-clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-flobenzoic (C8)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng nâu (0,82g, 48%): mp 217 - 224°C; ^{1}H NMR (400MHz, DMSO-d_6) δ 13,70 (s, 1H), 11,01 (s, 1H), 8,13 (dd, J = 6,1, 2,8 Hz, 1H), 8,06 (dd, J = 5,8, 2,7 Hz, 1H), 7,71 (dd, J = 7,2, 1,9 Hz, 1H), 7,54 - 7,38 (m, 2H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,41 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376MHz, DMSO-d_6) δ -117,25, -119,42; ESIMS m/z 453

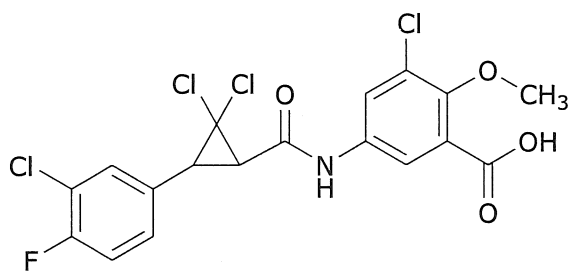
([M-H]$^-$).

Axit trans-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2,3-diflobenzoic (C9)



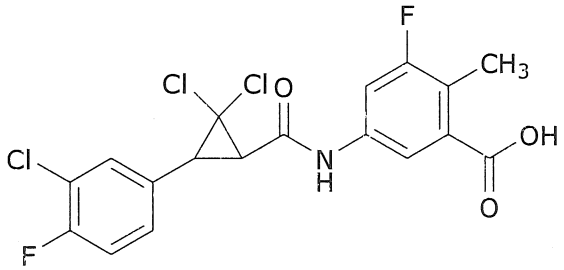
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,93g, 57%): mp 222 - 226°C; ^{1}H NMR (400MHz, DMSO-d_6) δ 11,03 (s, 1H), 8,05 - 7,87 (m, 2H), 7,71 (dd, J = 7,1, 1,9 Hz, 1H), 7,46 (dd, J = 8,0, 4,1 Hz, 2H), 3,58 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,41 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376MHz, DMSO-d_6) δ -117,26, -135,55 (d, J = 22,4 Hz), -142,67 (d, J = 22,4 Hz); ESIMS m/z 437 ([M-H]$^-$).

Axit trans-3-Clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-metoxybenzoic (C10)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng nâu sáng (0,380g, 22%): ^{1}H NMR (400MHz, DMSO-d_6) δ 13,38 (s, 1H), 10,91 (s, 1H), 8,03 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 7,90 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 7,70 (dd, J = 7,1, 2,0 Hz, 1H), 7,54 - 7,38 (m, 2H), 3,81 (s, 3H), 3,57 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,40 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376MHz, DMSO-d_6) δ -117,28; ESIMS m/z 466 ([M-H]$^-$).

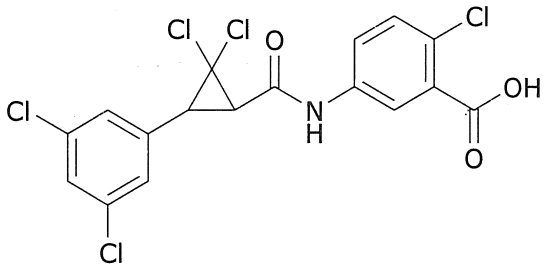
Axit trans-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flo-2-metylbenzoic (C11)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (0,304g, 53%): mp 210 - 212°C; ^{1}H NMR (400MHz, DMSO-d_6) δ 13,26 (s, 1H), 10,94 (s, 1H), 7,88 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,77 (dd, J = 11,8, 2,1 Hz, 1H), 7,70 (dd, J = 7,1, 1,9 Hz, 1H), 7,46 (dd, J = 7,8, 4,3 Hz, 2H), 3,57 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,41 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 2,38 (d, J = 2,0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376MHz, DMSO-d_6) δ

-114,04, -117,29; HRMS-ESI (m/z) $[M^+]^+$ calcd for $C_{18}H_{12}Cl_3F_2NO_3$, 432,9851; found, 432,9856.

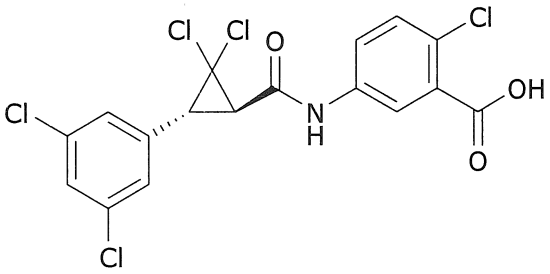
Axit trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzoic (C12)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu nâu sáng (0,421g, 93%): mp 234 - 236 °C; ^{1}H NMR (400MHz, DMSO-d_6) δ 13,47 (s, 1H), 10,90 (s, 1H), 8,16 (d, J = 2,3 Hz, 1H), 7,78 (dd, J = 8,7, 2,4 Hz, 1H), 7,59 (m, 4H), 3,56 (dd, J = 49,8, 8,5 Hz, 2H), 1,09 (m, 1H); ^{13}C NMR (101MHz, DMSO-d_6) δ 166,26, 165,77, 162,61, 137,57, 137,27,

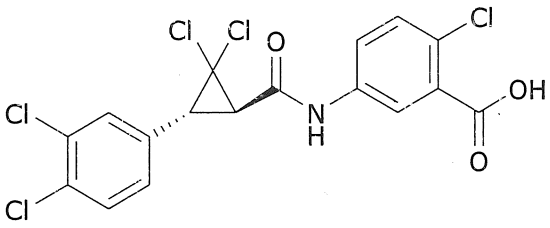
134,04, 132,18, 131,44, 131,22, 127,88, 127,66, 126,40, 125,92, 122,88, 121,17, 102,37, 62,11, 38,41, 36,83; ESIMS m/z 454 ($[M+H]^+$).

Axit 2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzoic (C13)



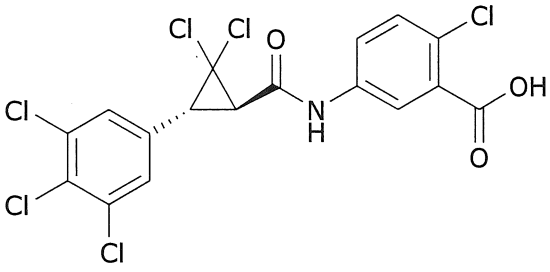
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu xám (3,80g, 96%): ^{1}H NMR (300MHz, DMSO-d_6) δ 13,48 (s, 1H), 10,90 (s, 1H), 8,15 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,78 (dd, J = 8,8, 2,7 Hz, 1H), 7,63 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,57 - 7,50 (m, 3H), 3,62 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,49 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ESIMS m/z 454 ($[M+H]^+$).

Axit 2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzoic (C14)



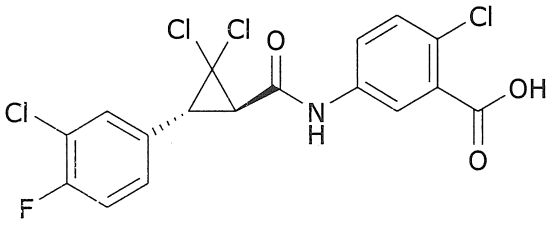
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu xám (3,70g, 98%): ^{1}H NMR (300MHz, DMSO-d_6) δ 13,47 (s, 1H), 10,95 (s, 1H), 8,16 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 7,82 - 7,73 (m, 2H), 7,69 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,53 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,5, 2,1 Hz, 1H), 3,60 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ESIMS m/z 454 ($[M+H]^+$).

Axit 2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzoic (C15)



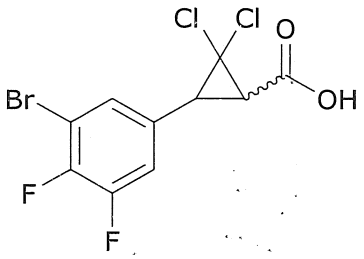
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu xám (3,60g, 99%): ^{1}H NMR (400MHz, DMSO-d_6) δ 13,44 (s, 1H), 10,91 (s, 1H), 8,16 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 7,80 - 7,76 (m, 3H), 7,54 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 3,63 (dt, J = 8,5, 0,7 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ESIMS m/z 488 ([M+H]$^+$).

Axit 2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzoic (C16)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu xám (3,80 g. 99%): ^{1}H NMR (400MHz, DMSO-d_6) δ 13,48 (s, 1H), 10,93 (s, 1H), 8,16 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,78 (dd, J = 8,8, 2,7 Hz, 1H), 7,71 (dd, J = 7,2, 2,0 Hz, 1H), 7,53 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,50 - 7,42 (m, 2H), 3,58 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376MHz, DMSO-d_6) δ -117,29; ESIMS m/z 438 ([M+H]$^+$).

Ví dụ 40: Điều chế axit cis/trans-3-(3-bromo-4,5-diflophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxylic (C17)



Bước 1: Điều chế (E/Z)-1-bromo-2,3-diflo-5-(4-metoxystyryl)benzen.N-Butyllithi (2,5 Molar (M) trong hexan) (3,62ml, 9,05mmol) được thêm vào huyền phù được khuấy chứa (4-metoxybenzyl)triphenylphosphoni clorua (3,79g, 9,05mmol) trong tetrahydrofuran khô (50ml) ở -30°C. Hỗn hợp màu đỏ sẫm không đồng nhất tạo thành được khuấy ở -25 - -30 °C trong 30 phút, tiếp đó thêm từng giọt dung dịch chứa 3-bromo-4,5-diflobenzalđehyt (2g, 9,05mmol) trong tetrahydrofuran khan (5ml). Huyền phù chứa chất rắn màu trắng thu được được khuấy ở -30°C trong 2 giờ nữa, tiếp theo để ấm đến nhiệt độ môi trường và được khuấy trong 12 giờ nữa. Hỗn hợp phản ứng được làm ngừng bằng nước (100ml) và chiết bằng dietyl ete (3 x 50ml). Dịch chiết hữu cơ

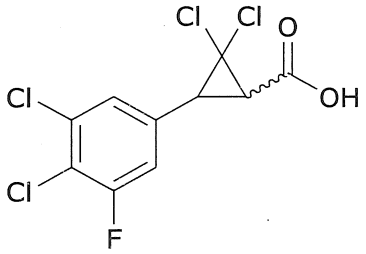
được rửa liên tục bằng nước và dung dịch natri clorua trong nước bão hòa, làm khô trên magie sulfat khan, và được cô trong chân không trên thiết bị bay hơi kiểu quay. Tinh chế bằng cách sắc ký nhanh silicagel để thu được hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng dầu không màu trong suốt (1,6g, 54%, khoảng 1:1 hỗn hợp của E- và Z-stilbens): EIMS m/z 325.

Bước 2: Điều chế 1-bromo-5-(2,2-diclo-3-(4-metoxyphenyl)xyclopropyl)-2,3-diflobenzen.Bột natri hydroxit (1,433g, 35,8mmol) và nước (200 µL) được thêm vào dung dịch được khuấy chứa (E/Z)-1-bromo-2,3-diflo-5-(4-metoxystyryl)benzen (1,165g, 3,58mmol) và tetrabutylamoni hexaflophosphat (V) (0,139g, 0,358mmol) trong clorofom (28,7ml) ở 23°C. Hỗn hợp tạo thành được khuấy mạnh ở 50-55°C trong 16 giờ. Hỗn hợp phản ứng được pha loãng bằng nước và chiết bằng điclometan. Các lớp hữu cơ kết hợp được làm khô trên natri sulfat, lọc, và được cô. Tinh chế bằng cách sắc ký cột nhanh trên silicagel để thu được hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng dầu màu vàng nhạt (1,7g, 63%, khoảng 2:1 cis- to trans-xyclopropan): EIMS m/z 325

Bước 3. Điều chế axit cis/trans-3-(3-bromo-4,5-diflophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxylic. Ruteni (III) clorua hydrat (0,047g, 0,207mmol) được thêm vào hỗn hợp được khuấy chứa axit cis/trans-3-(3-bromo-4,5-diflophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxylic thô (1,69g, 4,14mmol) trong nước:etyl axetat:axetonitril (2,5:1:1, 90ml) ở 23°C. Natri periodat (13,29g, 62,1mmol) được thêm vào từng phần cẩn thận với tốc độ để duy trì nhiệt độ dưới 50°C. Hỗn hợp màu nâu hai pha tạo thành được khuấy mạnh ở 23°C trong 2 giờ. Hỗn hợp phản ứng được pha loãng bằng nước (200ml) và chiết bằng etyl axetat (3 x 50ml). Các lớp hữu cơ kết hợp được làm khô trên magie sulfat, lọc, và được cô. Phần cặn được hoà tan trong axetonitril tối thiểu và được tinh chế bằng cách sắc ký nhanh C-18 để tạo ra hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng chất rắn màu xám (0,665g, 44% khoảng 2:1 hỗn hợp của trans/cis xyclopropan): ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3CDCl_3$) δ 8,90 (s, 1H), 7,42 - 7,21 (m, 1H), 7,10 (dddd, J = 26,8, 9,3, 6,6, 2,1 Hz, 1H), 3,35 (dd, J = 49,0, 9,6 Hz, 1H), 3,01 - 2,77 (m, 1H); ^{19}F NMR (376MHz, $CDCl_3$) δ -129,47, -129,53, -130,16, -130,21, -132,59, -132,64, -133,35, -133,41; ESIMS m/z 345 ($[M-H]^-$).

Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách giống với quy trình được nêu trong Ví dụ 40:

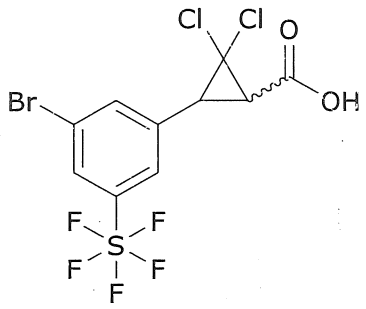
Axit cis/trans-2,2-diclo-3-(3,4-diclo-5-flophenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C18)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu xám (0,459g, 44%, khoảng 3:1 trans/cis): ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3CDCl_3$) δ 8,73 (s, 1H), 7,20 (d, J = 1,7 Hz, 1H), 7,14 - 6,91 (m, 1H), 3,36 (dd, J = 51,9, 9,6 Hz, 1H), 2,91 (dd, J = 47,1, 9,6 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376MHz, $CDCl_3$) δ -108,55,

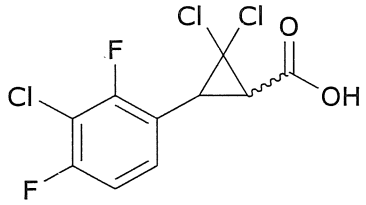
-109,27; ESIMS m/z 317 ($[M-H]^-$).

Axit cis/trans-3-(3-bromo-5-(pentaflo-λ^6-sulfanyl)phenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxylic (C19)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu xám (0,260g, 40%, khoảng 2:1 trans/cis): ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3CDCl_3$) δ 10,43 (s, 1H), 7,88 (dt, J = 13,2, 1,9 Hz, 1H), 7,75 - 7,48 (m, 2H), 3,61 - 3,29 (m, 1H), 2,96 (dd, J = 38,3, 9,6 Hz, 1H); ESIMS m/z 435 ($[M-H]^-$).

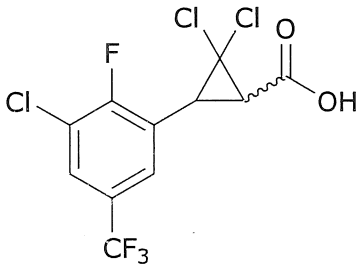
Axit cis/trans-2,2-diclo-3-(3-clo-2,4-diflophenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C20)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu xám (0,656g, 35%, khoảng 1:1 trans/cis): ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3CDCl_3$) δ 9,27 (s, 1H), 7,35 (q, J = 7,5 Hz, 1H), 7,11 - 6,90 (m, 1H), 3,33 (dd, J = 104,1, 9,5 Hz, 1H), 3,06 - 2,77 (m, 1H); ^{19}F NMR

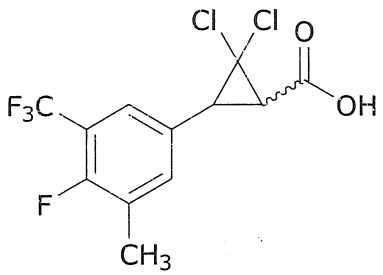
(376MHz, $CDCl_3$) δ -111,34, -111,35, -111,40, -111,41, -112,05, -112,06, -113,13, -113,14; ESIMS m/z 300 ($[M-H]^-$).

Axit cis/trans-2,2-diclo-3-(3-clo-2-flo-5-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C21)



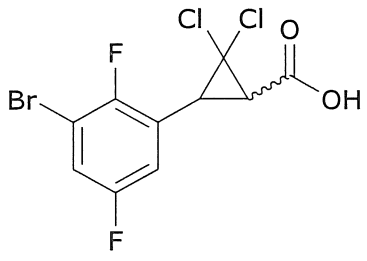
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu xám (0,485g, 31%, khoảng 2:1 trans/cis): ^1H NMR (400MHz, $CDCl_3CDCl_3$) δ 9,02 (s, 1H), 7,87 - 7,61 (m, 1H), 7,39 - 7,23 (m, 1H), 3,60 - 3,19 (m, 1H), 3,14 - 2,85 (m, 1H); ^{19}F NMR (376MHz, $CDCl_3$) δ -62,32, -108,88, -110,51; ESIMS m/z 350 ($[M-H]^-$).

Axit cis/trans-2,2-diclo-3-(4-flo-3-metyl-5-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C22)



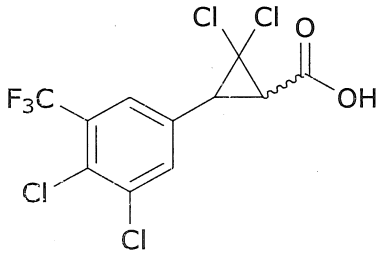
Hợp chất này được tách ra dưới dạng dầu màu xanh lá cây (1,42g, 66%, khoảng 3:1 trans/cis): ^1H NMR (400MHz, $CDCl_3CDCl_3$) δ 7,33 (dd, J = 21,3, 6,3 Hz, 2H), 6,82 (s, 1H), 3,38 (dd, J = 50,6, 9,7 Hz, 1H), 3,04 - 2,82 (m, 1H), 2,34 (dd, J = 10,0, 2,3 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376MHz, $CDCl_3$) δ -61,53, -118,49, -119,16; ESIMS m/z 330 ($[M-H]^-$).

Axit cis/trans-3-(3-bromo-2,5-diflophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxylic (C23)



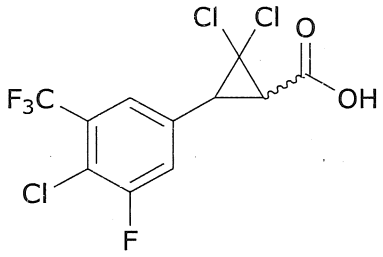
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu xám (0,545g, 51%, khoảng 1:1 trans/cis): ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3CDCl_3$) δ 9,97 (s, 1H), 7,29 (dtt, J = 7,1, 4,4, 2,3 Hz, 1H), 7,00 (dddd, J = 137,6, 8,2, 5,3, 3,5 Hz, 1H), 3,52 - 3,10 (m, 1H), 3,07 - 2,74 (m, 1H); ^{19}F NMR (376MHz, $CDCl_3$) δ -112,49, -112,53, -114,36, -114,40, -115,73, -115,77, -116,17, -116,21; ESIMS m/z 345 ($[M-H]^-$).

Axit cis/trans-2,2-diclo-3-(3,4-diclo-5-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C24)



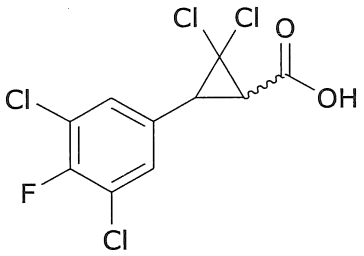
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng nâu (0,295g, 25%, khoảng 2:1 trans/cis): ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3CDCl_3$) δ 7,71 - 7,45 (m, 2H), 6,48 (s, 1H), 3,38 (dd, J = 62,2, 9,6 Hz, 1H), 2,95 (dd, J = 41,0, 9,6 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376MHz, $CDCl_3$) δ -63,01; ESIMS m/z 366 ($[M-H]^-$).

Axit cis/trans-2,2-diclo-3-(4-clo-3-flo-5-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C25)



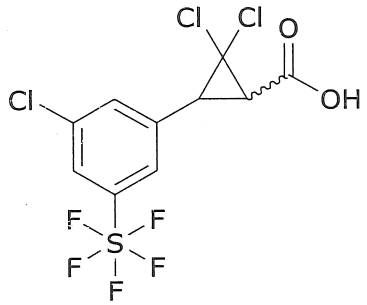
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu xám (0,392g, 33%, khoảng 3:1 trans/cis): ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3CDCl_3$) δ 9,56 (s, 1H), 7,55 - 7,36 (m, 1H), 7,28 (dd, J = 8,8, 2,0 Hz, 1H), 3,41 (dd, J = 59,6, 9,6 Hz, 1H), 2,95 (dd, J = 46,2, 9,6 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376MHz, $CDCl_3$) δ -62,50, -109,97, -110,78; ESIMS m/z 350 ($[M-H]^-$).

Axit cis/trans-2,2-diclo-3-(3,5-diclo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C26)



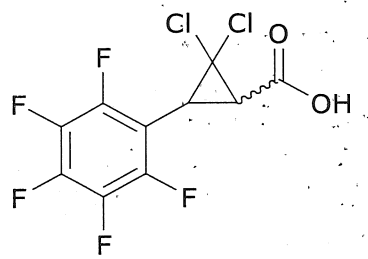
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu xám (0,889g, 48%, khoảng 2:1 trans/cis): ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3CDCl_3$) δ 9,83 (s, 1H), 7,54 - 6,93 (m, 2H), 3,34 (dd, J = 50,9, 9,6 Hz, 1H), 2,89 (dd, J = 46,6, 9,6 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376MHz, $CDCl_3$) δ -115,34, -115,98; ESIMS m/z 317 ($[M-H]^-$).

Axit cis/trans-2,2-diclo-3-(3-clo-5-(pentaflo-λ^6-sulfanyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C27)



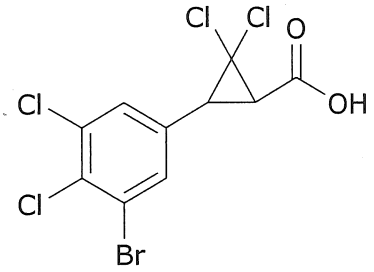
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu xám (0,412g, 35%, khoảng 3:1 trans/cis): ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3CDCl_3$) δ 7,81 - 7,69 (m, 1H), 7,63 - 7,38 (m, 2H), 5,95 (s, 1H), 3,61 - 3,31 (m, 1H); 3,11 - 2,87 (m, 1H); ESIMS m/z 390 ($[M-H]^-$).

Axit cis/trans-2,2-diclo-3-(perflophenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C28)



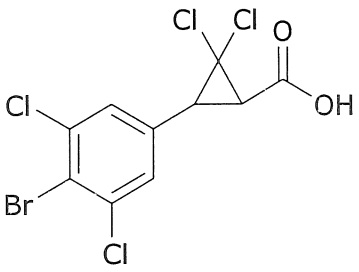
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (1,44g, 67%): ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3$) δ 10,19 (s, 1H), 3,30 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 3,09 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376MHz, $CDCl_3$) δ -140,52, -140,54, -140,58, -140,60, -152,14, -152,20, -152,25, -160,82, -160,84, -160,87, -160,89, -160,93, -160,95; ESIMS m/z 320 ($[M-H]^-$).

Axit trans-3-(3-bromo-4,5-diclophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxylic (C29)



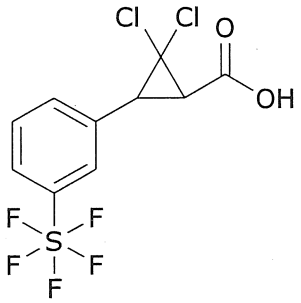
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (1,3g, 54%): ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3$) δ 7,53 7,42 (m, 1H), 7,35 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 3,41 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,86 (d, J = 8,2 Hz, 1H). ESIMS m/z 376 ([M-H]$^-$).

Axit trans-3-(4-bromo-3,5-diclophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxylic (C30)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt màu trắng (0,6g, 29%): ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3$) δ 7,29 (d, J = 0,7 Hz, 2H), 3,39 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 2,87 (d, J = 8,3 Hz, 1H). ESIMS m/z 376 ([M-H]$^-$).

Ví dụ 41: Điều chế axit trans-2,2-diclo-3-(3-(pentaflo- λ^6-sulfanyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C31)

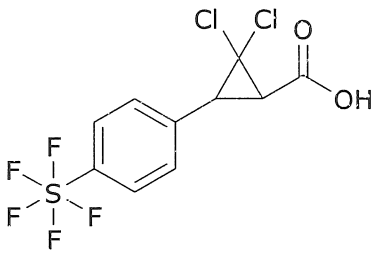


Natri periodat (37,0g, 0,174 mol), và nước (250ml) được thêm vào bình đáy tròn được trang bị thanh khuấy từ. Nitơ được cho sục vào dung dịch thu được này trong 15 phút. (3-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-metoxyphenyl)xyclopropyl)phenyl)pentaflo-λ^6-sulfan (C44) (3,7g, 0,0109 mol) được hoà tan trong hỗn hợp chứa etyl axetat (30ml)/axetonitril (30ml) và tiếp đó ruteni clorua (0,150g, 0,00067 mol) được thêm vào bình này. Hỗn hợp được khuấy trong 16 giờ. Hỗn hợp được pha loãng bằng điclometan (250ml), lọc qua

Celite®, và bánh lọc rắn được rửa bằng điclometan. Dịch lọc được chuyển sang phễu tách. Lớp hữu cơ được tách và pha nước được chiết bằng điclometan (4 x 100ml). Các lớp hữu cơ kết hợp được làm khô trên natri sulfat khan, và được cô trong điều kiện áp suất giảm. Tinh chế bằng cách sắc ký lỏng tính năng trung bình pha ngược (RP-MPLC) sử dụng 10-80% axetonitril/nước làm dung môi rửa giải để thu được hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng (2,0g, 51%): ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3$) δ 7,76 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 7,65 (s, 1H), 7,51 (t, J = 8,0 Hz, 1H), 7,44 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 3,55 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,93 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ESIMS m/z 358 ($[M+H]^+$).

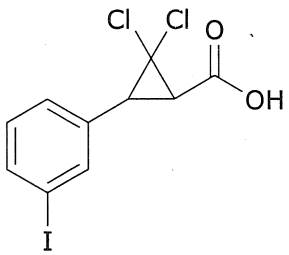
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách giống với quy trình được nêu trong Ví dụ 41:

Axit trans-2,2-diclo-3-(4-(pentaflo- λ^6-sulfanyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C32)



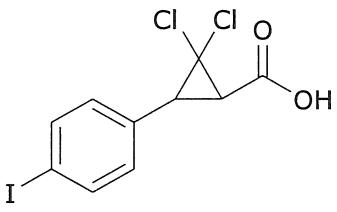
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bột màu trắng (2,2 g): ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3$) δ 7,78 (d, J = 8,7 Hz, 2H), 7,38 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 3,53 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,93 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ESIMS m/z 358 ($[M+H]^+$).

Axit trans-2,2-diclo-3-(3-iodophenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C33)



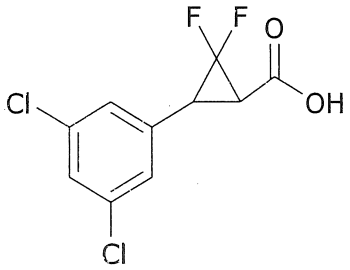
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bột màu trắng (0,700 g): ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3$) δ 7,69 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 7,62 (s, 1H), 7,29 - 7,21 (m, 1H), 7,12 (t, J = 7,8 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,87 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ESIMS m/z 358 ($[M+H]^+$).

Axit trans-2,2-diclo-3-(4-iodophenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C34)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng bột màu trắng (1,2 g): ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3$) δ 7,72 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 7,01 (d, J = 8,2 Hz, 2H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,85 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ESIMS m/z 358 ($[M+H]^+$).

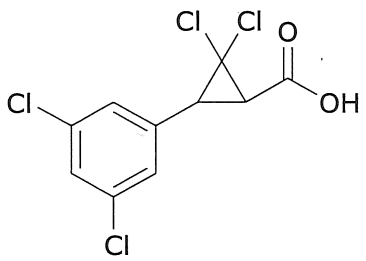
Axit trans-3-(3,5-diclophenyl)-2,2-difloxyclopropan-1-carboxylic (C35)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,640g, 44%): mp 138-142°C; ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3$) δ 7,34 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,16 (d, J = 1,8 Hz, 2H), 3,47 (ddd, J = 11,9, 7,8, 4,1 Hz, 1H), 2,75 (ddd, J = 11,1, 7,9, 1,7 Hz, 1H); ^{13}C NMR (101MHz, $CDCl_3$) δ 170,91, 135,50, 133,88, 128,56, 126,74, 109,91 (dd, J = 295,1, 289,3 Hz), 32,62 (dd, J = 11,3, 9,2 Hz), 32,07 (t, J = 11,5 Hz); ^{19}F NMR (376MHz, $CDCl_3$) δ -132,28 (d, J = 152,7 Hz),

-132,84 (d, J = 152,8 Hz); ESIMS m/z 267 ($[M-H]^-$).

Ví dụ 42: Điều chế axit trans-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropancarboxylic (C36)

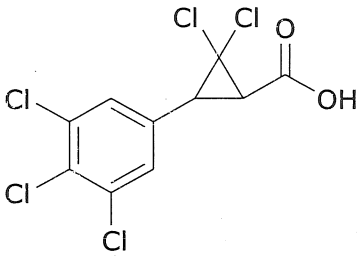


Ruteni (III) clorua (0,080g, 0,39mmol) được thêm vào hỗn hợp được khuấy chứa trans-1,3-diclo-5-(-2,2-diclo-3-(4-metoxyphenyl)xyclopropyl)benzen (C48) (2,8g, 7,7mmol) và natri periodat (33g, 160mmol) trong nước:etyl axetat:axetonitril (8:1:1, 155ml) ở 23°C. Hỗn hợp màu nâu hai pha tạo thành được khuấy mạnh ở 23°C trong 5

giờ. Hỗn hợp phản ứng được pha loãng bằng nước (1000ml) và chiết bằng điclometan (4 x 200ml). Các lớp hữu cơ kết hợp được làm khô trên magie sulfat, lọc, và được cô. Phần cặn được pha loãng bằng dung dịch natri hydroxit (1M, 100ml) và rửa bằng dietyl ete (4 x 50ml). Lớp nước được điều chỉnh đến độ pH=2, bằng cách sử dụng dung dịch axit clohydric đặc, và chiết bằng điclometan (3 x 50ml). Các lớp hữu cơ kết hợp được làm khô trên magie sulfat, lọc, và được cô để tạo thành sản phẩm nêu ở đề mục này dưới dạng bột màu nâu sáng (0,78g, 34%): mp 117 - 120°C; ^{1}H NMR (400MHz, DMSO-d_6) δ 13,38 (br s, 1H), 7,52 - 7,65 (m, 3H), 3,57 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,5 Hz, 1H); IR (màng mỏng) 3083 (s), 3011 (s), 1731 (s), 1590 (w), 1566 (s), 1448 (w), 1431 (m), 1416 (m) cm^{-1}.

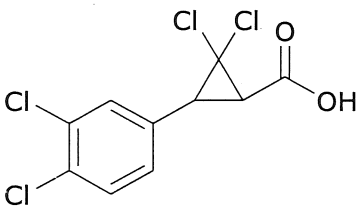
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách giống với quy trình được nêu trong Ví dụ 42:

Axit trans-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropancarboxylic (C37)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng bột màu vàng (1,5g, 39%): ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3$) δ 7,31 (d, J = 0,7 Hz, 2H), 3,40 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 2,86 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{13}C NMR (101MHz, $CDCl_3$) δ 171,05, 134,55, 132,44, 131,75, 128,89, 61,18, 39,26, 37,14; ESIMS m/z 333 ([M-H]$^-$).

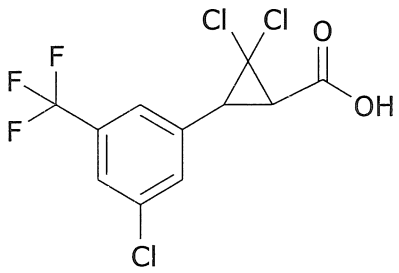
Axit trans-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropancarboxylic (C38)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng nhạt (3,2g, 51%): ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3$) δ 7,47 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,37 (d, J = 1,6 Hz, 1H), 7,12 (ddd, J = 8,3, 2,1, 0,6 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,86 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{13}C NMR

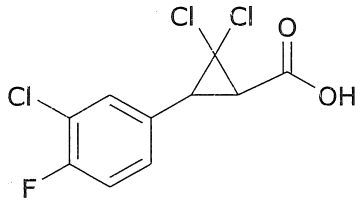
(101MHz, $CDCl_3$) δ 171,52, 132,91, 132,76, 132,29, 130,66, 130,62, 128,02, 61,48, 39,65, 37,13; ESIMS m/z 298 ($[M-H]^-$).

Axit trans-2,2-diclo-3-(3-clo-5-(triflometyl)phenyl)xyclopropancarboxylic (C39)



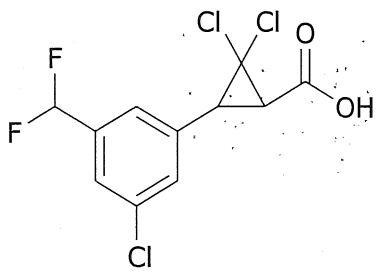
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,73g, 28%): mp 113 - 115°C; ^1H NMR (400MHz, DMSO-d_6) δ 13,39 (br s, 1H), 7,91 (s, 1H), 7,86 (s, 1H), 7,84 (s, 1H), 3,69 - 3,60 (m, 2H); ESIMS m/z 333 ($[M-H]^-$).

Axit trans-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropancarboxylic (C40)



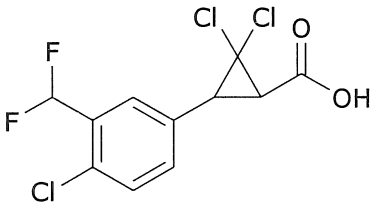
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (1,0g, 53%): mp 121 - 123°C; ^1H NMR (400MHz, DMSO-d_6) δ 13,35 (br s, 1H), 7,71 (dd, J = 2,0, 7,2 Hz, 1H), 7,53 - 7,35 (m, 2H), 3,50 - 3,41 (m, 2H); ESIMS m/z 281 ($[M-H]^-$).

Axit trans-2, 2-diclo-3-(3-clo-5-(diflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C41)



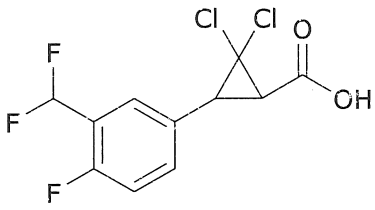
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (2,6g, 63%): ^1H NMR (300MHz, $CDCl_3$) thiếu dấu hiệu của COOH δ 7,49 (s, 1H), 7,38 (s, 1H), 7,30 (s, 1H), 6,63 (t, J = 56,0 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 2,91 (d, J = 8,0 Hz, 1H); ^{19}F NMR (282,2MHz, $CDCl_3$) δ -112,04; ESIMS m/z 313 ($[M-H]^-$).

Axit trans-2,2-diclo-3-(4-clo-3-(điflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C42)



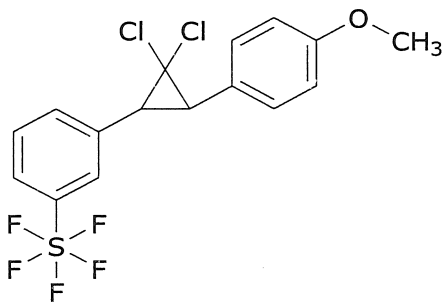
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (6,2g, 69%): ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3$) δ 10,5 (br s, 1H), 7,55 (s, 1H), 7,46 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,34 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 6,95 (t, J = 54,8 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 2,91 (d, J = 8,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376,2MHz, $CDCl_3$) δ -115,52; ESIMS m/z 313 ($[M-H]^-$).

Axit trans-2,2-diclo-3-(3-(điflometyl)-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C43)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (6,0g, 77%): ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3$) thiếu dấu hiệu của COOH δ 7,49 (d, J = 6,0 Hz, 1H), 7,40 (br s, 1H), 7,17 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 6,90 (t, J = 54,8 Hz, 1H), 3,49 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 2,89 (d, J = 8,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376,2MHz, $CDCl_3$) δ -114,47, -119,69; ESIMS m/z 297 ($[M-H]^-$).

Ví dụ 43: Điều chế trans-(3-(2,2-diclo-3-(4-metoxyphenyl)xyclopropyl)phenyl)pentaflo-λ^6-sulfan (C44)

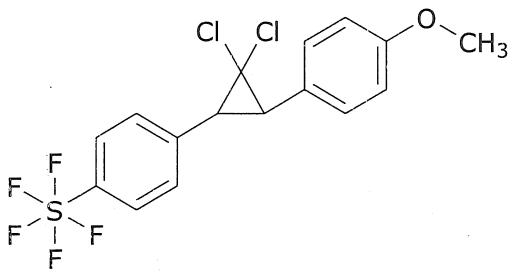


(E)-pentaflo(3-(4-metoxystyryl)phenyl)-λ^6-sulfan (C57) (4,13g, 0,0123 mol) và benzyl trietylclorua amoni (0,6g, 0,00264 mol) được thêm vào bình đáy tròn được trang

bị thanh khuấy từ. Clorofom (150ml) được thêm vào, tiếp đó là dung dịch natri hydroxit trong nước đá-lạnh (20g, 0,5 mol) được hòa tan trong nước (34ml). Hỗn hợp hai pha được khuấy ở 40°C 16 giờ. Hỗn hợp phản ứng được làm lạnh đến 23°C, nước (100ml) được thêm vào, và hỗn hợp phản ứng được chuyển đến phễu tách. Lớp hữu cơ được tách và pha nước được chiết bằng clorofom (2 x 50ml). Các lớp hữu cơ kết hợp được rửa bằng nước muối (50ml), làm khô trên natri sulfat khan và được cô trong điều kiện áp suất giảm. Tinh chế bằng cách sắc ký nhanh sử dụng 0-15% etyl axetat/hexan làm dung môi rửa giải sẽ thu được hợp chất nêu ở đề mục này là (3,8g, 75%): ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3$) δ 7,75 (m, 2H), 7,58 - 7,46 (m, 2H), 7,30 (d, J = 8,6 Hz, 2H), 6,95 (d, J = 8,7 Hz, 2H), 3,84 (s, 3H), 3,20 (s, 2H); ESIMS m/z 419 ($[M+H]^+$).

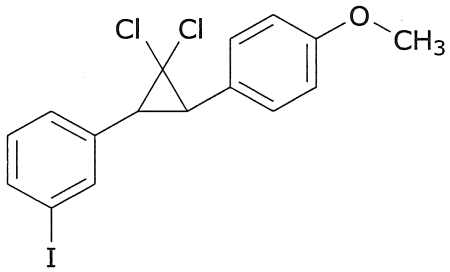
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách giống với quy trình được nêu trong Ví dụ 43:

trans-(4-(2,2-diclo-3-(4-metoxyphenyl)xyclopropyl)phenyl)pentaflo-λ^6-sulfan (C45)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng bột màu trắng (4,0 g): ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3$) δ 7,75 (d, J = 8,8 Hz, 2H), 7,44 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 7,30 - 7,23 (m, 2H), 6,91 (d, J = 8,7 Hz, 2H), 3,81 (s, 3H), 3,21 - 3,08 (m, 2H); ESIMS m/z 419 ($[M+H]^+$).

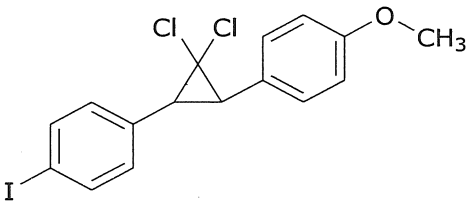
trans-1-(2,2-diclo-3-(4-metoxyphenyl)xyclopropyl)-3-iodobenzen (C46)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng bột màu trắng (5,7 g): ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3$) δ 7,73 (s, 1H), 7,68 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 7,35 (d, J = 7,7 Hz, 1H), 7,31 - 7,25 (m,

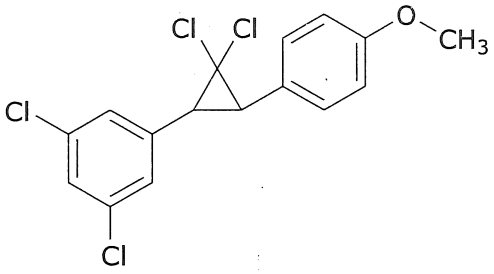
2H), 7,13 (t, J = 7,8 Hz, 1H), 6,94 (d, J = 8,7 Hz, 2H), 3,84 (s, 3H), 3,13 (m, 2H); ESIMS m/z 419 ($[M+H]^+$).

trans-1-(2,2-diclo-3-(4-iodophenyl)xyclopropyl)-4-metoxybenzen (C47)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng bột màu trắng (4,0 g): ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3$) δ 7,72 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 7,29 (m, 2H), 7,12 (d, J = 8,1 Hz, 2H), 6,93 (d, J = 8,8 Hz, 2H), 3,83 (s, 3H), 3,11 (m, 2H); ESIMS m/z 419 ($[M+H]^+$).

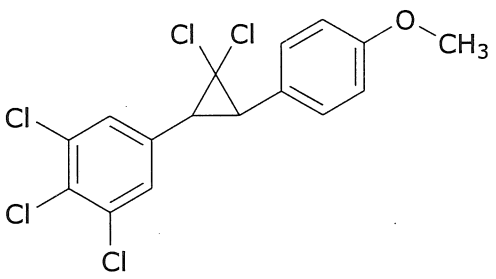
Ví dụ 44: Điều chế trans-1,3-diclo-5-(2,2-diclo-3-(4-metoxyphenyl)xyclopropyl)benzen (C48)



Dung dịch natri hydroxit trong nước (50%, 6,8ml, 130mmol) được thêm vào dung dịch được khuấy chứa (E)-1,3-diclo-5-(4-metoxystyryl)benzen (C61) (2,4g, 8,6mmol) và N-benzyl-N,N-dietylethanaminium clorua (0,20g, 0,86mmol) trong clorofom (14ml, 170mmol) ở 23°C. Hỗn hợp hai pha màu nâu sẫn tạo thành được khuấy mạnh ở 23°C trong 24 giờ. Hỗn hợp phản ứng được pha loãng bằng nước (200ml) và chiết bằng điclometan (2 x 100ml). Các lớp hữu cơ kết hợp được làm khô trên magie sulfat, lọc, và được cô để tạo thành sản phẩm nêu ở đề mục này dưới dạng dầu màu nâu (2,8g, 90%): ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3$) δ 7,34 (t, J = 1,8 Hz, 1H), 7,21 - 7,30 (m, 4H), 6,93 (m, 2H), 3,83 (s, 3H), 3,14 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,08 (d, J = 8,5 Hz, 1H); IR (màng mỏng) 3075 (w), 2934 (w), 2836 (w), 1724 (w), 1640 (w), 1609 (m), 1584 (m), 1568 (s), 1513 (s) cm^{-1}.

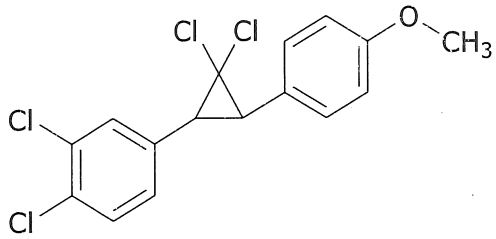
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách giống với quy trình được nêu trong Ví dụ 44:

trans-1,2,3-Triclo-5-(2,2-diclo-3-(4-metoxyphenyl)xyclopropyl)benzen (C49)



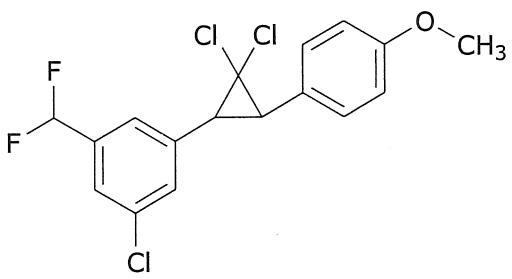
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bọt sẫm màu (4,7g, 100%): ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3$) δ 7,40 (d, J = 0,6 Hz, 2H), 7,29 - 7,22 (m, 2H), 6,96 - 6,89 (m, 2H), 3,83 (s, 3H), 3,12 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 3,06 (d, J = 8,7 Hz, 1H); ^{13}C NMR (101MHz, $CDCl_3$) δ 159,46, 135,08, 134,23, 130,91, 129,85, 129,16, 125,42, 114,02, 64,67, 55,32, 39,62, 38,48.

trans-1,2-diclo-4-(2,2-diclo-3-(4-metoxyphenyl)xyclopropyl)benzen (C50)



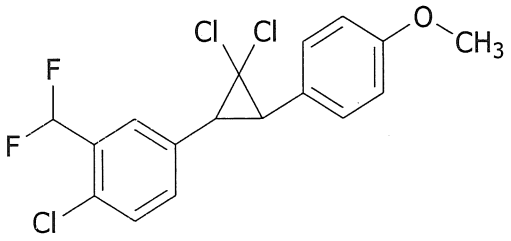
Hợp chất này được tách ra dưới dạng dầu màu đỏ cam (7,6g, 99%): ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3$) δ 7,47 (d, J = 4,9 Hz, 1H), 7,45 (bs, 1H), 7,30 - 7,23 (m, 2H), 7,21 (dd, J = 8,2, 1,9 Hz, 1H), 6,96 - 6,90 (m, 2H), 3,83 (s, 3H), 3,11 (app. q, J = 8,8 Hz, 2H); ^{13}C NMR (101MHz, $CDCl_3$) δ 159,39, 134,90, 132,62, 131,99, 130,90, 130,40, 129,90, 128,33, 125,81, 113,98, 64,94, 55,33, 39,52, 38,75.

trans-1-Clo-3-(2,2-diclo-3-(4-metoxyphenyl)xyclopropyl)-5-(điflometyl)benzen (C51)



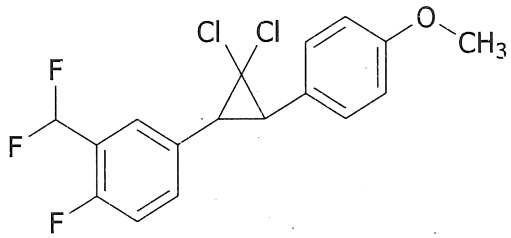
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất lỏng màu vàng (11,5g, 69%): ^{1}H NMR (300MHz, $CDCl_3$): δ 7,47 (s, 2H), 7,39 (s, 1H), 7,28 (d, J = 8,7 Hz, 2H), 6,93 (d, J = 8,7 Hz, 2H), 6,64 (t, J = 56,1 Hz, 1H), 3,83 (s, 3H), 3,16 (q, J = 8,7 Hz, 2H).

trans-1-Clo-4-(2, 2-diclo-3-(4-metoxyphenyl)xyclopropyl)-2-(điflometyl) benzen (C52)



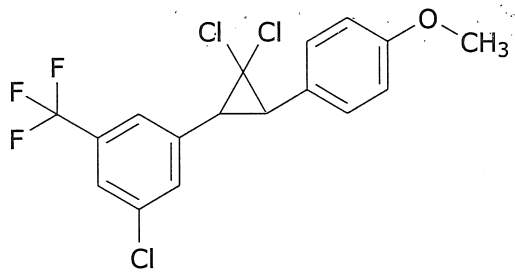
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng nhạt (10,7g, 83%): ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3$) δ 7,65 (s, 1H), 7,46 - 7,41 (m, 2H), 7,28 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 7,10 - 6,83 (m, 3H), 3,83 (s, 3H), 3,18 - 3,13 (m, 2H).

trans-4-(2, 2-diclo-3-(4-metoxyphenyl)xyclopropyl)-2-(điflometyl)-1-flobenzen (C53)



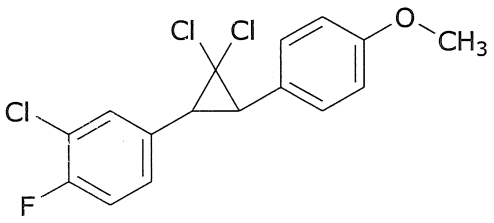
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (10,0g, 55%): ESIMS m/z 374 ($[M+H]^+$).

trans-1-Clo-3-(2,2-diclo-3-(4-metoxyphenyl)xyclopropyl)-5-(triflometyl)benzen (C54)



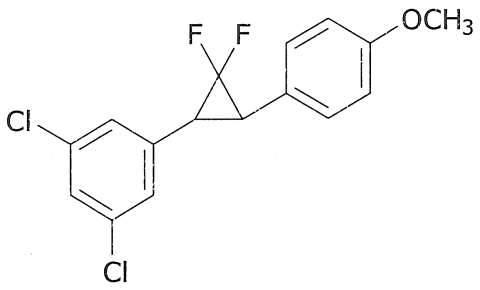
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu nâu (4,0g, 74%): ^{1}H NMR (300MHz, $CDCl_3$) δ 7,64 (s, 1H), 7,45 (s, 1H), 7,42 (s, 1H), 7,26 (d, J = 9,0 Hz, 2H), 6,93 (d, J = 9,0 Hz, 1H), 3,83 (s, 3H), 3,15 - 3,05 (m, 2H); ESIMS m/z 395 ($[M+H]^+$).

trans-2-Clo-4-(2,2-diclo-3-(4-metoxyphenyl)xyclopropyl)-1-flobenzen (C55)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất lỏng màu nâu (2,0g, 58%): ESIMS m/z 345 ($[M+H]^+$).

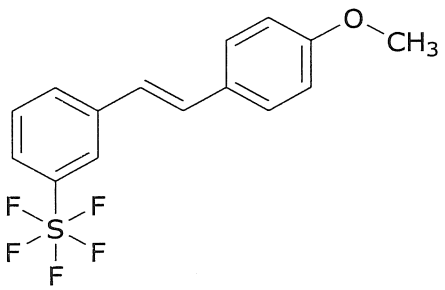
Ví dụ 45: Điều chế trans-1,3-diclo-5-(2,2-diflo-3-(4-metoxyphenyl)xyclopropyl)benzen (C56)



(E)-1,3-diclo-5-(4-metoxystyryl)benzen (C61) (1,5g, 5,4mmol) được hoà tan trong tetrahydrofuran (10ml) trong lọ nhỏ sử dụng lò vi sóng dung tích 25ml. Trimetyl(triflometyl)silan (3,8g, 26,9mmol) và natri iođua (0,81g, 5,4mmol) được thêm vào và lọ đã được đậy nắp được làm nóng trong lò vi sóng ở 85°C trong 1 giờ. Lọ được chọc thông bằng kim và phân tích phần phân ước bằng phổ ^{1}H NMR cho thấy xấp xỉ 20% chuyển hóa. Bổ sung trimetyl(triflometyl)silan (7,2g, 54mmol) và natri iođua (0,56g, 3,8mmol) được thêm vào, và hỗn hợp được làm nóng trong lò vi sóng ở 110°C trong 8 giờ. Phân tích tiếp phần phân ước bằng phổ ^{1}H NMR cho thấy chuyển hóa hoàn toàn với một số phân hủy. Hỗn hợp phản ứng được phân bố giữa etyl axetat và bão hoà natri clorua dung dịch, các lớp được tách riêng, và pha hữu cơ được làm khô trên natri sulfat. Lọc và cô sẽ thu được sản phẩm dưới dạng dầu màu nâu (1,8g, 100%): ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3$) δ 7,30 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,25 - 7,19 (m, 4H), 6,93 - 6,88 (m, 2H),

3,82 (s, 3H), 2,97 (q, J = 7,8 Hz, 1H), 2,88 (q, J = 7,6 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376MHz, $CDCl_3$) δ -133,89; EIMS m/z 329.

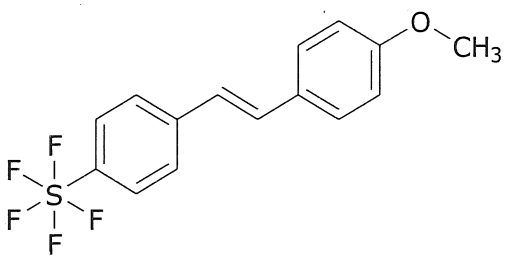
Ví dụ 46: Điều chế (E)-pentaflo(3-(4-metoxystyryl)phenyl)-λ^6-sulfan (C57)



Bình đáy tròn đã được làm khô bằng lửa được trang bị thanh khuấy từ được tẩy sạch bằng nitơ. Kali tert-butoxit (0,55g, 0,0049 mol), 18-crown-6 (0,2g, 0,00076 mol) và tetrahydrofuran (20ml) được thêm vào. Huyền phù được làm lạnh đến 5°C. 3-(Pentaflothio) benzalđehyt (0,8, 0,00345 mol) và dietyl (4-metoxybenzyl)phosphonat (1,16g, 0,00449 mol) được hoà tan trong tetrahydrofuran (4ml) và được thêm vào huyền phù trên trong 15 phút. Nhiệt độ bên trong không vượt quá 8°C trong quá trình thêm. Hỗn hợp phản ứng được làm ấm đến 23°C trong 30 phút và tiếp theo đun nóng ở 50°C trong 4 giờ. Phản ứng được cô trong điều kiện áp suất giảm. Nước (100ml) và metyl tert-butyl ete (MTBE; 100ml) được thêm vào. Lớp hữu cơ được tách và pha nước được chiết bằng MTBE (2 x 75ml). Các lớp hữu cơ kết hợp được rửa bằng nước muối (75ml), làm khô trên natri sulfat khan, và được cô trong điều kiện áp suất giảm. Tinh chế bằng cách sắc ký nhanh bằng cách sử dụng 0-15% etyl axetat/hexan làm dung môi rửa giải để thu được hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,85g, 73%): ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3$) δ 7,84 (s, 1H), 7,64 - 7,56 (m, 2H), 7,47 (d, J = 8,7 Hz, 2H), 7,42 (t, J = 8,0 Hz, 1H), 7,11 (d, J = 16,3 Hz, 1H), 7,02 - 6,86 (m, 3H), 3,84 (s, 3H); ESIMS m/z 337 ($[M+H]^+$).

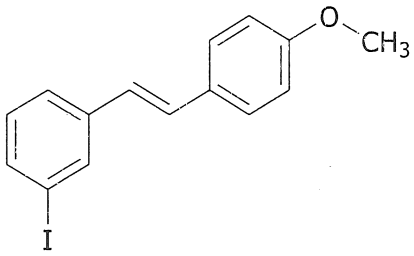
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách giống với quy trình được nêu trong Ví dụ 46:

(E)-Pentaflo(4-(4-metoxystyryl)phenyl)-λ^6-sulfan (C58)



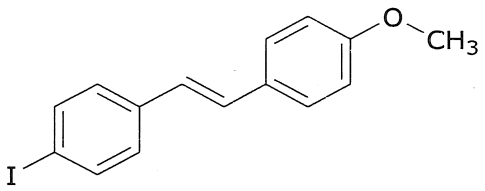
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bột màu trắng (3,7 g 70%): ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3$) δ 7,71 (d, J = 8,8 Hz, 2H), 7,53 (d, J = 8,5 Hz, 2H), 7,48 (d, J = 8,7 Hz, 2H), 7,14 (d, J = 16,3 Hz, 1H), 7,01 - 6,87 (m, 3H), 3,85 (s, 3H); ESIMS m/z 337 ($[M+H]^+$).

(E)-1-Iođo-3-(4-metoxystyryl)benzen (C59)



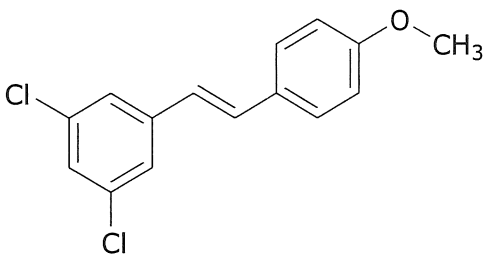
Hợp chất này được tách ra dưới dạng bột màu trắng (5,3 g 91%): ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3$) δ 7,85 (s, 1H), 7,55 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 7,45 - 7,41 (m, 3H), 7,09 - 7,02 (m, 2H), 6,91 (d, J = 8,8 Hz, 2H), 6,85 (d, J = 16,3 Hz, 1H), 3,84 (s, 3H); ESIMS m/z 337 ($[M+H]^+$).

(E)-1-Iiodo-4-(4-metoxystyryl)benzen (C60)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng bột màu trắng (3,3 g 94%): ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3$) δ 7,66 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 7,44 (d, J = 8,7 Hz, 2H), 7,22 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 7,06 (d, J = 16,3 Hz, 1H), 6,94 - 6,83 (m, 3H), 3,83 (s, 3H); ESIMS m/z 337 ($[M+H]^+$).

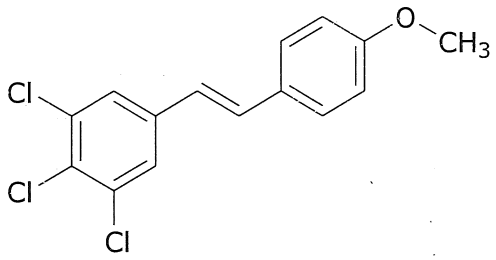
Ví dụ 47: Điều chế (E)-1,3-diclo-5-(4-metoxystyryl)benzen (C61)



Bột natri metoxit (98%, 0,63g, 11mmol) được thêm vào dung dịch được khuấy chứa 3,5-diclobenzalđehyt (2,0g, 11mmol) và dietyl 4-metoxybenzylphosphonat (2,0ml, 11mmol) trong N,N-dimetylformamit khô (38ml) ở 23°C. Hỗn hợp màu xanh da trời sẫm không đồng nhất tạo thành được đun nóng đến 80°C, tạo thành hỗn hợp màu nâu sẫm, và được khuấy trong 24 giờ. Hỗn hợp phản ứng đã được làm nguội được pha loãng bằng nước (500ml) và chiết bằng dietyl ete (3 x 100ml). Các lớp hữu cơ kết hợp được pha loãng bằng hexan (150ml) và rửa bằng nước (300ml). Lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat, lọc, và được cô để tạo thành sản phẩm nêu ở đề mục này dưới dạng dầu màu nâu sáng (2,4g, 75%): ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3$) δ 7,44 (m, 2H), 7,34 (d, J = 2 Hz, 2H), 7,20 (t, J = 2 Hz, 1H), 7,06 (d, J = 16,5 Hz, 1H), 6,91 (m, 2H), 6,82 (d, J = 16,5 Hz, 1H), 3,84 (s, 3H); IR (màng mỏng) 2934 (w), 2835 (w), 1724 (w), 1637 (w), 1605 (m), 1581 (m), 1558 (m), 1511 (s) cm^{-1}.

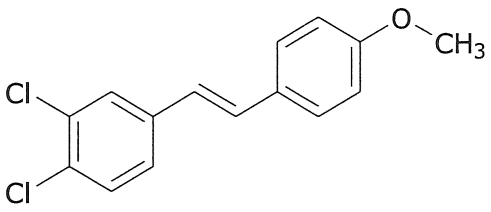
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách giống với quy trình được nêu trong Ví dụ 47:

(E)-1,2,3-Triclo-5-(4-metoxystyryl)benzen (C62)



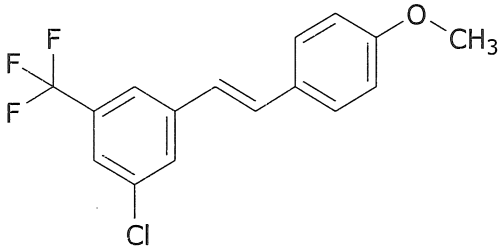
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (3,7g, 31%): ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3$) δ 7,49 - 7,46 (m, 2H), 7,47 - 7,39 (m, 2H), 7,04 (d, J = 16,3 Hz, 1H), 6,93 - 6,89 (m, 2H), 6,78 (d, J = 16,3 Hz, 1H), 3,84 (s, 3H); ^{13}C NMR (101MHz, $CDCl_3$) δ 159,46, 135,08, 134,23, 130,91, 129,85, 129,16, 125,42, 114,02, 64,67, 55,32, 39,62, 38,48; EIMS m/z 313 ($[M]^+$).

(E)-1,2-diclo-4-(4-metoxystyryl)benzen (C63)



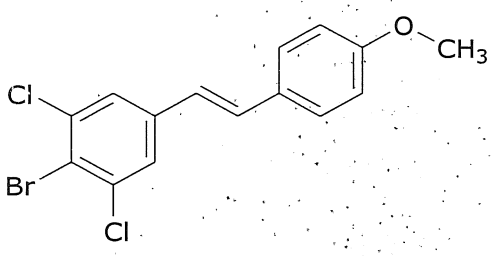
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (6,0g, 53%): mp 91 - 94 °C; ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3$) δ 7,56 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,46 - 7,42 (m, 2H), 7,39 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,29 (dd, J = 8,4, 2,1 Hz, 1H), 7,04 (d, J = 16,2 Hz, 1H), 6,93 - 6,88 (m, 2H), 6,85 (d, J = 16,3 Hz, 1H), 3,84 (s, 3H); ^{13}C NMR (101MHz, $CDCl_3$) δ 159,75, 137,86, 132,72, 130,58, 130,49, 130,12, 129,33, 127,96, 127,77, 125,37, 123,98, 114,24, 55,35; EIMS m/z 279 ($[M]^+$).

(E)-1-Clo-3-(4-metoxystyryl)-5-(triflometyl)benzen (C64)



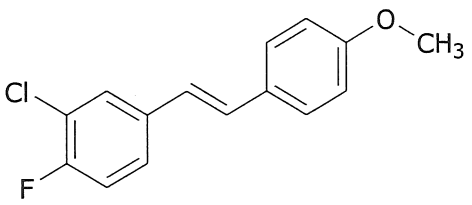
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (4,3g, 58%): ^{1}H NMR (300MHz, $CDCl_3$) δ 7,62 (s, 1H), 7,58 (s, 1H), 7,48 - 7,42 (m, 3H), 7,12 (d, J = 16,2 Hz, 1H), 6,95 - 6,85(m, 3H), 3,84 (s, 3H); ESIMS m/z 313 ($[M+H]^+$).

(E)-2-Bromo-1,3-diclo-5-(4-metoxystyryl)benzen (C65)



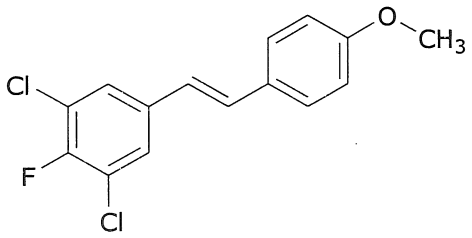
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (2,8g, 40%): ^{1}H NMR (300MHz, $CDCl_3$) δ 7,46 (s, 2H), 7,43 (d, J = 9,0 Hz, 2H), 7,07 (d, J = 13,5 Hz, 1H), 6,90 (d, J = 9,0 Hz, 1H), 6,73 (d, J = 13,5 Hz, 1H), 3,84 (s, 3H); ESIMS m/z 358 ($[M+H]^+$).

(E)-2-Clo-1-flo-4-(4-metoxystyryl)benzen (C66)



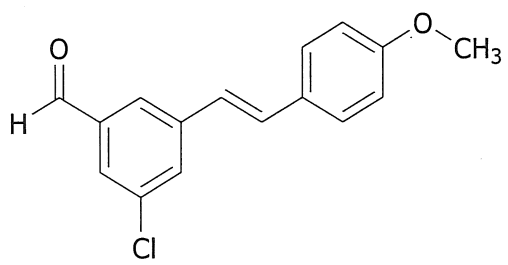
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (6,0g, 72%): ESIMS m/z 263 ($[M+H]^+$).

Ví dụ 48: Điều chế (E)-1,3-diclo-2-flo-5-(4-metoxystyryl)benzen (C67)



Hỗn hợp được khuấy chứa 5-bromo-1,3-diclo-2-flobenzen (2,00g, 8,20mmol), 1-metoxy-4-vinylbenzen (1,32g, 9,80mmol), và trietylamin (20ml) trong môi trường khí argon được khử khí trong 5 phút. Paladi(II) axetat (0,0368g, 0,164mmol) và 1,1′-bis(điphenylphosphino)feroxen (0,181g, 0,328mmol) được thêm vào và hỗn hợp phản ứng được đun nóng đến 90°C trong 16 giờ. Hỗn hợp phản ứng được rót vào nước và chiết bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ kết hợp được làm khô trên natri sulfat, lọc, và được cô. Tinh chế bằng cách sắc ký cột nhanh để thu được hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (1,60g, 67%): ^{1}H NMR (300MHz, $CDCl_3$) δ 7,41 (d, J = 8,8 Hz, 2H), 7,31 (s, 1H), 7,37 (s, 1H), 6,96 (d, J = 16,0 Hz, 1H), 6,89 (d, J = 8,8 Hz, 2H), 6,76 (d, J = 16,0 Hz, 1H), 3,84 (s, 3H); ESIMS m/z 297 ($[M+H]^+$).

Ví dụ 49: Điều chế (E)-3-clo-5-(4-metoxystyryl) benzalđehyt (C68)

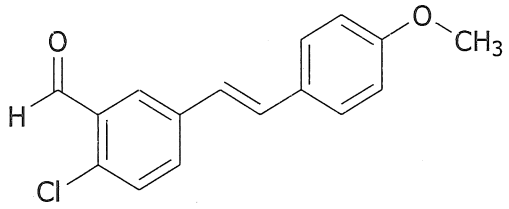


1-Metoxy-4-vinylbenzen (18,3g, 136,9mmol) và trietylamin (50ml, 273,96mmol) được thêm vào dung dịch được khuấy chứa 3-bromo-5-clobenzalđehyt (20,0g, 91,32mmol) trong dimetylaxetamit, và hỗn hợp phản ứng được khử khí bằng argon trong 5 phút. Paladi(II) axetat (410mg, 1,83mmol) và tri-o-tolylphosphin (1,11g, 3,65mmol)

được thêm vào, và hỗn hợp phản ứng tạo thành được đun nóng đến 100°C trong 16 giờ. Hỗn hợp phản ứng được rót vào nước và chiết bằng etyl axetat. Lớp hữu cơ kết hợp được làm khô trên natri sulfat và được cô trong điều kiện áp suất giảm. Chất thô tạo thành được tinh chế bằng cách sắc ký cột nhanh sử dụng 5-10% etyl axetat trong ete dầu mỏ làm dung môi rửa giải để tạo thành hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng chất rắn màu vàng (13,5g, 54%): ^{1}H NMR (300MHz, $CDCl_3$) δ 9,99 (s, 1H), 7,85 (s, 1H), 7,69 (s, 2H), 7,47 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 7,16 (d, J = 16,2 Hz, 1H), 6,94 (t, J = 8,4 Hz, 3H), 3,84 (s, 3H); ESIMS m/z 273 ($[M+H]^+$).

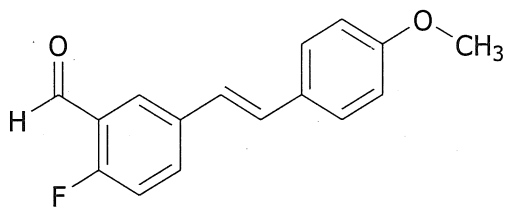
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách giống với quy trình được nêu trong Ví dụ 49:

(E)-2-Clo-5-(4-metoxystyryl)benzalđehyt (C69)



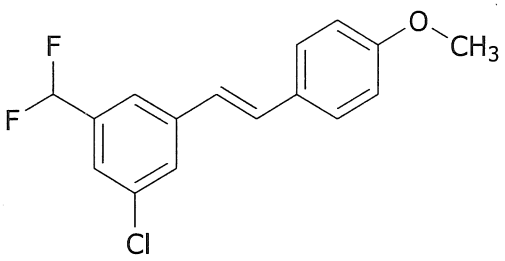
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng nhạt (11,8g, 27%): ^{1}H NMR (300MHz, $CDCl_3$) δ 10,45 (s, 1H), 8,02 (s, 1H), 7,62 (d, J = 6,4 Hz, 1H), 7,46 - 7,40 (m, 3H), 7,12 (d, J = 16,4 Hz, 1H), 6,95 - 6,90 (m, 3H), 3,95 (s, 3H); ESIMS m/z 273 ($[M+H]^+$).

(E)-2-Flo-5-(4-metoxystyryl)benzalđehyt (C70)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,25g, 20%): ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3$) δ 10,43 (s, 1H), 7,90 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,54 - 7,46 (m, 4H), 7,20 (d, J = 16,0 Hz, 1H), 6,94 - 6,90 (m, 3H), 3,85 (s, 3H); ESIMS m/z 274 ($[M+H]^+$).

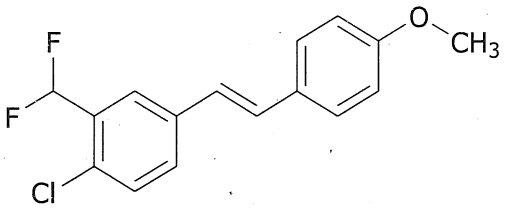
Ví dụ 50: Điều chế (E)-1-clo-3-(điflometyl)-5-(4-metoxy-styryl)benzen (C71)



Dietylamino lưu huỳnh triflorua (31,5ml, 238,97mmol) được thêm vào dung dịch được khuấy chứa (E)-3-clo-5-(4-metoxystyryl) benzalđehyt (C68) (13g, 47,79mmol) trong điclometan (130ml) ở -78°C. Dung dịch tạo thành được khuấy trong 20 giờ ở nhiệt độ trong phòng. Hỗn hợp phản ứng được làm lạnh đến 0°C, và dung dịch chứa dung dịch natri bicacbonat trong nước bão hòa được thêm vào từng giọt. Các lớp được tách riêng và lớp nước được chiết bằng điclometan (3 x 75ml). Lớp hữu cơ kết hợp được rửa bằng nước và nước muối, làm khô trên natri sulfat, và được cô. Chất thô được tinh chế bằng cách sắc ký cột nhanh sử dụng 10-20% etyl axetat trong hexan làm dung môi rửa giải để tạo thành hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng dầu màu vàng nhạt (13,1g, 94%): ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3$) δ 7,55 (s, 1H), 7,45 (d, J = 8,8 Hz, 3H), 7,34 (s, 1H), 7,10 (d, J = 16 Hz, 1H), 6,90 (t, J = 8,4 Hz, 3H), 6,61 (t, J = 56,4 Hz, 1H), 3,80 (s, 3H); ^{19}F NMR (376MHz, $CDCl_3$) δ -111,72.

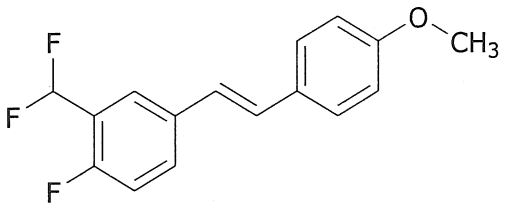
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách giống với quy trình được nêu trong Ví dụ 50:

(E)-1-Clo-2-(điflometyl)-4-(4-metoxystyryl)benzen (C72)



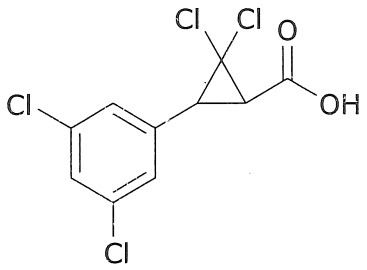
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (12g, 94%): ^{1}H NMR (300MHz, $CDCl_3$) δ 7,75 (s, 1H), 7,51 - 7,44 (m, 3H), 7,37 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,13 (d, J = 6,6 Hz, 1H), 7,06 (s, 1H), 6,95 - 6,89 (m, 3H), 3,95(s, 3H); ^{19}F NMR (282MHz, $CDCl_3$) δ -115,31; ESIMS m/z 295 ($[M+H]^+$).

(E)-2-(Điflometyl)-1-flo-4-(4-metoxystyryl)benzen (C73)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (14,0g, 70%): ^{1}H NMR (300MHz, $CDCl_3$) δ 7,69 (d, J = 9,0 Hz, 1H), 7,57 - 7,53 (m, 1H), 7,45 (d, J = 9,9 Hz, 2H), 7,13 - 7,06 (m, 2H), 7,00 - 6,89 (m, 4H), 3,85 (s, 3H); ESIMS m/z 279 ($[M+H]^+$).

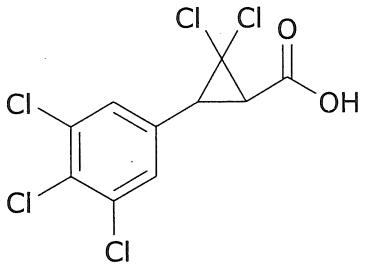
Ví dụ 51: Điều chế trans-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclo-propan carboxylic axit (C36)



Natri permanganate (40% trong nước) (84g, 236mmol) được thêm từng giọt vào hỗn hợp được khuấy chứa trans-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carbalđehyt (C79) (58,7g, 196mmol) trong axeton (982ml) ở 15°C. Hỗn hợp tạo thành được khuấy ở 20°C trong 2 giờ. Hỗn hợp phản ứng được pha loãng bằng rượu isopropylic (20ml) và được cô để loại bỏ axeton. Celite® và dung dịch axit clohydric trong nước (1 N, 295ml, 295mmol) được thêm vào phần cặn màu nâu. Hỗn hợp tạo thành được pha loãng bằng etyl axetat (500ml) và lọc qua Celite®. Dịch lọc được rửa bằng nước muối (200ml). Lớp hữu cơ được làm khô trên natri sulfat, lọc và được cô. Huyền phù đặc tạo thành được pha loãng bằng heptan (~200ml) và để rắn hóa ở 20°C. Chất rắn được thu gom, rửa bằng heptan và được làm khô để tạo thành sản phẩm nêu ở đề mục này dưới dạng chất rắn màu trắng (54,68g, 91%):^{1}H NMR (300MHz, $CDCl_3$) δ 7,36 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,17 (dd, J = 1,9, 0,7 Hz, 2H), 3,48 - 3,37 (m, 1H), 2,87 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{13}C NMR (400MHz, $CDCl_3$) δ 135,44, 135,28, 128,66, 127,30, 39,68, 36,88; ESIMS m/z = 298,9 $([M-H])^-$.

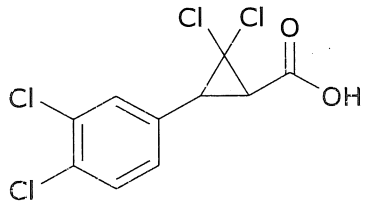
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách giống với quy trình được nêu trong Ví dụ 51:

Axit trans-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C37)



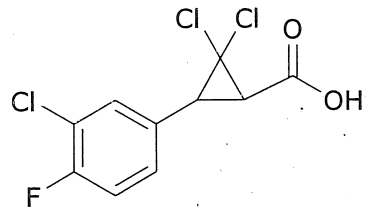
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (2,78g, 95%): ^{1}H NMR (400MHz, DMSO-d_6) δ 13,41 (s, 1H), 7,81 (d, J = 0,6 Hz, 2H), 3,62 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,6 Hz, 1H); ESIMS m/z 332 ([M-H]$^-$).

Axit trans-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C38)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (124g, 82%): mp 133 - 135°C: ^{1}H NMR (500MHz, DMSO-d_6) δ 13,39 (s, 1H), 7,76 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,64 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,44 (dd, J = 8,4, 2,1 Hz, 1H), 3,49 (s, 2H). ^{13}C NMR (126MHz, DMSO-d_6) δ 166,34, 133,35, 130,47, 130,33, 130,09, 129,77, 128,81, 61,43, 37,00, 36,06.

Axit trans-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C40)

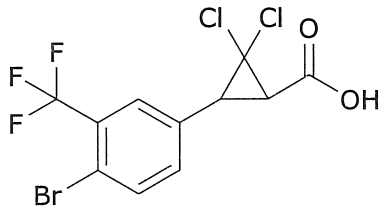


Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (165g, 71%): ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3$) δ 11,57 (s, 1H), 7,42 (dd, J = 8,2, 7,6 Hz, 1H), 7,11 - 6,98 (m, 2H), 3,46 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 2,85 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376MHz, $CDCl_3$) δ -114,07; ESIMS m/z 282 ([M-H]$^-$).

Theo phương pháp điều chế khác, hợp chất này được tách ra dưới dạng bột màu trắng (10,385g, 77%): 119-121°C; ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3$) δ 11,83 (s, 1H), 7,32 (d, J = 6,9 Hz, 1H), 7,16 (d, J = 6,7 Hz, 2H), 3,45 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,85 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{13}C NMR (101MHz, $CDCl_3$) δ 172,18, 159,26, 156,77, 130,95, 129,26, 129,22, 128,57,

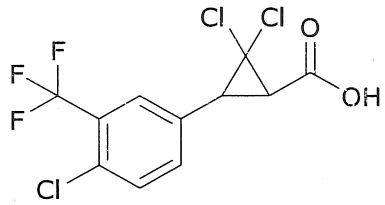
128,50, 121,52, 121,34, 116,94, 116,73, 61,59, 39,64, 37,30; ^{19}F NMR (376MHz, $CDCl_3$) δ -115,16; ESIMS m/z 281 [(M-H)$^-$).

Axit trans-3-(4-bromo-3-(triflometyl)phenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxylic (C74)



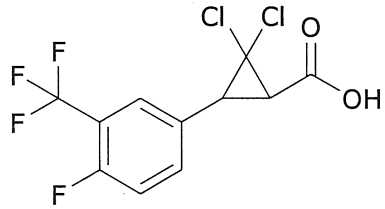
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (1,21g, 51%): ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3$) δ 10,87 (s, 1H), 7,74 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,58 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,30 (dd, J = 8,3, 2,2 Hz, 1H), 3,49 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,91 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376MHz, $CDCl_3$) δ -62,77, -62,78; ESIMS m/z 377 ([M-H]$^-$).

Axit trans-2,2-diclo-3-(4-clo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C75)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (2,02g, 43%): ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3$) δ 7,96 - 7,51 (m, 3H), 7,39 (dd, J = 8,3, 2,2 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,90 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376MHz, $CDCl_3$) δ -62,75, -62,75; ESIMS m/z 332 ([M-H]$^-$).

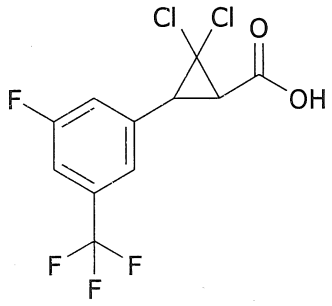
Axit trans-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C76)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (3,08g, 67%): ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3$) δ 8,18 (s, 1H), 7,64 - 7,39 (m, 2H), 7,24 (t, J = 9,3 Hz, 1H), 3,50 (dd, J

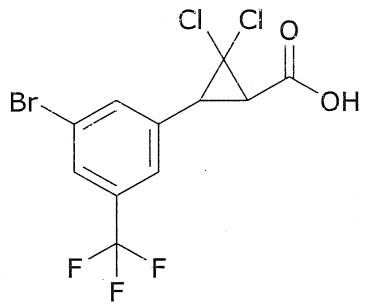
= 8,4, 1,0 Hz, 1H), 2,89 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376MHz, $CDCl_3$) δ -61,48, -61,51, -114,23, -114,26, -114,29; ESIMS m/z 316 ($[M-H]^-$).

Axit trans-2,2-diclo-3-(3-flo-5-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C77)



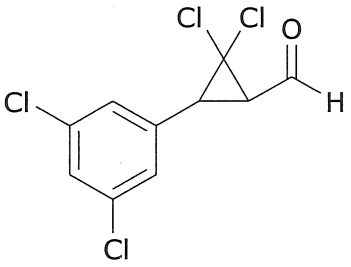
Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu trắng (3,7g, 55%): ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3$) δ 11,40 (s, 1H), 7,42 - 7,27 (m, 2H), 7,20 (dt, J = 8,9, 2,0 Hz, 1H), 3,53 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,93 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376MHz, $CDCl_3$) δ -62,86, -109,49; ESIMS m/z 316 ($[M-H]^-$).

Axit trans-3-(3-bromo-5-(triflometyl)phenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxylic (C78)



Hợp chất này được tách ra dưới dạng chất rắn màu vàng nâu (0,375g, 31%): ^{1}H NMR (400MHz, $CDCl_3$) δ 10,52 (s, 1H), 7,77 (s, 1H), 7,62 (d, J = 1,8 Hz, 1H), 7,46 (s, 1H), 3,52 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 2,93 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376MHz, $CDCl_3$) δ -62,84; ESIMS m/z 377 ($[M-H]^-$).

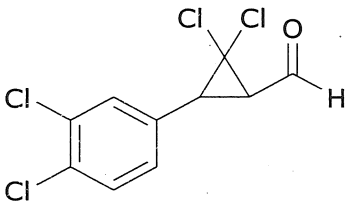
Ví dụ 52: Điều chế trans-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclo-propan-1-carbalđehyt (C79)



Dung dịch nước axit clohyđric (2 N, 237mL) được bổ sung vào dung dịch đang khuấy chứa 1,3-diclo-5-((trans-2,2-diclo-3-(đietoxymetyl)xyclopropyl)benzen (C83) (85,7g, 227mmol) trong axetonitril (1184mL). Hỗn hợp này được khuấy ở 20°C trong 16 giờ. Hỗn hợp thu được được pha loãng bằng nước (200mL) và được cô để loại bỏ axetonitril. Hỗn hợp nước thu được được chiết bằng hexan (600mL). Lớp hữu cơ được rửa nước (300mL), làm khô trên natri sulfat khan, lọc và cô. Sản phẩm thô được tinh chế bằng sắc ký cột nhanh bằng cách sử dụng 0-20% etyl axetat/hexan làm dung môi rửa giải để thu được sản phẩm nêu ở đề mục dưới dạng dầu màu vàng (58,7g, hiệu suất 86%, độ tinh khiết 95%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 9,54 (d, J = 4,0 Hz, 1H), 7,46 - 7,09 (m, 3H), 3,51 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 2,92 (dd, J = 8,0, 4,0 Hz, 1H); ^{13}C NMR (126 MHz, $CDCl_3$) δ 193,41, 135,33, 135,09, 128,78, 127,34, 42,89, 39,31; IR (màng mỏng) 3078, 2847, 1714, 1590, 1566, 1417, 1387.

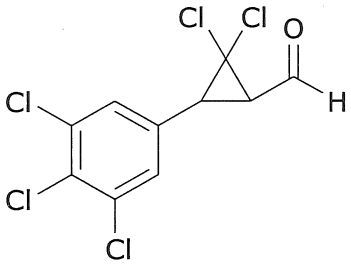
Các hợp chất sau được điều chế theo cách giống như quy trình được nêu trong Ví dụ 52:

trans-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carbalđehyt (C80)



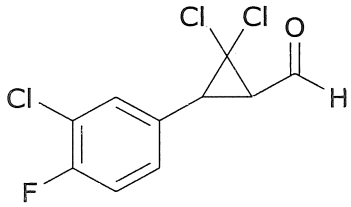
Được tách dưới dạng dầu màu cam (143g, hiệu suất 98%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 9,53 (d, J = 4,1 Hz, 1H), 7,47 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,37 (dd, J = 2,2, 0,7 Hz, 1H), 7,12 (ddd, J = 8,3, 2,2, 0,7 Hz, 1H), 3,51 (dd, J = 7,9, 0,8 Hz, 1H), 2,90 (dd, J = 8,0, 4,1 Hz, 1H).

trans-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carbalđehyt (C81)



Được tách dưới dạng chất rắn màu vàng (2,8g, hiệu suất 69%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 9,55 (d, J = 3,9 Hz, 1H), 7,30 (d, J = 0,7 Hz, 2H), 3,48 (dt, J = 8,0, 0,8 Hz, 1H), 2,92 (dd, J = 7,9, 3,9 Hz, 1H).

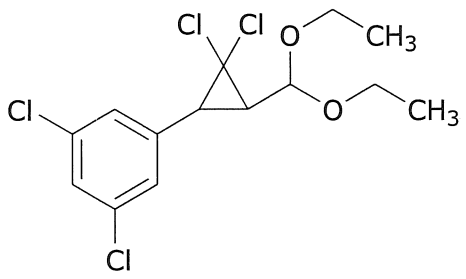
trans-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carbalđehyt (C82)



Được tách dưới dạng dầu màu cam (230g, hiệu suất 97%): ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 9,52 (d, J = 4,2 Hz, 1H), 7,36 - 7,30 (m, 1H), 7,19 - 7,16 (m, 1H), 7,15 (d, J = 1,2 Hz, 1H), 3,51 (dt, J = 7,9, 0,7 Hz, 1H), 2,88 (dd, J = 7,9, 4,2 Hz, 1H).

Theo quy trình điều chế khác, được tách dưới dạng dầu màu vàng (12,496g, hiệu suất 71%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 9,52 (d, J = 4,1 Hz, 1H), 7,33 (d, J = 7,2 Hz, 1H), 7,16 (dd, J = 6,8, 1,0 Hz, 2H), 3,53 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 2,90 (dd, J = 7,9, 4,1 Hz, 1H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 193,77, 159,27, 156,78, 131,03, 129,04, 129,00, 128,66, 128,59, 121,49, 121,31, 116,95, 116,74, 61,68, 43,10, 39,25; ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -115,01; EIMS m/z 266.

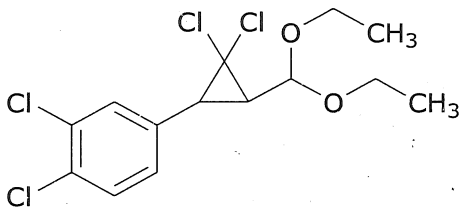
Ví dụ 53: Điều chế 1,3-diclo-5-(trans-2,2-diclo-3-(đietoxy-metyl)xyclopropyl)benzen (C83)



Bình 4 cổ dung tích 1 L được trang bị thay khuấy cơ học, bình ngưng, bộ dò nhiệt độ và đầu vào nitơ được nạp (E)-1,3-diclo-5-(3,3-dietoxyprop-1-en-1-yl)benzen (C87) (40g, 138mmol) và $CHCl_3$ (447mL). Tetrabutylamoni hexaflophosphat(V) (1,081g, 2,76mmol) được bổ sung vào. Dung dịch màu vàng nhạt được làm nóng đến 45°C. Kết hợp khuấy mạnh (~400 vòng/phút), dung dịch nước natri hydroxit (50%, 182mL) được bổ sung vào từng giọt qua phễu bổ sung (trong hơn 1 giờ). Sau 20 giờ, hỗn hợp này được để mát. Hỗn hợp này được pha loãng bằng hexan (200mL). Lớp hữu cơ trên cùng được gạn (ra khỏi phần huyền phù nước phía dưới) qua Celite®, rửa bánh lọc bằng hexan (200mL). Phần lọc được rửa bằng nước muối (~200mL), làm khô trên natri sulfat, lọc và cô để thu được hợp chất nêu ở đề mục dưới dạng dầu màu nâu (50,2g, hiệu suất 97%, độ tinh khiết 95%): ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 7,31 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,15 (dd, J = 1,9, 0,7 Hz, 2H), 4,59 (d, J = 6,2 Hz, 1H), 3,80 - 3,57 (m, 4H), 2,77 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,25 (dd, J = 8,5, 6,2 Hz, 1H), 1,30 (t, J = 7,0 Hz, 3H), 1,20 (t, J = 7,1 Hz, 3H).

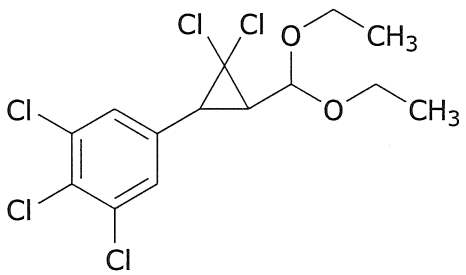
Các hợp chất sau được điều chế theo cách giống như quy trình được nêu trong Ví dụ 53:

1,2-diclo-4-(trans-2,2-diclo-3-(đietoxymetyl)xyclopropyl)benzen (C84)



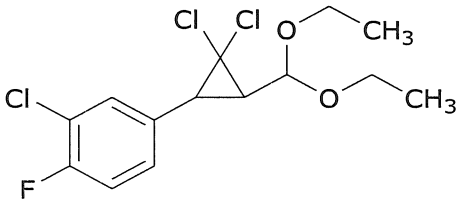
Được tách dưới dạng dầu màu nâu (184g, hiệu suất 99%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7,43 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 7,36 (dd, J = 2,2, 0,7 Hz, 1H), 7,10 (ddd, J = 8,3, 2,1, 0,7 Hz, 1H), 4,59 (d, J = 6,2 Hz, 1H), 3,82 - 3,55 (m, 4H), 2,77 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,24 (dd, J = 8,5, 6,3 Hz, 1H), 1,30 (t, J = 7,0 Hz, 3H), 1,20 (t, J = 7,1 Hz, 3H).

1,2,3-Triclo-5-(trans-2,2-diclo-3-(đietoxymetyl)xyclopropyl)benzen (C85)



Được tách dưới dạng dầu màu nâu (146g, hiệu suất 93%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7,29 (d, J = 0,7 Hz, 2H), 4,59 (d, J = 6,1 Hz, 1H), 3,82 - 3,54 (m, 4H), 2,75 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,23 (dd, J = 8,5, 6,1 Hz, 1H), 1,30 (t, J = 7,0 Hz, 3H), 1,20 (t, J = 7,0 Hz, 3H).

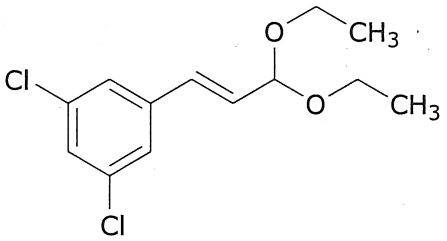
2-clo-4-(trans-2,2-diclo-3-(đietoxymetyl)xyclopropyl)-1-flo-benzen (C86)



Được tách dưới dạng dầu màu nâu (63g, hiệu suất 96%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7,44 (dd, J = 7,0, 2,2 Hz, 1H), 7,29 - 7,22 (m, 1H), 7,09 (t, J = 8,7 Hz, 1H), 6,62 (dd, J = 16,1, 1,2 Hz, 1H), 6,14 (dd, J = 16,1, 5,0 Hz, 1H), 5,05 (dd, J = 4,9, 1,2 Hz, 1H), 3,70 (dq, J = 9,3, 7,0 Hz, 2H), 3,56 (dq, J = 9,4, 7,1 Hz, 2H), 1,25 (t, J = 7,1 Hz, 6H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 158,91, 156,42, 133,65, 133,62, 130,47, 128,65, 128,07, 128,05, 126,39, 126,32, 121,26, 121,08, 116,72, 116,51, 100,93, 61,17, 15,24; ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -116,36.

Theo quy trình điều chế khác, được tách dưới dạng dầu màu hổ phách (22,38g, hiệu suất 88%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7,31 (m, 1H), 7,13 (m, 2H), 4,59 (d, J = 6,3 Hz, 1H), 3,69 (m, 4H), 2,78 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,23 (dd, J = 8,5, 6,3 Hz, 1H), 1,30 (t, J = 7,1 Hz, 3H), 1,20 (t, J = 7,1 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -116,48; ; EIMS m/z 295 [M-OEt].

Ví dụ 54: Điều chế (E)-1,3-diclo-5-(3,3-dietoxyprop-1-en-1-yl)benzen (C87)



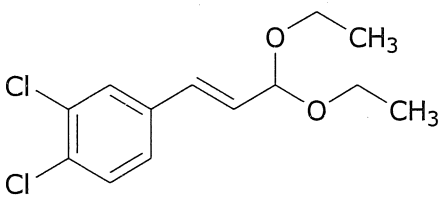
Bước 1a: Axetalđehyt (120g, 2688mmol) được bổ sung vào hỗn hợp đang khuấy chứa 3,5-diclobenzalđehyt (96g, 538mmol) trong toluen (400mL) ở 0°C. Dung dịch chứa kali hydroxit (3,35g, 53,8mmol) trong rượu metylic (10mL) được bổ sung vào từng giọt qua phễu bổ sung. Hỗn hợp thu được được khuấy ở 0°C trong 4 giờ cho đến khi toàn bộ

3,5-diclobenzalđehyt phản ứng hết bằng sắc ký lớp mỏng. Bước 1b: Etyl axetat (500mL) và axit clohyđric đặc (hiệu suất 37% trong nước, 44,1mL, 538mmol) được bổ sung vào hỗn hợp phản ứng. Hỗn hợp thu được được làm nóng ở 80°C, và chất lỏng không màu được để chưng cất (200mL). Hỗn hợp phản ứng được pha loãng bằng nước (500mL) và chiết bằng etyl axetat. Lớp hữu cơ được rửa bằng nước muối, làm khô trên natri sulfat, lọc, và được cô để tạo thành (E)-3-(3,5-diclophenyl) acrylalđehyt dưới dạng chất rắn màu vàng nhạt (115 g) được sử dụng trực tiếp mà không cần tinh chế thêm: ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 9,72 (dd, J = 7,4, 0,5 Hz, 1H), 7,43 (q, J = 1,8 Hz, 3H), 7,35 (d, J = 16,0 Hz, 1H), 6,69 (dd, J = 16,0, 7,4 Hz, 1H).

Bước 2: Trietoxymetan (31,4g, 208mmol) và pyriđin-1-ium 4-metylbenzenulfonat (0,528g, 2,079mmol) được bổ sung vào dung dịch đang khuấy chứa (E)-3-(3,5-diclophenyl) acrylalđehyt (44g, 208mmol) trong etanol (416mL). Hỗn hợp thu được được khuấy ở 20°C trong 20 giờ. Dung dịch chứa dung dịch nước natri cacbonat bão hoà (50mL) được bổ sung vào hỗn hợp phản ứng. Hỗn hợp thu được được cô ở 45°C để loại bỏ etanol. Chất cô đặc được pha loãng bằng nước và chiết bằng hexan. Lớp hữu cơ được rửa bằng nước muối, làm khô trên natri sulfat, lọc và cô để thu được sản phẩm nêu ở đề mục dưới dạng dầu màu vàng nhạt (56,13g, hiệu suất 93%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7,25 (dt, J = 10,6, 1,9 Hz, 3H), 6,61 (dd, J = 16,1, 1,1 Hz, 1H), 6,22 (dd, J = 16,1, 4,7 Hz, 1H), 5,17 (s, 1H), 5,14 - 5,00 (m, 1H), 3,78 - 3,49 (m, 4H), 1,24 (q, J = 7,2 Hz, 6H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 139,34, 135,14, 130,27, 129,88, 127,71, 125,08, 100,60, 61,20, 15,25.

Các hợp chất sau được điều chế theo cách giống như quy trình được nêu trong Ví dụ 54:

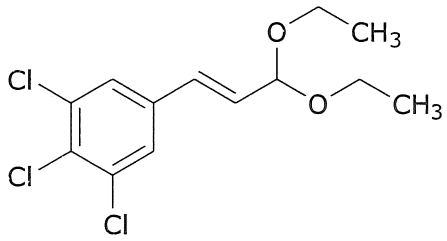
(E)-1,2-diclo-4-(3,3-dietoxyprop-1-en-1-yl)benzen(C88)



Được tách dưới dạng dầu màu cam (142g, hiệu suất 91%): ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 7,48 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,39 (dd, J = 8,3, 0,8 Hz, 1H), 6,62 (d, J = 16,1 Hz,

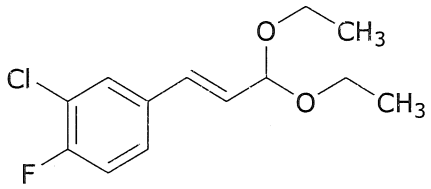
1H), 6,20 (ddd, J = 16,1, 4,9, 0,8 Hz, 1H), 5,06 (dt, J = 4,9, 1,0 Hz, 1H), 3,78 - 3,48 (m, 4H), 1,25 (td, J = 7,1, 0,8 Hz, 6H).

(E)-1,2,3-Triclo-5-(3,3-dietoxyprop-1-en-1-yl)benzen(C89)



Được tách dưới dạng dầu màu cam (40g, hiệu suất 91%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7,41 (s, 2H), 6,58 (dd, J = 16,1, 1,2 Hz, 1H), 6,21 (dd, J = 16,1, 4,6 Hz, 1H), 5,06 (dd, J = 4,7, 1,2 Hz, 1H), 3,69 (dq, J = 9,3, 7,1 Hz, 2H), 3,55 (dq, J = 9,5, 7,0 Hz, 2H), 1,25 (t, J = 7,1 Hz, 6H).

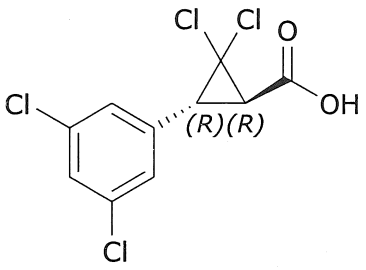
(E)-2-clo-4-(3,3-dietoxyprop-1-en-1-yl)-1-flobenzen (C90)



Được tách dưới dạng dầu màu cam (283g, hiệu suất 84%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7,44 (dd, J = 7,0, 2,2 Hz, 1H), 7,29 - 7,22 (m, 1H), 7,09 (t, J = 8,7 Hz, 1H), 6,62 (dd, J = 16,1, 1,2 Hz, 1H), 6,14 (dd, J = 16,1, 5,0 Hz, 1H), 5,05 (dd, J = 4,9, 1,2 Hz, 1H), 3,70 (dq, J = 9,3, 7,0 Hz, 2H), 3,56 (dq, J = 9,4, 7,1 Hz, 2H), 1,25 (t, J = 7,1 Hz, 6H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 158,91, 156,42, 133,65, 133,62, 130,47, 128,65, 128,07, 128,05, 126,39, 126,32, 121,26, 121,08, 116,72, 116,51, 100,93, 61,17, 15,24; ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -116,36.

Theo quy trình điều chế khác, được tách dưới dạng dầu không màu (16,75g, hiệu suất 64%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7,43 (dd, J = 7,0, 2,2 Hz, 1H), 7,25 (m, 1H), 7,07 (t, J = 8,7 Hz, 1H), 6,62 (d, J = 16,1 Hz, 1H), 6,13 (dd, J = 16,1, 4,9 Hz, 1H), 5,05 (dd, J = 4,9, 1,0 Hz, 1H), 3,70 (dq, J = 9,4, 7,1 Hz, 2H), 3,56 (dq, J = 9,4, 7,0 Hz, 2H), 1,25 (t, J = 7,1 Hz, 6H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 158,91, 156,42, 133,65, 133,62, 130,47, 128,65, 128,07, 128,05, 126,39, 126,32, 121,26, 121,08, 116,72, 116,51, 100,93, 61,17, 15,24; ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -116,36; EIMS m/z 258.

Ví dụ 55: Điều chế axit (1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C91)



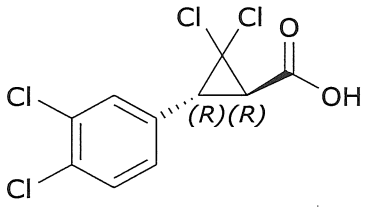
1st redung dịch: (R)-1-Phenyletanamin (6,49g, 53,0mmol) được bổ sung từ từ vào dung dịch đang khuấy chứa axit rac-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-carboxylic) (32,45g, 106mmol) trong axeton (106mL). Dung dịch thu được được khuấy ở 45°C. Sau khi chất rắn bắt đầu lắng, hỗn hợp này được đặt ở 5°C trong 4 giờ. Chất rắn này được thu gom, rửa bằng axeton lạnh tối thiểu và được làm khô. Muối rắn màu trắng được pha loãng bằng etyl axetat (100mL) và rửa bằng dung dịch nước axit clohyđric (1 N, 10mL) và nước muối (30mL). Lớp hữu cơ được làm khô trên natri sulfat, lọc và cô để thu được sản phẩm nêu ở đề mục dưới dạng chất rắn màu trắng (10,33g, hiệu suất 88% lượng dư chất đồng phân đối ảnh "ee").

Rửa giải lần thứ 2: (R)-1-Phenyletanamin (3,4g, 28mmol) được bổ sung từ từ vào dung dịch đang khuấy chứa axit rac-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-carboxylic) (10,33g, 88% ee) trong axeton (100mL). Sau 2 giờ, chất rắn được thu gom, rửa bằng axeton lạnh tối thiểu và được làm khô. Chất rắn này được xử lý bằng dung dịch nước axit clohyđric để thu được hợp chất nêu ở đề mục dưới dạng chất rắn màu trắng (7,84g, 97% ee, hiệu suất 24,2%): Sự quay riêng: +47,4 (10 mg/mL trong axetonitril, 589 nm, 25,2°C); ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 7,36 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,17 (dd, J = 1,9, 0,7 Hz, 2H), 3,48 - 3,37 (m, 1H), 2,87 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{13}C NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 166,28, 136,40, 133,39, 127,27, 127,04, 61,36, 37,10, 35,98; ESIMS m/z 298,9 ($[M-H]^-$).

Các giá trị lượng dư chất đồng phân đối ảnh (ee%) được xác định bằng phương pháp HPLC không đối xứng như sau: Cột: CHIRAL PAK@ ZWIX(+), cỡ hạt 3 □m, kích thước 3 mm x 150 mm, DAIC 511584; Pha động là hỗn hợp của 500mL axetonitril, 500mL metanol, 20mL nước, 1,9mL axit formic, và 2,6mL đietylamin; Tốc độ dòng: 0,5mL/phút; Thời gian: 9 phút; Nhiệt độ: 25°C.

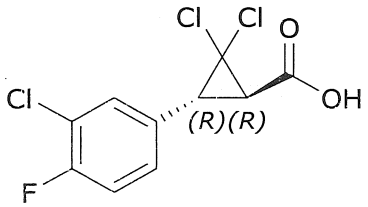
Các hợp chất sau được điều chế theo cách giống như quy trình được nêu trong Ví dụ 55:

axit (1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C92)



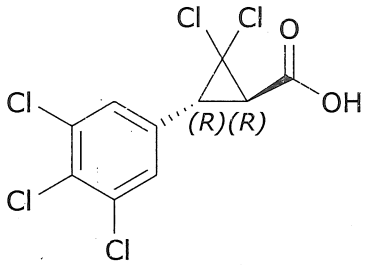
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (6,7g, hiệu suất 30%, 96% ee). Dữ liệu phân tích phù hợp với axit triệt quang C38.

axit (1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C93)



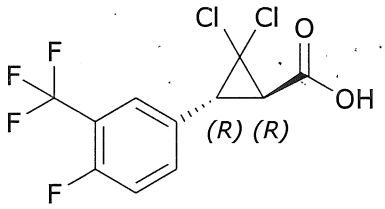
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,5g, hiệu suất 13%, 99% ee). Dữ liệu phân tích phù hợp với axit triệt quang C40.

axit (1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C94)



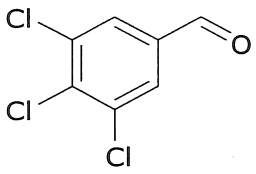
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (2g, hiệu suất 29%, 99% ee). Dữ liệu phân tích phù hợp với axit triệt quang C37.

axit (1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C95)



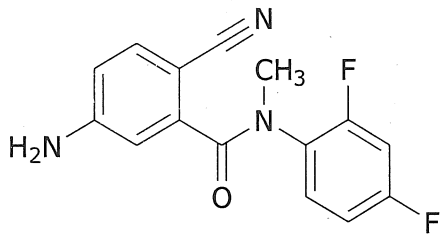
Được tách dưới dạng dầu không màu trong suốt (0,11g, hiệu suất 14%, 80% ee). Dữ liệu phân tích phù hợp với axit triệt quang C76.

Ví dụ 56: Điều chế 3,4,5-triclobenzalđehyt (C96)



Trong tủ sấy được làm khô, nitơ được thổi, bình cầu đáy tròn dung tích 500mL được trang bị phễu bổ sung cân bằng áp suất, 5-bromo-1,2,3-triclobenzen (10,0g, 38,4mmol) được hoà tan trong tetrahydrofuran (100mL), và dung dịch thu được được làm lạnh trong bể đá trong điều kiện khí nitơ. isopropyl magie clorua (dung dịch tetrahydrofuran 2 M, 21,1mL, 42,3mmol) được bổ sung vào từng giọt kết hợp khuấy đều trong hơn 15 phút bằng phễu bổ sung. Sau 0,5 giờ, N,N-dimetylformamit (3,72mL, 48,0mmol) được bổ sung vào dung dịch màu tối kết hợp khuấy. Sau 0,5 giờ khác nữa, axit clohyđric (1 N, 100mL) được bổ sung vào kết hợp khuấy. Các lớp được tách, và lớp hữu cơ được rửa bằng nước muối. Các lớp nước gom lại được chiết bằng ete, và phần hữu cơ gom lại được làm khô trên natri sulfat, lọc, và được cô để thu được hợp chất nêu ở đề mục dưới dạng chất rắn màu trắng (10:1 hỗn hợp của hợp chất nêu ở đề mục và 1,2,3-triclobenzen, 7,96g, hiệu suất 99%): ^{1}H NMR ($CDCl_3$) δ 9,91 (s, 1H), 7,88 (s, 2H); EIMS m/z 209 ($[M]^+$).

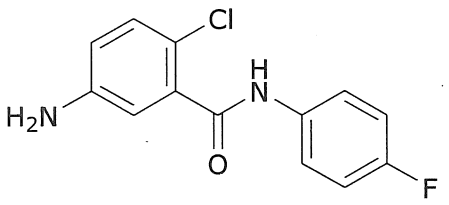
Ví dụ 57: Điều chế 5-amino-2-xyano-N-(2,4-diflophenyl)-N-metylbenzamit (C97)



Dung dịch chứa 2-xyano-N-(2,4-diflophenyl)-N-metyl-5-nitrobenzamit (C138) (0,051g, 0,16mmol) trong metanol (1,5mL) và nước (0,5mL) được bổ sung sắt bột (0,045g, 0,80mmol) và clorua amoni (0,026g, 0,48mmol). Hỗn hợp phản ứng được làm nóng ở 60°C trong 2 giờ. Hỗn hợp phản ứng được lọc qua Celite®, và phần lọc được pha loãng bằng etyl axetat và rửa bằng nước. Pha hữu cơ gom lại được làm khô trên magie sulfat, lọc, và được cô để thu được hợp chất nêu ở đề mục dưới dạng dầu không màu (0,054g, hiệu suất 99%): Chất đồng phân chính - ^{1}H NMR (500 MHz, $CDCl_3$) δ 7,37 (td, J = 8,8, 5,8 Hz, 1H), 7,22 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 6,82 - 6,70 (m, 2H), 6,53 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 6,47 (dd, J = 8,5, 2,4 Hz, 1H), 4,27 (s, 2H), 3,41 (s, 3H); ^{19}F NMR (471 MHz, $CDCl_3$) δ -107,99 (p, J = 7,8 Hz), -115,44 (q, J = 8,8 Hz); ESIMS m/z 288 ($[M+H]^+$).

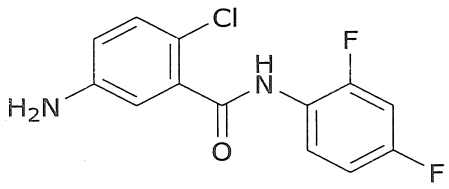
Các hợp chất sau được điều chế theo cách giống như quy trình được nêu trong Ví dụ 57:

Điều chế 5-amino-2-clo-N-(4-flophenyl)benzamit (C98)



Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (1,75g, hiệu suất 54%).

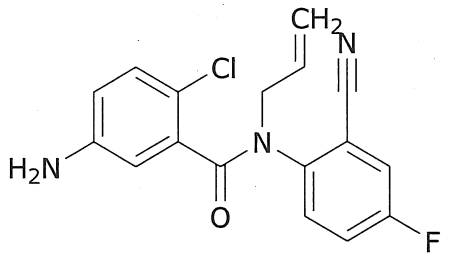
5-Amino-2-clo-N-(2,4-diflophenyl)benzamit (C99)



Được tách dưới dạng chất rắn màu tím (0,37g, hiệu suất 28%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8,42 (tdd, J = 9,7, 6,0, 3,6 Hz, 1H), 8,25 (s, 1H), 7,21 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 7,13 (d, J = 2,9 Hz, 1H), 6,97 - 6,88 (m, 2H), 6,73 (dd, J = 8,5, 2,9 Hz, 1H), 3,84 (s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ

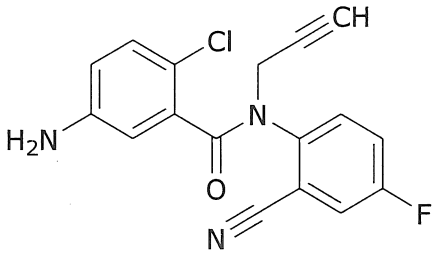
-114,57 (d, J = 4,6 Hz), -125,78 (d, J = 4,6 Hz); ESIMS m/z 283 ($[M+H]^+$).

N-Alyl-5-amino-2-clo-N-(2-xyano-4-flophenyl)benzamit (C100)



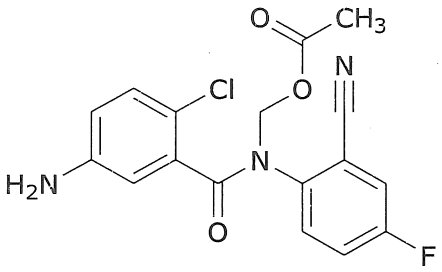
Hỗn hợp chứa chất đồng phân quay amit được tách dưới dạng dầu màu vàng (0,156g, định lượng): Chất đồng phân chính - ^{1}H NMR (500 MHz, $CDCl_3$) δ 7,53 - 7,34 (m, 2H), 7,27 - 7,11 (m, 2H), 6,90 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 6,44 (dd, J = 8,6, 2,8 Hz, 1H), 5,97 (ddq, J = 16,9, 10,1, 6,8 Hz, 1H), 5,29 - 5,04 (m, 1H), 4,94 (dq, J = 16,6, 1,2 Hz, 1H), 4,37 - 4,16 (m, 2H), 3,88 (s, 2H); ^{19}F NMR (471 MHz, $CDCl_3$) δ -110,82 (q, J = 7,5 Hz); ESIMS m/z 330 ($[M+H]^+$).

5-Amino-2-clo-N-(2-xyano-4-flophenyl)-N-(prop-2-yn-1-yl)benzamit (C101)



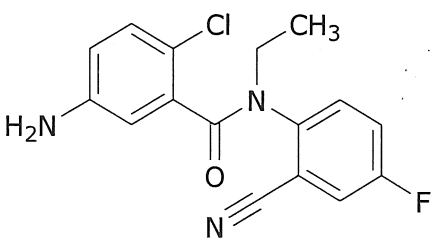
Hỗn hợp chứa chất đồng phân quay amit được tách dưới dạng dầu không màu (0,067g, hiệu suất 62%): ^{1}H NMR (500 MHz, $CDCl_3$) δ 7,70 - 7,40 (m, 2H), 7,26 - 7,15 (m, 1H), 7,01 - 6,64 (m, 2H), 6,46 (dd, J = 8,6, 2,8 Hz, 1H), 5,20 - 4,29 (m, 3H), 3,81 (d, J = 80,7 Hz, 1H), 2,29 (dt, J = 11,8, 2,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (471 MHz, $CDCl_3$) δ -110,08 (q, J = 7,2 Hz); ESIMS m/z 328 ($[M+H]^+$).

(5-Amino-2-clo-N-(2-xyano-4-flophenyl)benzamiđo)metyl axetat (C102)



Hỗn hợp chứa chất đồng phân quay amit được tách dưới dạng dầu không màu (0,063g, hiệu suất 97%): ^{1}H NMR (500 MHz, $CDCl_3$) δ 7,58 - 7,34 (m, 2H), 7,31 - 7,14 (m, 2H), 6,94 - 6,62 (m, 2H), 6,49 - 6,37 (m, 1H), 4,98 - 4,45 (m, 1H), 4,24 (s, 1H), 3,80 (d, J = 77,8 Hz, 2H), 1,26 (td, J = 7,2, 1,9 Hz, 3H); ^{19}F NMR (471 MHz, $CDCl_3$) δ -109,28 - -109,86 (m); ESIMS m/z 383 ($[M+H]^+$).

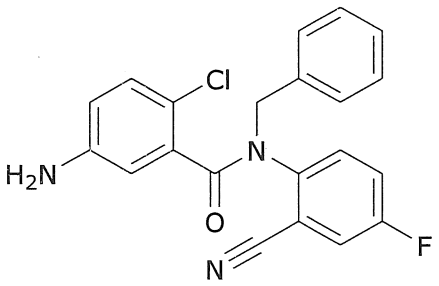
2-clo-N-(2-xyano-4-flophenyl)-N-etyl-5-nitrobenzamit (C103)



Hỗn hợp chứa chất đồng phân quay amit được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,110g, hiệu suất 64%): ^{1}H NMR (500 MHz, $CDCl_3$) δ 7,58 - 7,34 (m, 2H), 7,31 - 7,14 (m, 2H), 6,94 - 6,62 (m, 2H), 6,49 - 6,37 (m, 1H), 4,98 - 4,45 (m, 1H), 4,24 (s, 1H), 3,80

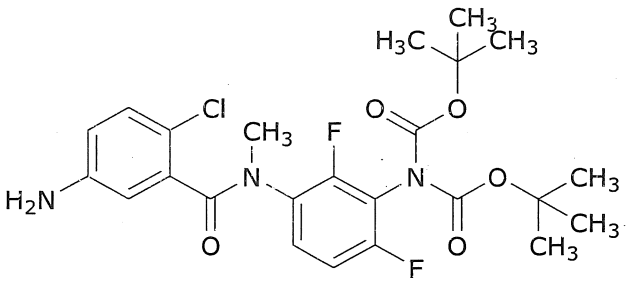
(m, 2H), 1,26 (td, J = 7,2, 1,9 Hz, 3H); ^{19}F NMR (471 MHz, $CDCl_3$) δ -108,27 (s), -109,81 (q, J = 6,7 Hz); ESIMS m/z 348 ($[M+H]^+$).

5-Amino-N-benzyl-2-clo-N-(2-xyano-4-flophenyl)benzamit (C104)



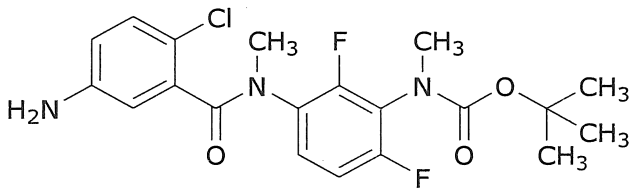
Hỗn hợp chứa chất đồng phân quay amit được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,206g, hiệu suất 98%): ^{1}H NMR (500 MHz, $CDCl_3$) δ 7,38 - 7,17 (m, 7H), 7,15 - 6,92 (m, 2H), 6,92 - 6,84 (m, 1H), 6,68 (dd, J = 8,8, 2,8 Hz, 1H), 6,41 (dd, J = 8,6, 2,8 Hz, 1H), 5,76 (d, J = 14,5 Hz, 1H), 4,69 - 4,41 (m, 1H), 3,85 (m, 2H); ^{19}F NMR (471 MHz, $CDCl_3$) δ -108,73 - -110,02 (m); ESIMS m/z 380 ($[M+H]^+$).

tert-Butyl N-[3-[(5-amino-2-clo-benzoyl)-metyl-amino]-2,6-diflo-phenyl]-N-tert-butoxycarbonyl-carbamat (C105)



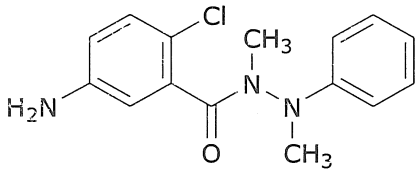
Hỗn hợp chứa chất đồng phân quay amit được tách dưới dạng dầu không màu (0,140g, hiệu suất 63%): ^{1}H NMR (500 MHz, $CDCl_3$) δ 7,23 - 7,09 (m, 1H), 7,04 - 6,86 (m, 1H), 6,79 - 6,64 (m, 1H), 6,50 - 6,34 (m, 2H), 3,77 (s, 2H), 3,39 (s, 3H), 1,43 (d, J = 13,3 Hz, 18H); ^{19}F NMR (471 MHz, $CDCl_3$) δ -116,85 - -118,50 (m), -123,55 (s); ESIMS m/z 534 ($[M+Na]^+$).

tert-Butyl N-[3-[(5-amino-2-clo-benzoyl)-metyl-amino]-2,6-diflo-phenyl]-N-metyl-carbamat (C106)



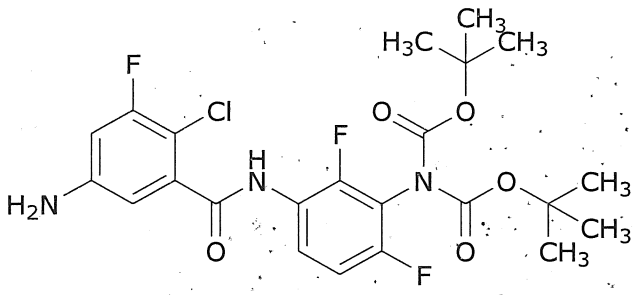
Hỗn hợp chứa chất đồng phân quay amit được tách dưới dạng bọt màu vàng nhạt (0,114g, hiệu suất 92%): ^{1}H NMR (500 MHz, $CDCl_3$) δ 7,25 - 6,86 (m, 2H), 6,85 - 6,28 (m, 3H), 4,50 (dd, J = 72,3, 40,3 Hz, 1H), 3,41 (s, 3H), 3,23 - 2,99 (m, 3H), 1,56 (s, 1H), 1,55 - 1,30 (m, 9H); ^{19}F NMR (471 MHz, $CDCl_3$) δ -118,27 (dt, J = 10,7, 5,6 Hz), -122,00 - -124,47 (m); ESIMS m/z 448 ($[M+Na]^+$).

5-Amino-2-clo-N,N'-dimetyl-N'-phenylbenzohyđrazit (C107)



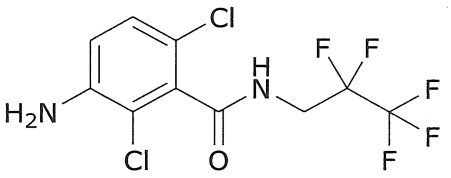
Được tách dưới dạng chất rắn màu vàng (0,203g, hiệu suất 80%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 7,32 - 7,22 (m, 2H), 6,99 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 6,87 (t, J = 7,1 Hz, 1H), 6,83 - 6,75 (m, 2H), 6,48 (q, J = 2,6 Hz, 2H), 5,24 (s, 2H), 3,04 (s, 3H), 2,98 (s, 3H); ESIMS m/z 273 ($[M+H]^+$).

tert-Butyl-N-[3-[(5-amino-2-clo-3-flobenzoyl)amino]-2,6-diflophenyl]-N-tert-butoxycarbonylcarbamat (C108)



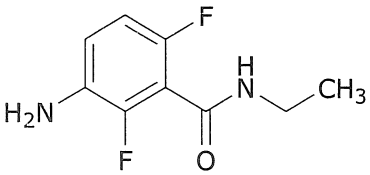
Được tách dưới dạng chất rắn màu nâu vàng nhạt (0,864g, hiệu suất 71%): mp 150 - 153°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,39 (s, 1H), 7,68 (td, J = 8,8, 5,8 Hz, 1H), 7,25 (td, J = 9,2, 1,7 Hz, 1H), 6,59 (ddd, J = 7,0, 5,5, 2,5 Hz, 2H), 5,82 (s, 2H), 1,40 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -115,54, -123,59, -126,30; HRMS-ESI (m/z) $[M^+]^+$ calcd for $C_{23}H_{25}ClF_3N_3O_5$, 515,1435; phát hiện được, 515,1431.

3-Amino-2,6-diclo-N-(2,2,3,3,3-pentaflopropyl)benzamit (C109)



Được tách dưới dạng chất rắn màu nâu vàng (0,057g, hiệu suất 82%): mp 116 - 128°C; ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7,10 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 6,74 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 6,04 (s, 1H), 4,18 (td, J = 15,1, 6,5 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -84,15, -121,50; EIMS m/z 336.

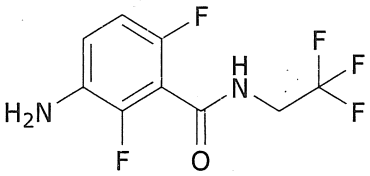
3-Amino-N-etyl-2,6-diflobenzamit (C110)



Được tách dưới dạng chất rắn màu kem (0,036g, hiệu suất 44%): mp 123 - 126°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8,56 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 6,92 - 6,69 (m, 2H), 5,09 (s, 2H), 3,23 (qd, J = 7,2, 5,5 Hz, 2H), 1,08 (t, J = 7,2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -131,96,

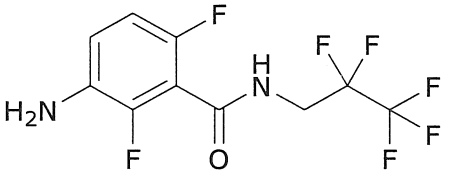
-131,96, -135,48, -135,49; ESIMS m/z 201 ($[M+H]^+$).

3-Amino-2,6-diflo-N-(2,2,2-trifloetyl)benzamit (C111)



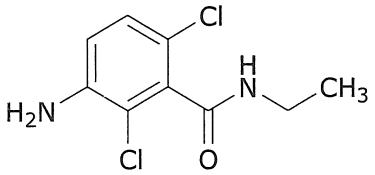
Được tách dưới dạng chất rắn màu vàng (0,106g, hiệu suất 68%): mp 133 - 136°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9,30 (t, J = 6,3 Hz, 1H), 6,93 - 6,74 (m, 2H), 5,17 (s, 2H), 4,07 (qd, J = 9,7, 6,3 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -70,67, -131,95, -131,95, -135,20, -135,21; ESIMS m/z 255 ($[M+H]^+$).

3-Amino-2,6-diflo-N-(2,2,3,3,3-pentaflopropyl)benzamit (C112)



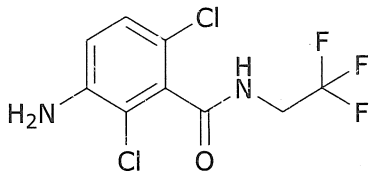
Được tách dưới dạng chất rắn màu nâu nhạt (0,090g, hiệu suất 59%): mp 82 - 85°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9,31 (t, J = 6,3 Hz, 1H), 6,93 - 6,72 (m, 2H), 5,17 (s, 2H), 4,12 (td, J = 15,5, 6,4 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -83,42, -120,11, -131,86, -135,12; ESIMS m/z 305 ([M+H]$^+$).

3-Amino-2,6-diclo-N-etylbenzamit (C113)



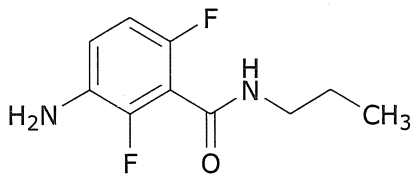
Được tách dưới dạng chất rắn màu đào (0,058g, hiệu suất 68%): mp 179 - 182°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8,45 (t, J = 5,7 Hz, 1H), 7,10 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 6,77 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 5,61 (s, 2H), 3,22 (qd, J = 7,2, 5,6 Hz, 2H), 1,09 (t, J = 7,3 Hz, 3H); ESIMS m/z 233 ([M+H]$^+$).

3-Amino-2,6-diclo-N-(2,2,2-trifloetyl)benzamit (C114)



Được tách dưới dạng chất rắn màu cam (0,125g, hiệu suất 77%): mp 178 - 181°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9,23 (t, J = 6,4 Hz, 1H), 7,13 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 6,81 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 5,68 (s, 2H), 4,05 (qd, J = 9,7, 6,3 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -70,05; ESIMS m/z 287 ([M+H]$^+$).

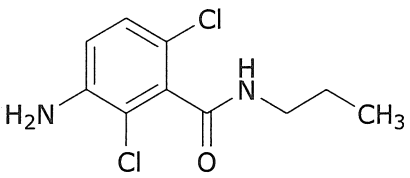
3-Amino-2,6-diflo-N-propylbenzamit (C115)



Được tách dưới dạng dầu màu cam nhạt (0,080g, hiệu suất 62%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8,54 (t, J = 5,7 Hz, 1H), 6,90 - 6,65 (m, 2H), 5,09 (s, 2H), 3,17 (td, J = 6,8, 5,7 Hz, 2H), 1,48 (h, J = 7,2 Hz, 2H), 0,89 (t, J = 7,4 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -131,92,

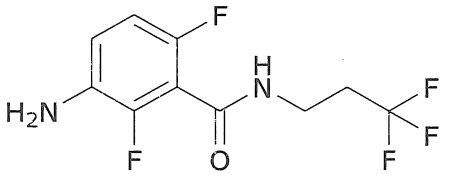
-131,93, -135,41, -135,41; ESIMS m/z 215 ([M+H]$^+$).

3-Amino-2,6-diclo-N-propylbenzamit (C116)



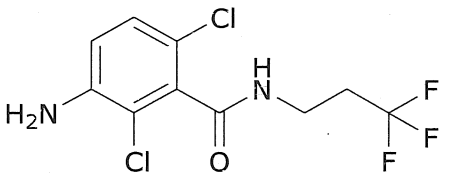
Được tách dưới dạng chất rắn màu nâu vàng (0,089g, hiệu suất 72%): mp 165 - 168°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8,47 (t, J = 5,7 Hz, 1H), 7,10 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 6,77 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 3,16 (td, J = 6,8, 5,6 Hz, 2H), 1,50 (h, J = 7,2 Hz, 2H), 0,91 (t, J = 7,4 Hz, 3H); ESIMS m/z 247 ([M+H]$^+$).

3-Amino-2,6-diflo-N-(3,3,3-triflopropyl)benzamit (C117)



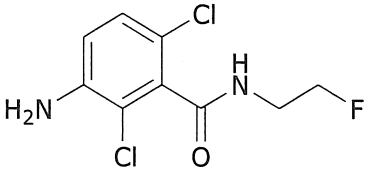
Được tách dưới dạng chất rắn màu cam (0,104g, hiệu suất 67%): mp 71 - 74°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8,81 (t, J = 5,7 Hz, 1H), 6,92 - 6,69 (m, 2H), 5,13 (s, 2H), 3,45 (q, J = 6,5 Hz, 2H), 2,57 - 2,43 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -63,90, -131,90, -135,35; ESIMS m/z 269 ([M+H]$^+$).

3-Amino-2,6-diclo-N-(3,3,3-triflopropyl)benzamit (C118)



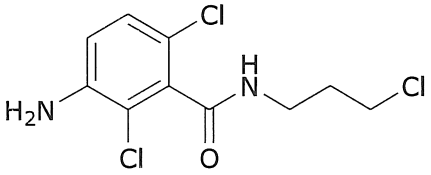
Được tách dưới dạng chất rắn màu đào (0,129g, hiệu suất 80%): mp 144 - 147°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8,77 (t, J = 5,7 Hz, 1H), 7,11 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 6,79 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 5,65 (s, 2H), 3,43 (td, J = 6,9, 5,7 Hz, 2H), 2,58 - 2,44 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -64,00; ESIMS m/z 301 ([M+H]$^+$).

3-Amino-2,6-diclo-N-(2-floetyl)benzamit (C119)



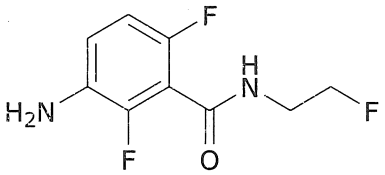
Được tách dưới dạng chất rắn màu đào (0,092g, hiệu suất 74%): mp 170 - 172°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8,78 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 7,11 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 6,78 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 5,63 (s, 2H), 4,50 (dt, J = 47,4, 5,1 Hz, 2H), 3,51 (dq, J = 26,6, 5,3 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ 16,09; ESIMS m/z 251 ([M+H]$^+$).

3-Amino-2,6-diclo-N-(3-clopropyl)benzamit (C120)



Được tách dưới dạng chất rắn màu đào (0,128g, hiệu suất 84%): mp 124 - 127°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8,59 (t, J = 5,7 Hz, 1H), 7,11 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 6,78 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 5,64 (s, 2H), 3,71 (t, J = 6,6 Hz, 2H), 3,33 (d, J = 5,8 Hz, 5H), 1,95 (p, J = 6,7 Hz, 2H); ESIMS m/z 281 ([M+H]$^+$).

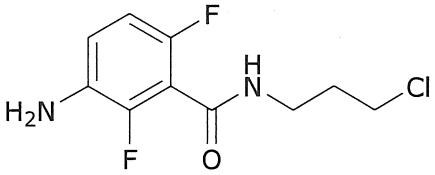
3-Amino-2,6-diflo-N-(2-floetyl)benzamit (C121)



Được tách dưới dạng chất rắn màu tím (0,079g, hiệu suất 74%): mp 97 - 99°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8,83 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 6,89 - 6,71 (m, 2H), 5,11 (s, 2H), 4,49 (dt, J = 47,5, 5,0 Hz, 2H), 3,52 (dq, J = 27,0, 5,2 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ 15,42, -131,81,

-131,82, -135,24, -135,25; ESIMS m/z 219 ([M+H]$^+$).

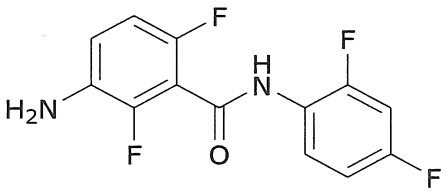
3-Amino-N-(3-clopropyl)-2,6-diflobenzamit (C122)



Được tách dưới dạng dầu màu hổ phách (0,083g, hiệu suất 73%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8,67 (t, J = 5,7 Hz, 1H), 6,93 - 6,66 (m, 2H), 5,12 (s, 2H), 3,68 (t, J = 6,6 Hz, 2H), 3,34 (q, J = 6,4 Hz, 2H), 1,93 (p, J = 6,6 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -132,00, -132,00,

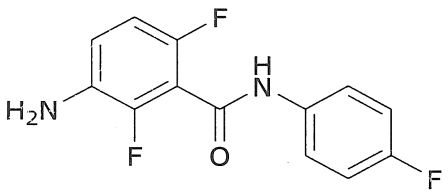
-135,48, -135,48; ESIMS m/z 249 ([M+H]$^+$).

3-Amino-N-(2,4-diflophenyl)-2,6-diflobenzamit (C123)



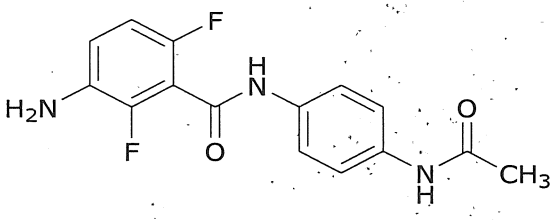
Được tách dưới dạng chất rắn màu đào (0,077g, hiệu suất 46%): mp 147 - 150°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,51 (s, 1H), 7,75 (td, J = 8,9, 6,1 Hz, 1H), 7,37 (ddd, J = 11,4, 9,2, 2,8 Hz, 1H), 7,12 (tt, J = 8,7, 1,9 Hz, 1H), 6,95 - 6,77 (m, 2H), 5,20 (s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -113,26, -113,28, -117,37, -117,39, -131,64, -131,65, -134,94, -134,95; ESIMS m/z 285 ([M+H]$^+$).

3-Amino-2,6-diflo-N-(4-flophenyl)benzamit (C124)



Được tách dưới dạng chất rắn màu cam nhạt (0,114g, hiệu suất 77%): mp 164 - 167°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,74 (s, 1H), 7,82 - 7,62 (m, 2H), 7,20 (t, J = 8,9 Hz, 2H), 7,04 - 6,68 (m, 2H), 5,22 (s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -118,34, -118,36, -131,90, -131,90, -135,32, -135,33; ESIMS m/z 267 ([M+H]$^+$).

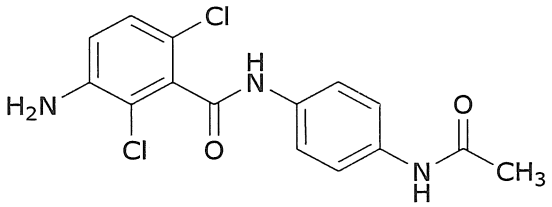
N-(4-axetamiđophenyl)-3-amino-2,6-diflobenzamit (C125)



Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,017g, hiệu suất 54%): mp 210 - 213°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,59 (s, 1H), 9,92 (s, 1H), 7,60 (d, J = 9,0 Hz, 2H), 7,54 (d, J = 9,0 Hz, 2H), 6,94 - 6,77 (m, 2H), 5,19 (s, 2H), 2,03 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -131,84,

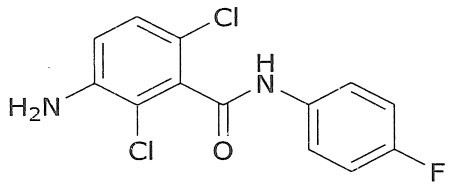
-131,85, -135,29, -135,30; ESIMS m/z 306 ([M+H]$^+$).

N-(4-axetamiđophenyl)-3-amino-2,6-diclobenzamit (C126)



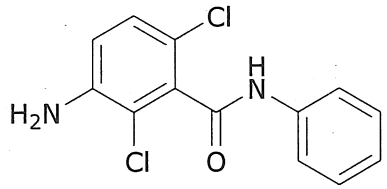
Được tách dưới dạng chất rắn màu xám (0,029g, hiệu suất 25%): mp 215 - 278°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,50 (s, 1H), 9,91 (s, 1H), 7,62 - 7,56 (m, 2H), 7,56 - 7,50 (m, 2H), 7,17 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 6,84 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 5,70 (s, 2H), 2,02 (s, 3H); ESIMS m/z 338 ([M+H]$^+$).

3-Amino-2,6-diclo-N-(4-flophenyl)benzamit (C127)



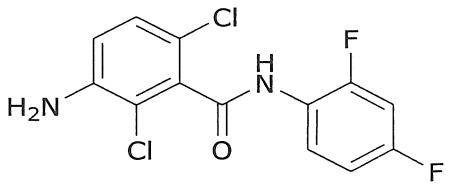
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,093g, hiệu suất 81%): mp 204 - 207°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,65 (s, 1H), 7,75 - 7,66 (m, 2H), 7,24 - 7,14 (m, 3H), 6,85 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 5,73 (s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -118,56; ESIMS m/z 299 ([M+H]$^+$).

3-Amino-2,6-diclo-N-phenylbenzamit (C128)



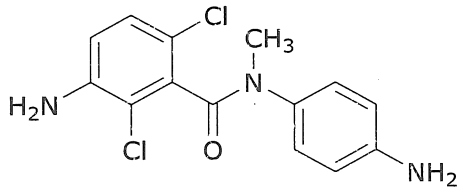
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,129g, hiệu suất 91%): mp 172 - 175; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,58 (s, 1H), 7,73 - 7,63 (m, 2H), 7,41 - 7,27 (m, 2H), 7,18 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,14 - 7,06 (m, 1H), 6,85 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 5,72 (s, 2H), ESIMS m/z 281 ([M+H]$^+$).

3-Amino-2,6-diclo-N-(2,4-diflophenyl)benzamit (C129)



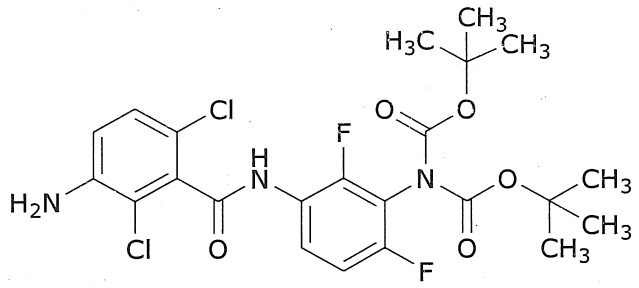
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,127g, hiệu suất 87%): mp 187 - 189°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,47 (s, 1H), 7,76 (td, J = 8,9, 6,2 Hz, 1H), 7,35 (ddd, J = 10,7, 9,1, 2,9 Hz, 1H), 7,23 - 7,08 (m, 2H), 6,84 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 5,71 (s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -113,48, -113,50, -117,40, -117,41; ESIMS m/z 317 ($[M+H]^+$).

3-Amino-N-(4-aminophenyl)-2,6-diclo-N-metylbenzamit (C130)



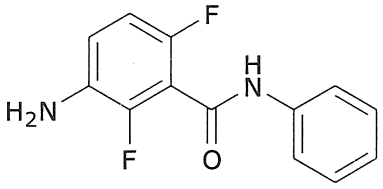
Được tách dưới dạng chất rắn dạng sáp màu xám (0,052g, hiệu suất 80%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 7,03 - 6,89 (m, 3H), 6,58 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 6,38 - 6,31 (m, 2H), 5,47 (s, 2H), 5,10 (s, 2H), 3,24 (s, 3H); ESIMS m/z 310 ($[M+H]^+$).

tert-Butyl-N-[3-[(3-amino-2,6-diclobenzoyl)amino]-2,6-diflophenyl]-N-tert-butoxycarbonylcarbamat (C131)



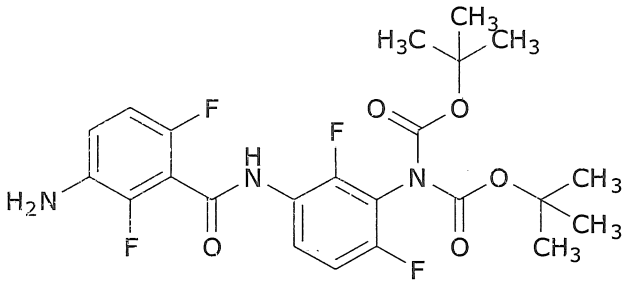
Được tách dưới dạng chất rắn dạng sáp màu trắng (0,166g, hiệu suất 61%): mp 84 - 89°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,58 (s, 1H), 7,76 (td, J = 8,8, 5,8 Hz, 1H), 7,26 (td, J = 9,2, 1,7 Hz, 1H), 7,18 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 6,85 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 5,73 (s, 2H), 1,40 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -123,71, -126,64; ESIMS m/z 530 ($[M-H]^-$).

3-Amino-2,6-diflo-N-phenylbenzamit (C132)



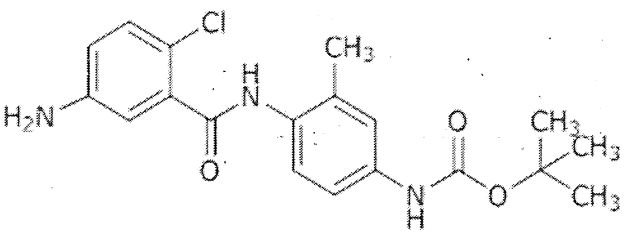
Được tách dưới dạng chất rắn màu nâu vàng (0,109g, hiệu suất 85%): mp 173 - 176°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,67 (s, 1H), 7,75 - 7,64 (m, 2H), 7,41 - 7,30 (m, 2H), 7,19 - 7,07 (m, 1H), 6,98 - 6,77 (m, 2H), 5,21 (s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -131,91, -131,92, -135,34, -135,35; ESIMS m/z 249 ([M+H]$^+$).

tert-Butyl-N-[3-[(3-amino-2,6-diflobenzoyl)amino]-2,6-diflophenyl]-N-tert-butoxycarbonylcarbamat (C133)



Được tách dưới dạng chất rắn màu cam (0,086g, hiệu suất 61%): mp 148 - 151°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,62 (s, 1H), 7,75 (td, J = 8,8, 5,8 Hz, 1H), 7,26 (td, J = 9,3, 1,7 Hz, 1H), 6,99 - 6,78 (m, 2H), 5,22 (s, 2H), 1,40 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -123,58, -126,68, -131,69, -131,70, -134,99, -135,00; ESIMS m/z 498 ([M-H]$^-$).

Ví dụ 58: Điều chế tert-Butyl (4-(5-amino-2-clobenzamiđo)-3-metylphenyl)carbamat (C134)

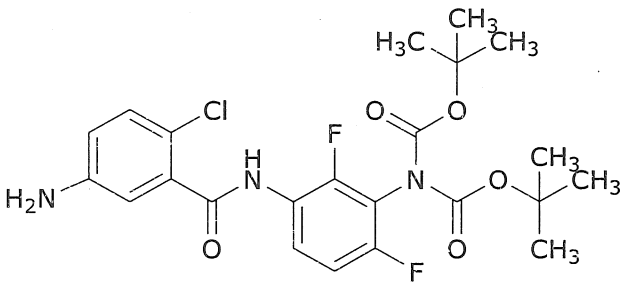


Dung dịch chứa tert-butyl (4-(2-clo-5-nitrobenzamiđo)-3-metylphenyl)carbamat (C153) (2,2g, 5,42mmol) trong etyl axetat (54mL) trong điều kiện N2 được bổ sung vào Pd/C (0,95g, 0,445mmol). Hỗn hợp phản ứng được đặt trong điều kiện khoảng một atm hydro (bình cầu) và được khuấy qua đêm ở nhiệt độ trong phòng. Hỗn hợp phản ứng

được lọc qua tầng Celite® và được cô trong điều kiện áp suất giảm để thu được hợp chất nêu ở đề mục dưới dạng bọt màu nâu (2,09g, hiệu suất 92%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9,68 (s, 1H), 9,28 (s, 1H), 7,35 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,26 (dd, J = 8,6, 2,4 Hz, 1H), 7,18 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 7,12 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 6,75 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 6,64 (dd, J = 8,6, 2,7 Hz, 1H), 5,64 (s, 2H), 2,21 (s, 3H), 1,48 (s, 9H); ^{13}C NMR (101 MHz, DMSO-d_6) δ 165,69, 152,77, 147,30, 137,32, 137,27, 133,57, 130,14, 129,79, 126,41, 119,77, 115,93, 115,55, 113,84, 78,91, 54,86, 28,13, 18,21; ESIMS m/z 374 ([M-H]$^-$).

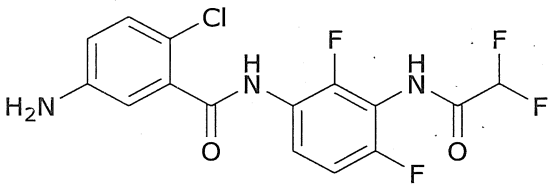
Các hợp chất sau được điều chế theo cách giống như quy trình được nêu trong Ví dụ 58:

tert-Butyl-N-((tert-butoxy)carbonyl)-N-(3-(5-amino-2-clobenzamiđo)-2,6-diflophenyl)carbamat (C135)



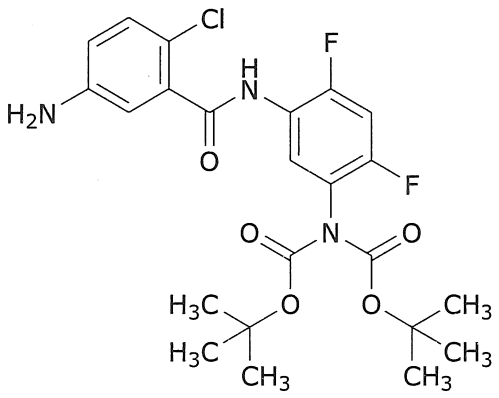
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (2,89g, hiệu suất 59%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,28 (s, 1H), 7,67 (td, J = 8,8, 5,8 Hz, 1H), 7,24 (td, J = 9,3, 1,7 Hz, 1H), 7,13 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 6,73 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 6,65 (dd, J = 8,6, 2,8 Hz, 1H), 5,48 (s, 2H), 1,40 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -123,86, -126,24; ESIMS m/z 496 ([M-H]$^-$).

5-Amino-2-clo-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (C136)



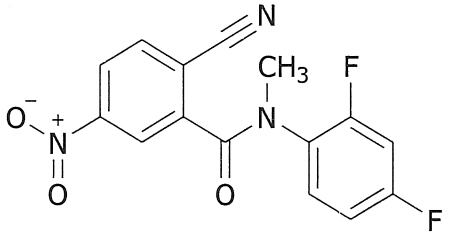
Được tách dưới dạng bọt màu nâu (0,485g, hiệu suất 97%): ESIMS m/z 376 ([M+H]+). ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,77 (s, 1H), 10,28 (s, 1H), 7,73 - 7,54 (m, 1H), 7,31 - 7,18 (m, 1H), 7,13 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 6,73 (d, J = 2,8 Hz, 1H), 6,70 - 6,27 (m, 2H), 5,49 (s, 2H). ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120,94 (d, J = 2,6 Hz), -124,00 (d, J = 2,7 Hz), -125,80.

Ví dụ 59: Điều chế tert-butyl-N-((tert-butoxyl)carbonyl)-N-(5-(5-amino-2-clobenzamiđo)-2,4-diflophenyl)carbamat (C137)



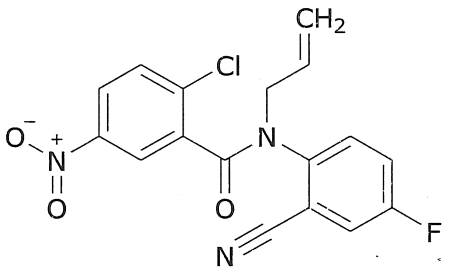
Lọ chứa tert-butyl-N-((tert-butoxy)carbonyl)-N-(5-amino-2,4-diflophenyl)carbamat (C183) (0,4g, 1,16mmol) được bổ sung axit 2-clo-5-nitrobenzoic (0,23g, 1,16mmol), 4-dimetylaminopyriđin (0,15g, 1,28mmol), 1-etyl-3-(3-dimetylaminopropyl)carbođiimit (0,33g, 1,74mmol), và điclometan (6mL). Hỗn hợp phản ứng được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 18 giờ tiếp theo được nạp trực tiếp vào hộp Celite® đóng gói sơ bộ và thổi qua cột silicagel bằng etyl axetat/hexan. Bọt màu vàng thu được được hoà tan trong etyl axetat (2mL) và paladi 10% trên cacbon (10 mg, 0,009mmol) được bổ sung vào. Huyền phù đặc được khuấy trong điều kiện khí quyển hydro (bình cầu) trong 7 giờ. Huyền phù đặc được lọc qua tầng Celite® bằng etyl axetat và được cô. Tinh chế bằng sắc ký cột nhanh thu được hợp chất nêu ở đề mục dưới dạng bọt màu trắng (0,1479g, hiệu suất 25%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) □ 10,27 (s, 1H), 7,67 (t, J = 8,1 Hz, 1H), 7,50 (t, J = 10,1 Hz, 1H), 7,12 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 6,73 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 6,65 (dd, J = 8,6, 2,7 Hz, 1H), 5,48 (s, 2H), 1,40 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) □ -117,30 (d, J = 6,4 Hz), -122,18 (d, J = 6,4 Hz); ESIMS m/z 495,6 [(M-H)$^-$).

Ví dụ 60: Điều chế 2-xyano-N-(2,4-diflophenyl)-N-metyl-5-nitrobenzamit (C138)



Dung dịch chứa 2-bromo-N-(2,4-diflophenyl)-N-metyl-5-nitrobenzamit (0,120g, 0,323mmol) (C149) trong N,N-dimetylformamit (1,6mL) được bổ sung vào đồng (I) xyanua (0,145g, 1,62mmol). Hỗn hợp phản ứng được loại khí trong điều kiện chân không, nạp đầy nitơ, đậy kín trong lọ vi sóng dung tích 2 mL, và làm nóng ở 160°C trong 20 phút trong bình phản ứng vi sóng Biotage Initiator® với thiết bị cảm ứng IR bên ngoài theo dõi nhiệt độ từ cạnh của bình. Hỗn hợp phản ứng được pha loãng bằng etyl axetat kết hợp khuấy mạnh và tiếp theo lọc qua Celite® rửa bằng etyl axetat. Phần lọc được rửa bằng nước muối. Pha hữu cơ được làm khô trên magie sulfat, lọc, và được cô. Tinh chế bằng sắc ký cột nhanh bằng cách sử dụng 0-25% etyl axetat/hexan làm dung môi rửa giải thu được hợp chất nêu ở đề mục dưới dạng hỗn hợp chứa chất đồng phân quay amit dưới dạng chất rắn màu be (0,051g, hiệu suất 47%): ^{1}H NMR (500 MHz, $CDCl_3$) δ 8,20 (d, J = 8,1 Hz, 2H), 7,81 - 7,72 (m, 1H), 7,39 (td, J = 8,8, 5,7 Hz, 1H), 6,86 (dddd, J = 8,9, 7,5, 2,8, 1,5 Hz, 1H), 6,76 (ddd, J = 10,6, 8,3, 2,8 Hz, 1H), 3,50 (s, 3H); ^{19}F NMR (471 MHz, $CDCl_3$) δ -106,15 (h, J = 8,1 Hz), -115,12 (q, J = 8,9 Hz); ESIMS m/z 318 ($[M+H]^+$).

Ví dụ 61: Điều chế N-Alyl-2-clo-N-(2-xyano-4-flophenyl)-5-nitrobenzamit (C139)

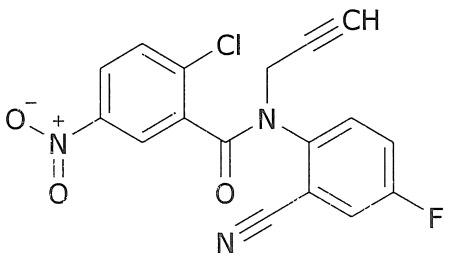


Dung dịch chứa 2-clo-N-(2-xyano-4-flophenyl)-5-nitrobenzamit (C152) (0,200g, 0,626mmol) trong tetrahydrofuran (6,3mL) được làm lạnh trong bể đá được bổ sung natri hyđrit (ngâm dầu 60%, 0,030g, 0,75mmol). Huyền phù đặc được khuấy trong 30 phút, và alyl bromua (0,081mL, 0,94mmol) được bổ sung vào. Hỗn hợp phản ứng được khuấy trong 18 giờ. Phản ứng được ngừng bằng cách bổ sung từ từ nước (10mL) và được pha loãng bằng etyl axetat (10mL). Lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat, lọc, và được cô. Tinh chế bằng sắc ký cột nhanh bằng cách sử dụng 0-25% etyl axetat/hexan làm dung môi rửa giải thu được hợp chất nêu ở đề mục dưới dạng hỗn hợp chứa chất đồng phân quay amit dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,162g, hiệu suất 68%): Chất đồng phân chính - ^{1}H NMR (500 MHz, $CDCl_3$) δ 8,31 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 8,05 (dd, J = 8,8, 2,7 Hz,

1H), 7,42 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,40 (s, 1H), 7,30 (dd, J = 7,4, 2,9 Hz, 1H), 7,20 (ddd, J = 8,9, 7,5, 3,0 Hz, 1H), 5,99 (ddt, J = 17,0, 10,1, 6,7 Hz, 1H), 5,30 - 5,17 (m, 2H), 4,89 (dd, J = 14,6, 6,0 Hz, 1H), 4,29 (dd, J = 14,6, 7,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (471 MHz, $CDCl_3$) δ -108,13 (q, J = 6,9 Hz); ESIMS m/z 360 ($[M+H]^+$).

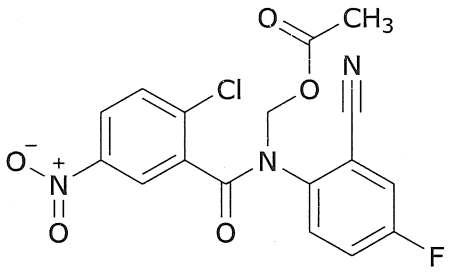
Các hợp chất sau được điều chế theo cách giống như quy trình được nêu trong Ví dụ 61:

2-clo-N-(2-xyano-4-flophenyl)-5-nitro-N-(prop-2-yn-1-yl)benzamit (C140)



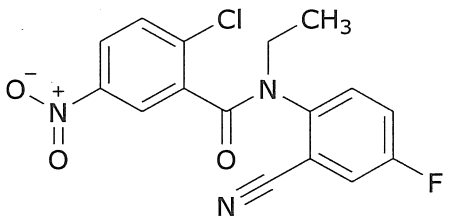
Hỗn hợp chứa chất đồng phân quay amit được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,128g, định lượng): Chất đồng phân chính - ^{1}H NMR (500 MHz, $CDCl_3$) δ 8,30 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 8,07 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,54 (dt, J = 6,7, 3,4 Hz, 1H), 7,43 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,33 (dd, J = 7,3, 2,9 Hz, 1H), 7,23 (ddd, J = 8,9, 7,5, 3,0 Hz, 1H), 5,21 (dd, J = 17,4, 2,5 Hz, 1H), 4,41 (m, 1H), 2,34 (t, J = 2,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (471 MHz, $CDCl_3$) δ -107,37 (q, J = 6,8 Hz); ESIMS m/z 358 ($[M+H]^+$).

(2-clo-N-(2-xyano-4-flophenyl)-5-nitrobenzamiđo)metyl axetat (C141)



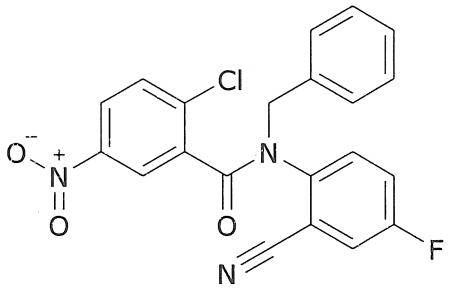
Hỗn hợp chứa chất đồng phân quay amit được tách dưới dạng dầu màu vàng (0,067g, hiệu suất 52%): ^{1}H NMR (500 MHz, $CDCl_3$) δ 8,50 - 8,34 (m, 1H), 8,35 - 8,04 (m, 1H), 7,73 - 7,39 (m, 3H), 7,34 - 7,19 (m, 1H), 5,99 - 5,80 (m, 1H), 5,56 - 5,28 (m, 1H), 2,14 (d, J = 4,0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (471 MHz, $CDCl_3$) δ -108,78 (q, J = 7,0 Hz); ESIMS m/z 392 ($[M+H]^+$).

2-clo-N-(2-xyano-4-flophenyl)-N-etyl-5-nitrobenzamit (C142)



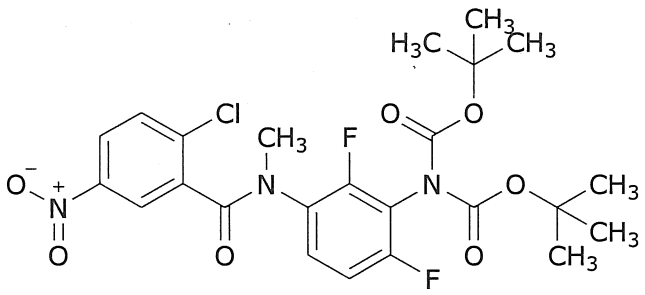
Hỗn hợp chứa chất đồng phân quay amit được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,110g, hiệu suất 64%): Chất đồng phân chính - ^{1}H NMR (500 MHz, $CDCl_3$) δ 8,32 - 8,28 (m, 1H), 8,04 (dd, J = 8,8, 2,7 Hz, 1H), 7,40 (dd, J = 8,9, 5,2 Hz, 2H), 7,32 (dd, J = 7,4, 2,9 Hz, 1H), 7,22 (ddd, J = 8,9, 7,4, 2,9 Hz, 1H), 4,27 (dq, J = 14,2, 7,2 Hz, 1H), 3,84 (dq, J = 14,1, 7,1 Hz, 1H), 1,31 (t, J = 7,2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (471 MHz, $CDCl_3$) δ -108,27 (s); ESIMS m/z 348 ($[M+H]^+$).

N-Benzyl-2-clo-N-(2-xyano-4-flophenyl)-5-nitrobenzamit (C143)



Hỗn hợp chứa chất đồng phân quay amit được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,216g, hiệu suất 80%): ^{1}H NMR (500 MHz, $CDCl_3$) δ 8,32 - 8,27 (m, 1H), 8,03 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,40 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,33 - 7,24 (m, 6H), 7,02 - 6,92 (m, 2H), 5,77 (m, 1H), 4,60 (m, 1H); ^{19}F NMR (471 MHz, $CDCl_3$) δ -107,79 - -108,26 (m); ESIMS m/z 410 ($[M+H]^+$).

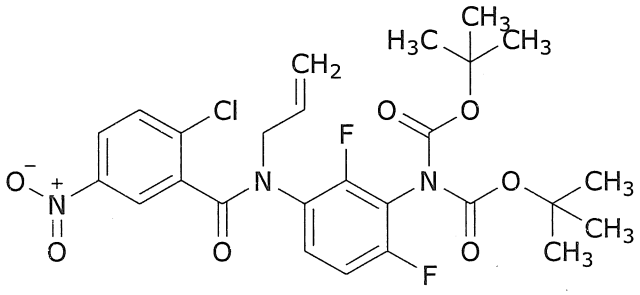
tert-Butyl N-tert-butoxycarbonyl-N-[3-[(2-clo-5-nitro-benzoyl)-metyl-amino]-2,6-diflo-phenyl]carbamat (C144)



Hỗn hợp chứa chất đồng phân quay amit được tách dưới dạng dầu màu vàng nhạt (0,179g, hiệu suất 55%): ^{1}H NMR (500 MHz, $CDCl_3$) δ 8,15 (dd, J = 2,6, 1,5 Hz, 1H),

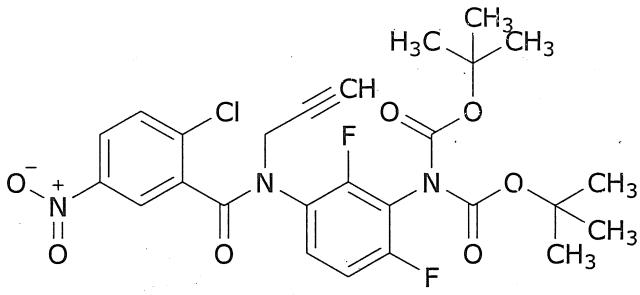
8,03 (dd, J = 8,8, 2,7 Hz, 1H), 7,36 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,29 - 7,23 (m, 1H), 6,81 (td, J = 8,8, 1,9 Hz, 1H), 3,45 (s, 3H), 1,41 (dd, J = 39,8, 7,5 Hz, 18H); ^{19}F NMR (471 MHz, $CDCl_3$) δ -115,52 (s), -120,91 - -123,25 (m); ESIMS m/z 541 ($[M+H]^+$).

tert-Butyl N-[3-[allyl-(2-clo-5-nitro-benzoyl)amino]-2,6-diflo-phenyl]-N-tert-butoxycarbonyl-carbamat (C145)



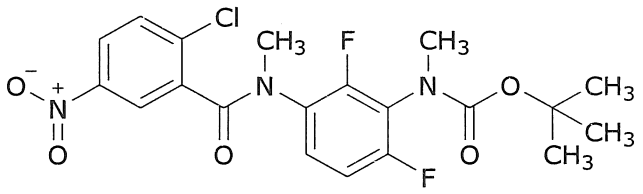
Hỗn hợp chứa chất đồng phân quay amit được tách dưới dạng dầu không màu (0,068g, hiệu suất 38%): ^{1}H NMR (500 MHz, $CDCl_3$) δ 8,16 (t, J = 2,2 Hz, 1H), 8,03 (dd, J = 8,8, 2,7 Hz, 1H), 7,36 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,31 - 7,22 (m, 1H), 6,81 (td, J = 8,8, 1,8 Hz, 1H), 5,95 (ddt, J = 16,9, 10,2, 6,6 Hz, 1H), 5,26 - 5,16 (m, 2H), 4,61 (dd, J = 14,9, 6,3 Hz, 1H), 4,34 (dd, J = 14,7, 6,9 Hz, 1H), 1,46 - 1,32 (m, 18H); ^{19}F NMR (471 MHz, $CDCl_3$) δ -114,18 - -116,23 (m), -121,37 (s); ESIMS m/z 590 ($[M+Na]^+$).

tert-Butyl N-tert-butoxycarbonyl-N-[3-[(2-clo-5-nitro-benzoyl)-prop-2-ynyl-amino]-2,6-diflo-phenyl]carbamat (C146)



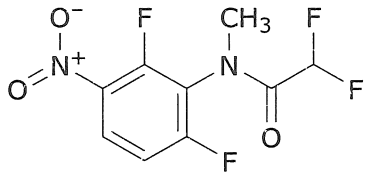
Hỗn hợp chứa chất đồng phân quay amit được tách dưới dạng chất rắn nhớt màu be (0,144g, hiệu suất 85%): ^{1}H NMR (500 MHz, $CDCl_3$) δ 8,17 (t, J = 2,2 Hz, 1H), 8,04 (dd, J = 8,8, 2,7 Hz, 1H), 7,47 - 7,40 (m, 1H), 7,37 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 6,84 (td, J = 8,8, 1,8 Hz, 1H), 4,99 (d, J = 17,4 Hz, 1H), 4,43 - 4,31 (m, 1H), 2,29 (t, J = 2,5 Hz, 1H), 1,40 (dd, J = 31,4, 3,8 Hz, 18H); ^{19}F NMR (471 MHz, $CDCl_3$) δ -114,79 (s), -121,53 (s); ESIMS m/z 588 ($[M+Na]^+$).

tert-Butyl (3-(2-clo-N-metyl-5-nitrobenzamiđo)-2,6-diflophenyl)(metyl)carbamat (C147)



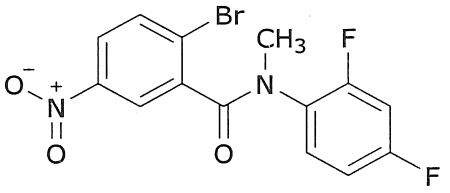
Hỗn hợp chứa chất đồng phân quay amit được tách dưới dạng dầu không màu (0,071g, hiệu suất 26%):^{1}H NMR (500 MHz, $CDCl_3$) δ 8,16 (d, J = 51,3 Hz, 1H), 8,03 (ddd, J = 9,6, 6,8, 2,6 Hz, 1H), 7,42 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,21 - 6,98 (m, 1H), 6,86 - 6,57 (m, 1H), 3,65 - 3,43 (m, 3H), 3,22 - 2,92 (m, 3H), 1,40 (m, 9H); ^{19}F NMR (471 MHz, $CDCl_3$) δ -115,40 (s), -122,10 (s); ESIMS m/z 455 ($[M+H]^+$).

Ví dụ 62: Điều chế N-(2,6-diflo-3-nitrophenyl)-2,2-diflo-N-metylaxetamit (C148)



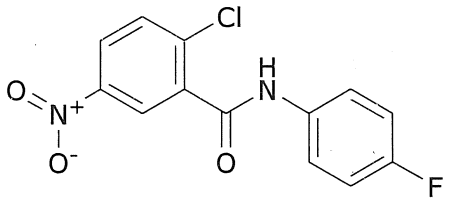
Dung dịch chứa N-(2,6-diflo-3-nitrophenyl)-2,2-difloaxetamit (C193) (0,400g, 1,59mmol) trong N,N-dimetylformamit khô (12mL) được làm lạnh trong bể đá được bổ sung natri hyđrit (60% phân tán trong dầu, 0,076g, 1,90mmol). Huyền phù đặc được khuấy trong 5 phút trong bể đá. Bể này được loại ra và phản ứng được khuấy thêm trong 40 phút. Iođometan (0,099mL, 1,59mmol) được bổ sung vào. Hỗn hợp phản ứng được khuấy ở nhiệt độ trong phòng qua đêm. Phản ứng được ngừng bằng nước (15mL) và được pha loãng bằng etyl axetat (40mL). Các pha được tách, và lớp hữu cơ được rửa bằng 1:1 nước muối/nước (4 x 20mL). Lớp hữu cơ được rót qua thiết bị tách pha để làm khô và tiếp theo được cô trong điều kiện áp suất giảm để thu được hợp chất nêu ở đề mục dưới dạng dầu màu vàng (0,30g, hiệu suất 71%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) chất đồng phân quay δ 8,45 (ddd, J = 9,5, 8,5, 5,7 Hz, 0,65H), 8,36 (ddd, J = 9,5, 8,4, 5,5 Hz, 0,35H), 7,69 - 7,52 (m, 1H), 7,05 (t, J = 52,1 Hz, 0,35H), 6,43 (t, J = 51,6 Hz, 0,65H), 3,43 (d, J = 1,2 Hz, 1H), 3,25 (s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) chất đồng phân quay δ -106,63 (d, J = 10,3 Hz), -106,82 - -107,10 (m), -120,60 - -120,78 (m), -120,98 (d, J = 10,4 Hz), -124,26 - -124,99 (m), -124,80 - -125,41 (m), -126,78 (d, J = 3,4 Hz); EIMS m/z 266.

Ví dụ 63: Điều chế 2-bromo-N-(2,4-diflophenyl)-N-metyl-5-nitrobenzamit (C149)



axit 2-bromo-5-nitrobenzoic (0,500g, 2,03mmol) và 4-dimetylaminopyriđin (0,273g, 2,24mmol) được bổ sung lần lượt vào hỗn hợp đang khuấy chứa 2,4-diflo-N-metylanilin (0,349mL, 2,44mmol) và 1-etyl-3-(3-dimetylaminopropyl)carbođiimit hydroclorua (0,584g, 3,05mmol) trong điclometan (13,5mL) ở nhiệt độ trong phòng. Phản ứng được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 20 giờ. Hỗn hợp phản ứng được pha loãng bằng điclometan và rửa bằng dung dịch nước natri bicarbonat bão hoà tiếp đó là axit clohyđric (1 N). Pha hữu cơ được làm khô trên magie sulfat, lọc, và được cô. Tinh chế bằng sắc ký cột nhanh bằng cách sử dụng 0-25% etyl axetat/hexan làm dung môi rửa giải thu được hợp chất nêu ở đề mục dưới dạng chất rắn màu be (0,149g, hiệu suất 19%): ^{1}HNMR (500 MHz, $CDCl_3$) δ 8,29 (d, J = 2,7 Hz, 0H), 8,21 - 8,14 (m, 0H), 8,07 (dd, J = 2,7, 1,4 Hz, 1H), 7,93 (dd, J = 8,8, 2,7 Hz, 1H), 7,86 (dd, J = 8,7, 6,2 Hz, 0H), 7,61 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,47 - 7,39 (m, 0H), 7,30 (dt, J = 9,0, 4,5 Hz, 1H), 7,04 - 6,97 (m, 0H), 6,83 - 6,72 (m, 2H), 3,45 (s, 4H), 3,19 (s, 1H); 19F NMR (471 MHz, $CDCl_3$) δ -106,76 , -108,81 (dt, J = 14,9, 7,9 Hz), -114,38 , -115,36 (q, J = 8,6 Hz); ESIMS m/z 373 ($[M+H]^+$).

Ví dụ 64: Điều chế 2-clo-N-(4-flophenyl)-5-nitrobenzamit (C150)

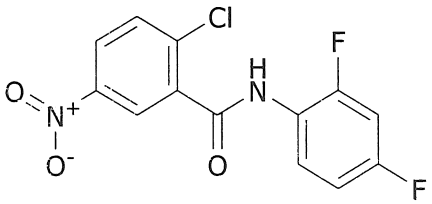


axit 2-clo-5-nitrobenzoic (0,250g, 1,24mmol) và 4-dimetylaminopyriđin (0,197g, 1,61mmol) được bổ sung lần lượt vào hỗn hợp đang khuấy chứa 4-floanilin (0,141mL, 1,49mmol) và 1-etyl-3-(3-dimetylaminopropyl)carbođiimit hydroclorua (0,357g, 1,86mmol) trong 1,2-dicloetan (12,4mL) ở nhiệt độ trong phòng. Phản ứng được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 20 giờ. Hỗn hợp phản ứng được pha loãng bằng điclometan và rửa bằng dung dịch nước natri bicarbonat bão hoà tiếp đó là axit clohyđric (1 N) để

thu được hợp chất nêu ở đề mục dưới dạng chất rắn màu nâu nhạt (0,188g, hiệu suất 49%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8,59 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 8,26 (dd, J = 8,8, 2,8 Hz, 1H), 7,90 (s, 1H), 7,66 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,64 - 7,57 (m, 2H), 7,15 - 7,05 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -116,03; ESIMS m/z 295 ($[M+H]^+$).

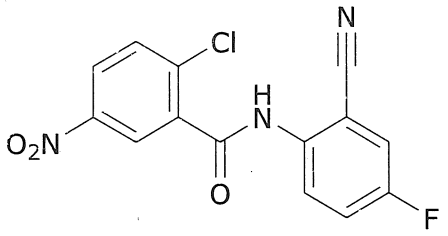
Các hợp chất sau được điều chế theo cách giống như quy trình được nêu trong Ví dụ 64:

2-clo-N-(2,4-diflophenyl)-5-nitrobenzamit (C151)



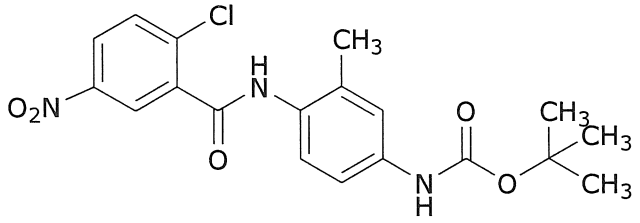
Được tách dưới dạng chất rắn màu tím nhạt (1,48g, hiệu suất 64%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8,68 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 8,40 (td, J = 9,1, 6,7 Hz, 1H), 8,30 (dd, J = 8,8, 2,7 Hz, 1H), 8,09 (s, 1H), 7,69 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,04 - 6,89 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -113,04 (d, J = 5,0 Hz), -125,45 (d, J = 5,1 Hz); ESIMS m/z 313 ($[M+H]^+$).

2-clo-N-(2-xyano-4-flophenyl)-5-nitrobenzamit (C152)



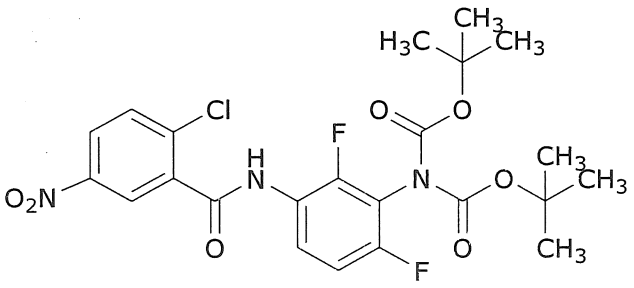
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,439g, hiệu suất 55%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,06 (s, 1H), 8,52 (d, J = 2,8 Hz, 1H), 8,38 (dd, J = 8,8, 2,8 Hz, 1H), 8,02 - 7,86 (m, 2H), 7,83 - 7,61 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -113,90; ESIMS m/z 320 ($[M+H]^+$).

tert-Butyl (4-(2-clo-5-nitrobenzamiđo)-3-metylphenyl)carbamat (C153)



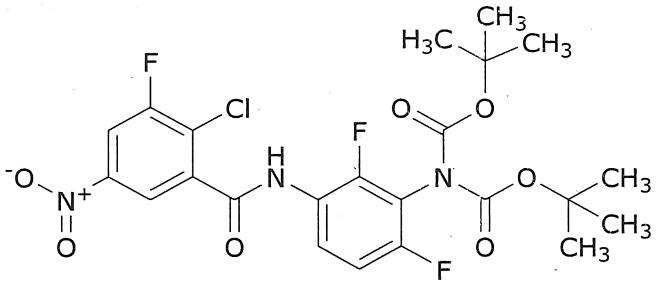
Được tách dưới dạng chất rắn màu vàng (2,19g, hiệu suất 67%): mp 195 - 200°C; ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 10,06 (s, 1H), 9,34 (s, 1H), 8,45 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 8,33 (dd, J = 8,8, 2,8 Hz, 1H), 7,88 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,43 - 7,24 (m, 3H), 2,24 (s, 3H), 1,48 (s, 9H); ESIMS m/z 404 ([M-H]$^-$).

tert-Butyl-N-((tert-butoxy)carbonyl)-N-(3-(2-clo-5-nitrobenzamiđo)-2,4-diflophenyl)carbamat (C154)



Được tách dưới dạng dầu màu vàng (5,2g, hiệu suất 66%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,69 (s, 1H), 8,51 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 8,35 (dd, J = 8,8, 2,8 Hz, 1H), 7,97 - 7,79 (m, 2H), 7,30 (td, J = 9,3, 1,7 Hz, 1H), 1,41 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -123,43, -127,02 (d, J = 2,0 Hz); ESIMS m/z 526 ([M-H]$^-$).

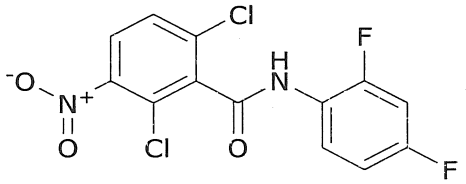
Ví dụ 65: Điều chế tert-Butyl-N-tert-butoxycarbonyl-N-[3-[(2-clo-3-flo-5-nitrobenzoyl)amino]-2,6-diflophenyl]carbamat (C155)



Dung dịch chứa axit 2-clo-3-flo-5-nitrobenzoic (C206) (1,81g, 8,25mmol) và tert-butyl N-(5-amino-2,6-diflophenyl)-N-tert-butoxycarbonyl carbamat (C182) (2,84g, 8,25mmol) trong etyl axetat (41mL) được bổ sung pyriđin (1,96g, 24,7mmol), tiếp đó là 50% dung dịch chứa 2,4,6-tripropyl-1,3,5,2,4,6-trioxatriphosphinan 2,4,6-trioxit (9,82mL, 16,5mmol) trong etyl axetat, và dung dịch màu vàng thu được được làm ấm đến 48°C và được khuấy trong 12 giờ. Hỗn hợp phản ứng được cô trong điều kiện áp suất giảm để thu được dầu nhớt màu vàng. Dầu này được hoà tan trong lượng điclometan tối thiểu (~8mL) và hấp phụ vào Celite®. Nguyên liệu đã hấp phụ được tinh chế bằng sắc ký

nhanh tự động bằng cách sử dụng gradien là 0-40% etyl axetat trong hexan để thu được hợp chất nêu ở đề mục dưới dạng chất rắn màu trắng (2,095g, hiệu suất 83%): mp 167 - 169°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,76 (s, 1H), 8,52 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 8,43 (dd, J = 2,6, 1,4 Hz, 1H), 7,89 (td, J = 8,9, 5,8 Hz, 1H), 7,31 (td, J = 9,3, 1,8 Hz, 1H), 1,41 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -109,64, -123,26, -127,07, -127,08; HRMS-ESI (m/z) $[M^+]^+$ calcd for $C_{23}H_{23}ClF_3N_3O_7$, 545,1177; phát hiện được, 545,1172.

Ví dụ 66: Điều chế 2,6-diclo-N-(2,4-diflophenyl)-3-nitrobenzamit (C156)

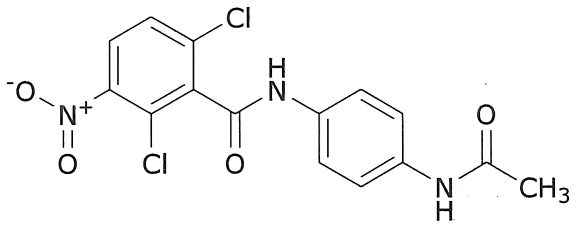


Bước 1: Huyền phù chứa 2,6-diclo-3-nitroaxit benzoic (0,15g, 0,64mmol) trong 1,2-dicloetan (10mL) được bổ sung hai giọt N,N-dimetylformamit tiếp đó là bổ sung từng giọt oxalyl điclorua (0,40g, 0,27mL, 3,2mmol), và dung dịch màu vàng nhạt thu được được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 16 giờ. Dung môi và oxalyl điclorua dư được làm bay hơi trong điều kiện áp suất giảm, và dầu màu vàng thu được được hoà tan trong 1,2-dicloetan (10mL) và được cô (thực hiện lặp lại 2x) để thu được axit clorua trung gian dưới dạng dầu màu vàng được sử dụng mà không cần tinh chế.

Bước 2: Dung dịch chứa 2,4-difloanilin (0,082g, 0,64mmol) và N-etyl-N-isopropylpropan-2-amin (0,17g, 1,34mmol) trong 1,2-dicloetan(1mL) được bổ sung dung dịch chứa axit clorua, 2,6-diclo-3-nitrobenzoyl clorua mới điều chế (0,162g, 0,64mmol) trong 1,2-dicloetan (1mL) từng giọt ở 0oC. Dung dịch màu cam nhạt thu được được làm ấm đến 50°C và được khuấy trong 8 giờ. Hỗn hợp phản ứng được hấp phụ vào Celite® và được tinh chế bằng sắc ký nhanh tự động bằng cách sử dụng gradien là 0-60% etyl axetat trong hexan làm dung môi rửa giải để thu được hợp chất nêu ở đề mục dưới dạng chất rắn màu nâu vàng (0,171g, hiệu suất 75%): mp 199 - 202°C; ^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 10,83 (s, 1H), 8,21 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,94 (td, J = 8,9, 6,1 Hz, 1H), 7,88 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,41 (ddd, J = 10,9, 9,0, 2,9 Hz, 1H), 7,17 (dddd, J = 9,5, 8,4, 2,9, 1,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (471 MHz, DMSO-d_6) δ -112,94, -112,95, -112,96, -112,96, -112,97, -112,97, -112,98, -112,99, -113,00, -118,60, -118,62, -118,62, -118,64, -118,64, -118,66; ESIMS m/z 347 ($[M+H]^+$).

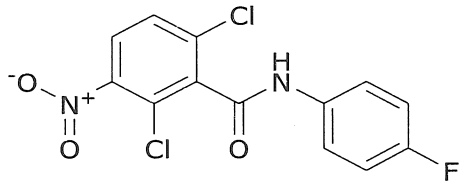
Các hợp chất sau được điều chế theo cách giống như quy trình được nêu trong Ví dụ 66:

N-(4-axetamiđophenyl)-2,6-diclo-3-nitrobenzamit (C157)



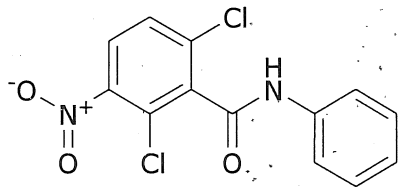
Được tách dưới dạng chất rắn màu vàng nhạt (0,153g, hiệu suất 63%): mp 268 - 270°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,82 (s, 1H), 9,97 (s, 1H), 8,20 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,89 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,58 (s, 4H), 2,04 (s, 3H); IR (màng mỏng) 3640, 3250, 3054, 1656, 1527, 1310, 827, 706 cm^{-1}; ESIMS m/z 366([M-2H]$^-$).

2,6-diclo-N-(4-flophenyl)-3-nitrobenzamit (C158)



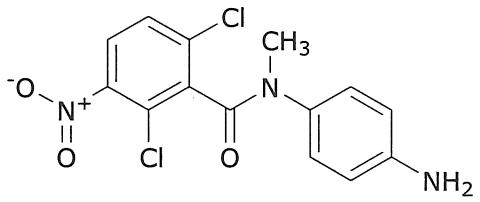
Được tách dưới dạng chất rắn màu cam nhạt (0,148g, hiệu suất 70%): mp 211 - 214°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,98 (s, 1H), 8,22 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,90 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,77 - 7,63 (m, 2H), 7,34 - 7,11 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,60; ESIMS m/z 329 ([M+H]$^+$).

2,6-diclo-3-nitro-N-phenylbenzamit (C159)



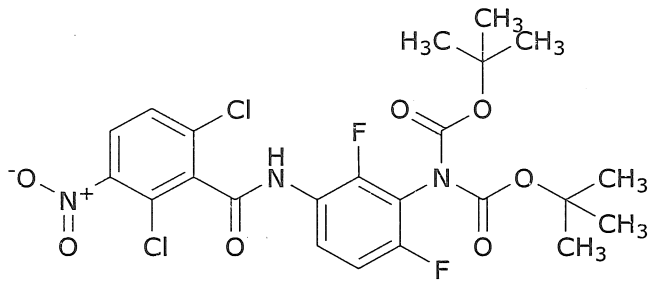
Được tách dưới dạng chất rắn màu cam nhạt (0,173g, hiệu suất 86%): mp 180 - 183°C; ^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 10,90 (s, 1H), 8,22 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,90 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,70 - 7,64 (m, 2H), 7,42 - 7,34 (m, 2H), 7,22 - 7,08 (m, 1H); ESIMS m/z 311 ([M+H]$^+$).

N-(4-Aminophenyl)-2,6-diclo-N-metyl-3-nitrobenzamit (C160)



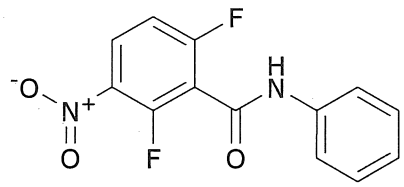
Được tách dưới dạng chất rắn màu xanh lá cây (0,085g, hiệu suất 36%): mp 176 - 180°C; ^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 7,93 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,63 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,02 - 6,97 (m, 2H), 6,41 - 6,35 (m, 2H), 5,23 (s, 2H), 3,30 (s, 3H); ESIMS m/z 340 ([M+H]$^+$).

tert-Butyl-N-tert-butoxycarbonyl-N-[3-[(2,6-diclo-3-nitrobenzoyl)amino]-2,6-diflophenyl]carbamat (C161)



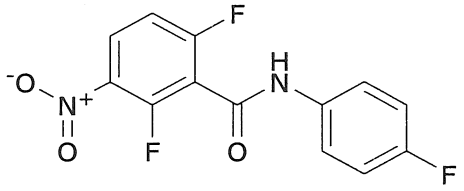
Được tách dưới dạng chất rắn màu cam nhạt (0,302g, hiệu suất 78%): mp 164 - 167°C; ^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 10,93 (s, 1H), 8,23 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,97 - 7,84 (m, 2H), 7,31 (td, J = 9,3, 1,7 Hz, 1H), 1,40 (s, 18H); ^{19}F NMR (471 MHz, DMSO-d_6) δ -123,11, -123,12, -123,14, -127,55, -127,57; ESIMS m/z 560 ([M-H]$^-$).

2,6-diflo-3-nitro-N-phenylbenzamit (C162)



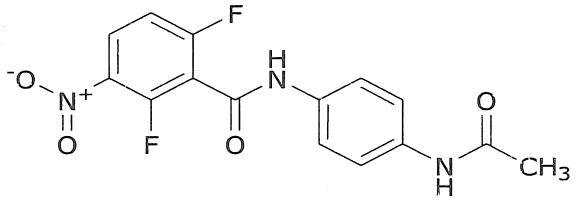
Được tách dưới dạng chất rắn màu vàng (0,161g, hiệu suất 90%): mp 161 - 163°C; ^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 10,98 (s, 1H), 8,42 (td, J = 9,0, 5,6 Hz, 1H), 7,71 - 7,63 (m, 2H), 7,56 (ddd, J = 9,4, 7,9, 1,5 Hz, 1H), 7,44 - 7,35 (m, 2H), 7,24 - 7,14 (m, 1H); ^{19}F NMR (471 MHz, DMSO-d_6) δ -102,54, -102,56, -102,56, -102,57, -102,58, -102,60, -117,46, -117,48, -117,51; ESIMS m/z 279 ([M+H]$^+$).

2,6-diflo-N-(4-flophenyl)-3-nitrobenzamit (C163)



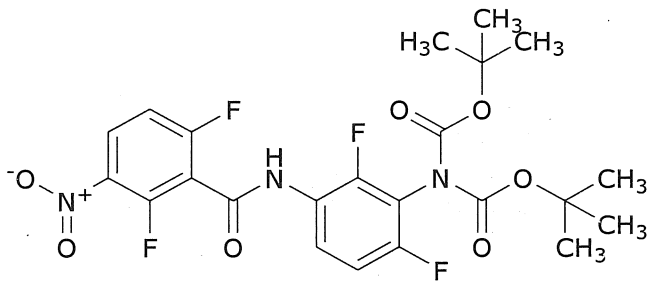
Được tách dưới dạng chất rắn màu cam nhạt (0,178g, hiệu suất 93%): mp 158 - 160°C; ^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 11,05 (s, 1H), 8,43 (td, J = 9,0, 5,6 Hz, 1H), 7,76 - 7,65 (m, 2H), 7,56 (ddd, J = 9,5, 8,0, 1,5 Hz, 1H), 7,25 (t, J = 8,9 Hz, 2H); ^{19}F NMR (471 MHz, DMSO-d_6) δ -102,47, -102,48, -102,49, -102,50, -102,50, -102,52, -117,37, -117,39, -117,40, -117,41, -117,42, -117,43, -117,44; ESIMS m/z 297 ([M+H]$^+$).

N-(4-axetamiđophenyl)-2,6-diflo-3-nitrobenzamit (C164)



Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,041g, hiệu suất 19%): mp 251 - 255°C; ^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 10,90 (s, 1H), 9,97 (s, 1H), 8,41 (td, J = 9,0, 5,6 Hz, 1H), 7,59 (s, 4H), 7,54 (ddd, J = 9,3, 7,9, 1,4 Hz, 1H), 2,04 (s, 3H); ^{19}F NMR (471 MHz, DMSO-d_6) δ -102,50, -102,52, -102,54, -102,55, -117,45, -117,47, -117,49; ESIMS m/z 336 ([M+H]$^+$).

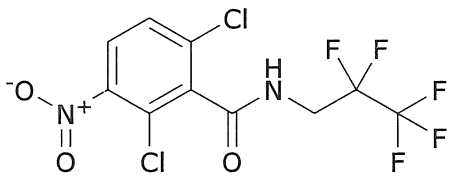
tert-Butyl-N-tert-butoxycarbonyl-N-[3-[(2,6-diflo-3-nitrobenzoyl)amino]-2,6-diflophenyl]carbamat (C165)



Được tách dưới dạng chất rắn màu vàng nhợt (0,165g, hiệu suất 48%): mp 163 - 165°C; ^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 10,98 (s, 1H), 8,43 (td, J = 9,0, 5,6 Hz, 1H), 7,87 (td, J = 8,8, 5,7 Hz, 1H), 7,55 (ddd, J = 9,4, 8,0, 1,4 Hz, 1H), 7,31 (td, J = 9,2, 1,7 Hz, 1H), 1,40 (s, 18H); ^{19}F NMR (471 MHz,DMSO-d_6) δ -102,41, -102,43, -102,45, -

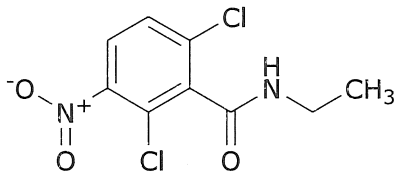
102,46, -117,12, -117,14, -117,16, -122,89, -122,91, -122,93, -127,37, -127,39; ESIMS m/z 528 ([M-H]$^-$).

2,6-diclo-3-nitro-N-(2,2,3,3,3-pentaflopropyl)benzamit (C166)



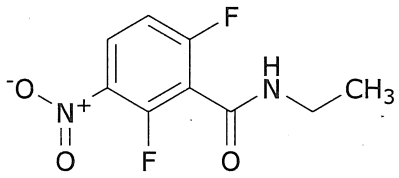
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,095g, hiệu suất 64%): mp 139 - 142°C; ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7,85 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,50 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 6,29 (s, 1H), 4,18 (td, J = 14,9, 6,4 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -84,17, -121,45; ESIMS m/z 367 ([M+H]$^+$).

2,6-diclo-N-etyl-3-nitrobenzamit (C167)



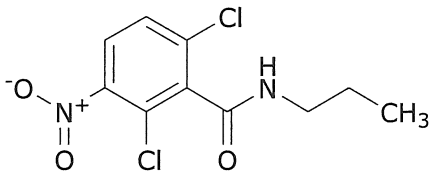
Được tách dưới dạng chất rắn màu vàng (0,108g, hiệu suất 61%): mp 104 - 108°C; ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7,80 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,47 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 5,91 (s, 1H), 3,54 (qd, J = 7,3, 5,8 Hz, 2H), 1,29 (t, J = 7,3 Hz, 3H); IR (màng mỏng) 3253, 3086, 2980, 1819, 1645, 1564, 1518, 1344, 928, 698 cm^{-1}; ESIMS m/z 261 ([M-H]$^-$).

N-Etyl-2,6-diflo-3-nitrobenzamit (C168):



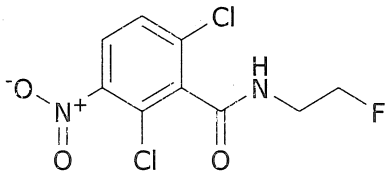
Được tách dưới dạng chất rắn màu vàng (0,108g, hiệu suất 62%): mp 104 - 108°C; ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8,16 (ddd, J = 9,3, 8,2, 5,5 Hz, 1H), 7,10 (ddd, J = 9,4, 7,7, 1,8 Hz, 1H), 6,08 (s, 1H), 3,52 (qd, J = 7,3, 5,7 Hz, 2H), 1,27 (t, J = 7,3 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -100,08, -100,10, -114,72, -114,75; IR (màng mỏng) 3240, 3087, 2996, 1713, 1620, 1531, 1347, 1298, 1028, 843 cm^{-1}; ESIMS m/z 231 ([M+H]$^+$).

2,6-diclo-3-nitro-N-propylbenzamit (C169):



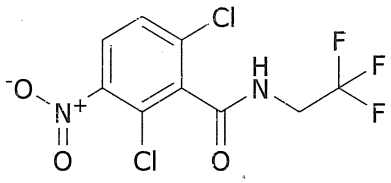
Được tách dưới dạng chất rắn màu vàng (0,158g, hiệu suất 88%): mp 126 - 129°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8,82 (t, J = 5,8 Hz, 1H), 8,12 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,81 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 3,23 (td, J = 6,9, 5,7 Hz, 2H), 1,54 (h, J = 7,2 Hz, 2H), 0,93 (t, J = 7,4 Hz, 3H); ESIMS m/z 277 ([M+H]$^+$).

2,6-diclo-N-(2-floetyl)-3-nitrobenzamit (C170)



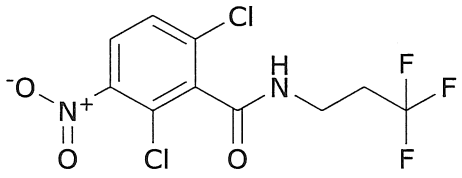
Được tách dưới dạng chất rắn màu kem (0,154g, hiệu suất 84%): mp 148 - 150°C; ^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 9,14 (t, J = 5,7 Hz, 1H), 8,14 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,82 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 4,55 (dt, J = 47,4, 4,9 Hz, 2H), 3,65 - 3,53 (m, 2H); ^{19}F NMR (471 MHz, DMSO-d_6) δ 20,28, 20,23, 20,18, 20,12, 20,07, 20,06, 20,02, 19,96; ESIMS m/z 281 ([M+H]$^+$).

2,6-diclo-3-nitro-N-(2,2,2-trifloetyl)benzamit (C171)



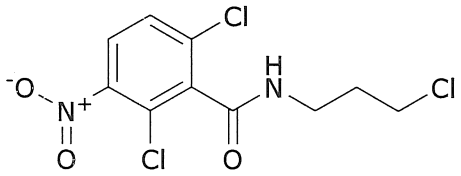
Được tách dưới dạng chất rắn màu vàng nhợt (0,182g, hiệu suất 88%): mp 182 - 184°C; ^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 9,57 (t, J = 6,3 Hz, 1H), 8,18 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,85 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 4,17 (qd, J = 9,7, 6,3 Hz, 2H); ^{19}F NMR (471 MHz, DMSO-d_6) δ -70,07, -70,09, -70,11; ESIMS m/z 315 ([M-H]$^-$).

2,6-diclo-3-nitro-N-(3,3,3-triflopropyl)benzamit (C172)



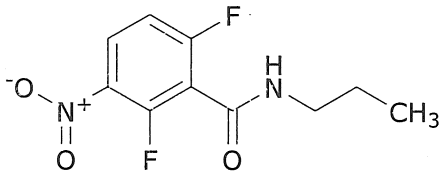
Được tách dưới dạng chất rắn màu vàng nhợt (0,186g, hiệu suất 86%): mp 128 - 130°C; ^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 9,14 (t, J = 5,8 Hz, 1H), 8,15 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,82 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 3,51 (td, J = 6,8, 5,7 Hz, 2H), 2,61 - 2,52 (m, 2H); ^{19}F NMR (471 MHz, DMSO-d_6) δ -63,89, -63,91, -63,94; ESIMS m/z 331 ([M+H]$^+$).

2,6-diclo-N-(3-clopropyl)-3-nitrobenzamit (C173)



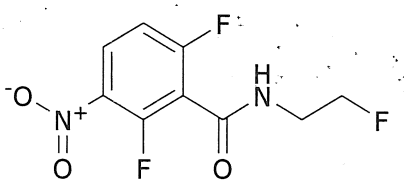
Được tách dưới dạng chất rắn màu vàng (0,180g, hiệu suất 89%): mp 116 - 120°C; ^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 8,94 (t, J = 5,7 Hz, 1H), 8,14 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,82 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 3,72 (t, J = 6,5 Hz, 2H), 3,40 (q, J = 6,4 Hz, 2H), 1,98 (p, J = 6,6 Hz, 2H); ESIMS m/z 311 ([M+H]$^+$).

2,6-diflo-3-nitro-N-propylbenzamit (C174)



Được tách dưới dạng chất rắn màu vàng nhạt (0,149g, hiệu suất 95%): mp 85 - 88°C; ^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 8,93 - 8,83 (m, 1H), 8,33 (td, J = 9,0, 5,6 Hz, 1H), 7,46 (ddd, J = 9,4, 8,0, 1,5 Hz, 1H), 3,24 (td, J = 6,8, 5,6 Hz, 2H), 1,52 (h, J = 7,2 Hz, 2H), 0,91 (t, J = 7,4 Hz, 3H); ^{19}F NMR (471 MHz, DMSO-d_6) δ -102,84, -102,85, -102,87, -102,88, -102,89, -117,84, -117,86, -117,88; ESIMS m/z 245 ([M+H]$^+$).

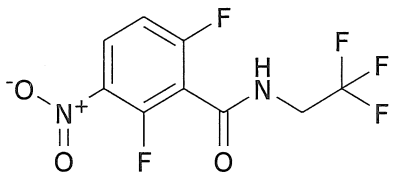
2,6-diflo-N-(2-floetyl)-3-nitrobenzamit (C175)



Được tách dưới dạng chất rắn màu vàng (0,135g, hiệu suất 82%): mp 95 - 99°C; ^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 9,20 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 8,35 (td, J = 9,0, 5,6 Hz, 1H), 7,47 (ddd, J = 9,4, 8,0, 1,6 Hz, 1H), 4,54 (dt, J = 47,5, 4,9 Hz, 2H), 3,66 - 3,54 (m, 2H); ^{19}F NMR (471 MHz, DMSO-d_6) δ 19,65, 19,59, 19,55, 19,53, 19,49, 19,45, 19,43, 19,39,

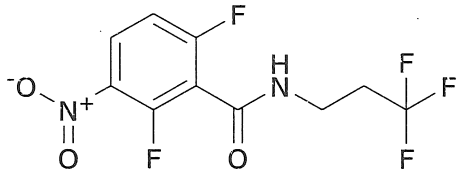
19,33, -102,68, -102,70, -102,71, -102,71, -102,72, -102,74, -117,56, -117,58, -117,60; ESIMS m/z 249 ($[M+H]^+$).

2,6-diflo-3-nitro-N-(2,2,2-trifloetyl)benzamit (C176)



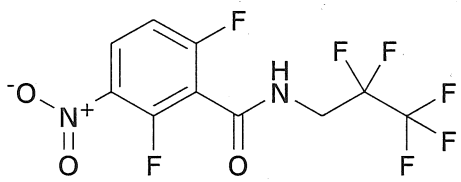
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,175g, hiệu suất 97%): mp 137 - 139°C; ^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 9,64 (t, J = 6,3 Hz, 1H), 8,39 (td, J = 9,0, 5,6 Hz, 1H), 7,50 (ddd, J = 9,5, 8,0, 1,5 Hz, 1H), 4,19 (qd, J = 9,6, 6,3 Hz, 2H); ^{19}F NMR (471 MHz, DMSO-d_6) δ -70,70, -70,72, -70,74, -102,73, -102,74, -102,75, -102,75, -102,76, -102,76, -102,77, -102,78, -117,46, -117,48, -117,50; ESIMS m/z 283 ($[M-H]^-$).

2,6-diflo-3-nitro-N-(3,3,3-triflopropyl)benzamit (C177)



Được tách dưới dạng chất rắn màu vàng nhợt (0,167g, hiệu suất 87%): mp 108 - 110°C; ^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 9,18 (t, J = 5,8 Hz, 1H), 8,35 (td, J = 9,0, 5,6 Hz, 1H), 7,47 (ddd, J = 9,5, 8,1, 1,5 Hz, 1H), 3,53 (td, J = 6,6, 5,6 Hz, 2H), 2,60 - 2,51 (m, 2H); ^{19}F NMR (471 MHz, DMSO-d_6) δ -63,83, -63,86, -63,88, -102,67, -102,69, -102,70, -102,72, -117,59, -117,61, -117,63; ESIMS m/z 299 ($[M+H]^+$).

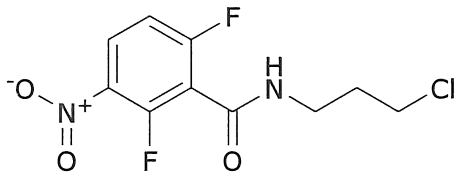
2,6-diflo-3-nitro-N-(2,2,3,3,3-pentaflopropyl)benzamit (C178)



Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,177g, hiệu suất 83%): mp 143-145°C; ^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 9,66 (t, J = 6,3 Hz, 1H), 8,39 (td, J = 9,0, 5,6 Hz, 1H), 7,50 (ddd, J = 9,5, 8,1, 1,6 Hz, 1H), 4,24 (td, J = 15,2, 6,3 Hz, 2H); ^{19}F NMR (471 MHz, DMSO-d_6) δ -83,41, -102,65, -102,66, -102,68, -102,70, -117,38, -117,40, -117,42, -

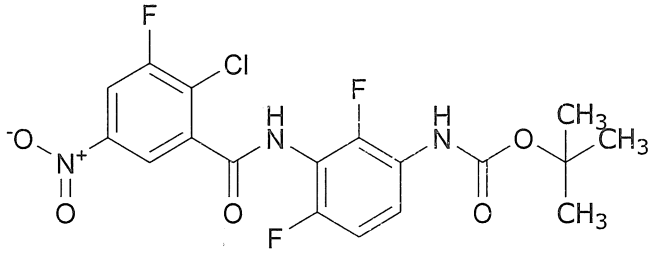
120,07, -120,10, -120,14; IR (màng mỏng) 3282, 3100, 2973, 1677, 1541, 1224, 1033, 730 cm^{-1}; ESIMS m/z 333 ($[M-H]^-$).

N-(3-Clopropyl)-2,6-diflo-3-nitrobenzamit (C179)



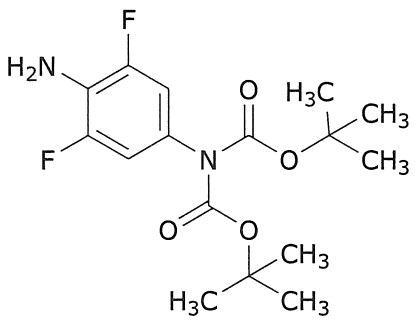
Được tách dưới dạng chất rắn màu vàng (0,137g, hiệu suất 77%): mp 84 - 87°C; ^1H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 9,00 (t, J = 5,7 Hz, 1H), 8,35 (td, J = 9,0, 5,6 Hz, 1H), 7,47 (ddd, J = 9,5, 8,0, 1,5 Hz, 1H), 3,70 (t, J = 6,5 Hz, 2H), 3,41 (td, J = 6,7, 5,5 Hz, 2H), 1,97 (p, J = 6,6 Hz, 2H); ^{19}F NMR (471 MHz, DMSO-d_6) δ -102,82, -102,82, -102,83, -102,84, -102,85, -117,76, -117,78, -117,81; ESIMS m/z 279 ($[M+H]^+$).

tert-Butyl (3-(2-clo-3-flo-5-nitrobenzamiđo)-2,4-diflophenyl)carbamat (C180)



Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,590g, hiệu suất 100%): mp = 202-204°C (dec); ^1H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,63 (s, 1H), 9,06 (s, 1H), 8,51 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 8,40 (dd, J = 2,6, 1,4 Hz, 1H), 8,07 (t, J = 8,3 Hz, 1H), 7,42 (t, J = 10,4 Hz, 1H), 1,46 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -109,72, -122,28, -123,56; ESIMS m/z 544 ($[M-H]^-$).

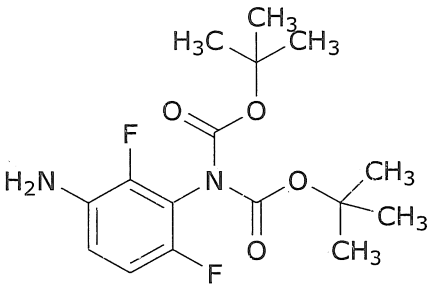
Ví dụ 67: Điều chế tert-butyl-N-((tert-butoxy)carbonyl)-N-(4-amino-3,5-diflophenyl)carbamat (C181)



Dung dịch chứa tert-butyl-N-((tert-butoxy)carbonyl)-(3,5-diflo-4-nitrophenyl)carbamat (C189) (1,75g, 4,67mmol) trong etyl axetat (30mL) được bổ sung paladi 5% trên cacbon (0,498g, 0,234mmol). Hỗn hợp phản ứng được khuấy mạnh qua đêm ở nhiệt độ trong phòng trong bình cầu chứa hydro. Hỗn hợp phản ứng được lọc qua tầng Celite® và rửa bằng etyl axetat. Phần lọc được cô trong điều kiện áp suất giảm để thu được hợp chất nêu ở đề mục dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (1,57g, 98%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 7,07 (ddd, J = 11,4, 8,9, 2,8 Hz, 1H), 6,79 (dd, J = 9,3, 2,4 Hz, 1H), 4,87 (s, 2H), 1,36 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -128,55, -129,75.

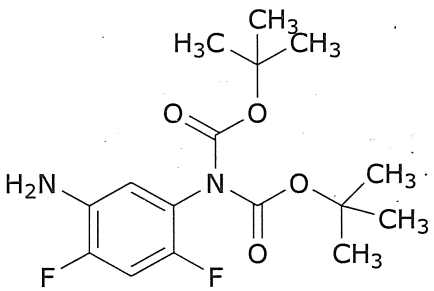
Các hợp chất sau được điều chế theo cách giống như quy trình được nêu trong Ví dụ 67:

tert-Butyl N-(3-amino-2,6-diflo-phenyl)-N-tert-butoxycarbonyl-carbamat (C182)



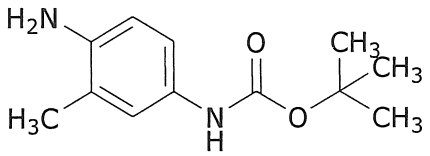
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (5,06g, hiệu suất 100%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 6,87 (td, J = 9,3, 1,7 Hz, 1H), 6,74 (td, J = 9,4, 5,7 Hz, 1H), 5,12 (s, 2H), 1,39 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -137,96 (d, J = 3,7 Hz), -141,10 (d, J = 3,7 Hz); ESIMS m/z 244 ([M-BOC]$^-$).

tert-Butyl-N-((tert-butoxy)carbonyl)-N-(5-amino-2,4-diflophenyl)carbamat (C183)



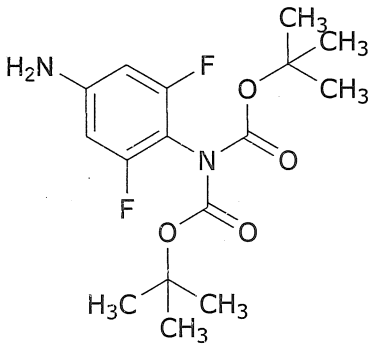
Được tách dưới dạng chất rắn màu kem (1,05g, hiệu suất 88%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 6,82 (dd, J = 10,5, 9,3 Hz, 1H), 6,60 (dd, J = 9,1, 7,5 Hz, 1H), 3,59 (s, 2H), 1,43 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -131,04 (t, J = 2,2 Hz), -131,38 (d, J = 2,0 Hz); ESIMS m/z 245 ([M-$C_5H_9O_2$+H]$^+$).

tert-Butyl (4-amino-3-metylphenyl)carbamat (C184)



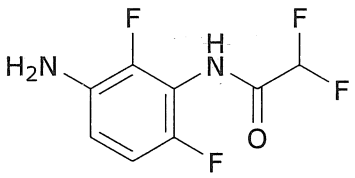
Được tách dưới dạng chất rắn màu hồng nhạt (12,4g, hiệu suất 87%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8,72 (s, 1H), 7,01 (s, 1H), 6,93 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 6,49 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 4,49 (s, 2H), 2,00 (s, 3H), 1,44 (s, 9H); ESIMS m/z 223 ([M+H]$^+$).

tert-Butyl-N-((tert-butoxy)carbonyl (4-amino-2,6-diflophenyl)carbamat (C185)



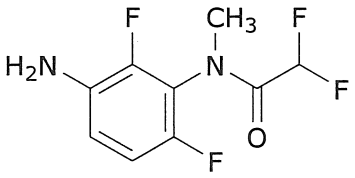
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (1,5g, hiệu suất 73%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 6,28 - 6,18 (m, 2H), 5,83 (s, 2H), 1,37 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -122,91; ESIMS m/z 345 ([M+H]$^+$).

N-(3-Amino-2,6-diflophenyl)-2,2-difloaxetamit (C186)



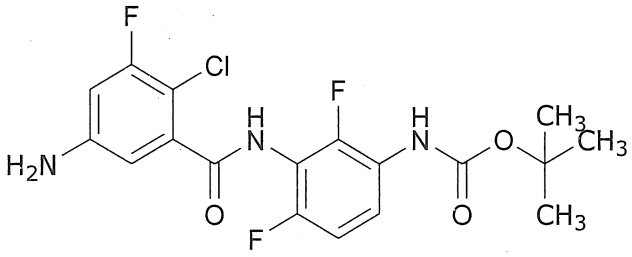
Được tách dưới dạng chất rắn màu nâu nhạt (0,91g, hiệu suất 98%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,50 (s, 1H), 6,88 (td, J = 9,3, 1,9 Hz, 1H), 6,72 (td, J = 9,3, 5,5 Hz, 1H), 6,49 (t, J = 53,2 Hz, 1H), 5,58 (s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -125,61, -135,65 (d, J = 3,4 Hz), -138,69 (d, J = 3,5 Hz); EIMS m/z 222.

N-(3-Amino-2,6-diflophenyl)-2,2-diflo-N-metylaxetamit (C187)



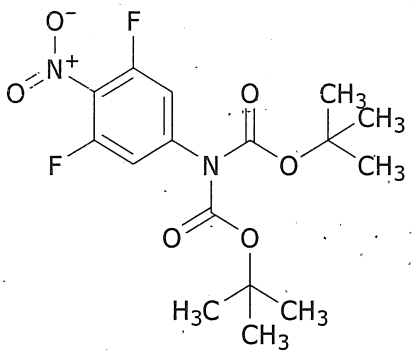
Được tách dưới dạng dầu màu vàng nhạt (0,26g, hiệu suất 96%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) chất đồng phân quay δ 7,00 (td, J = 9,3, 1,7 Hz, 1H), 6,85 (td, J = 9,4, 5,7 Hz, 1H), 6,24 (t, J = 52,1 Hz, 1H), 5,32 (s, 2H), 3,33 (d, J = 2,7 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) chất đồng phân quay δ -124,15 (dd, J = 16,1, 2,9 Hz), -137,89 - -138,92 (m), -140,84 - -141,99 (m); EIMS m/z 236.

tert-Butyl (3-(5-amino-2-clo-3-flobenzamiđo)-2,4-diflophenyl)carbamat (C188)



Được tách dưới dạng bột màu nâu vàng (0,563g, hiệu suất 100%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8,99 (t, J = 8,5 Hz, 1H), 8,08 (br s, 1H), 6,97 - 6,89 (m, 2H), 6,59 (dd, J = 10,4, 2,7 Hz, 1H), 6,55 (br s, 1H), 3,98 (br s, 2H), 1,54 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -112,06, -131,58, -132,13; ESIMS m/z 414 ([M-H]$^-$).

Ví dụ 68: Điều chế tert-Butyl-N-((tert-butoxy)carbonyl)-(3,5-diflo-4-nitrophenyl)carbamat (C189)

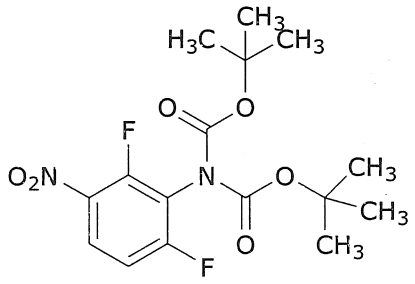


Dung dịch chứa 3,5-diflo-4-nitroanilin (1,0g, 5,74mmol) trong điclometan (25,0mL) được bổ sung đi-tert-butyl đicarbonat (2,63g, 12,1mmol), tiếp đó là 4-dimetylaminopyriđin (0,070g, 0,574mmol). Hỗn hợp phản ứng được khuấy trong 48 giờ ở nhiệt độ trong phòng. Hỗn hợp phản ứng được ngừng bằng nước và được rót qua thiết bị tách pha. Lớp hữu cơ được cô. Tinh chế bằng sắc ký cột nhanh bằng cách sử dụng 0-20% etyl axetat/hexan làm dung môi rửa giải thu được hợp chất nêu ở đề mục dưới dạng chất rắn màu vàng (1,79g, hiệu suất 83%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7,04 (ddd, J = 9,7, 8,0, 2,7 Hz, 1H), 6,90 (ddd, J = 8,2, 2,7, 1,9 Hz, 1H), 1,43 (s, 18H); ^{19}F NMR (376

MHz, $CDCl_3$) δ -133,35 (d, J = 23,5 Hz), -137,44 (d, J = 23,4 Hz); ESIMS m/z 375 ($[M+H]^+$).

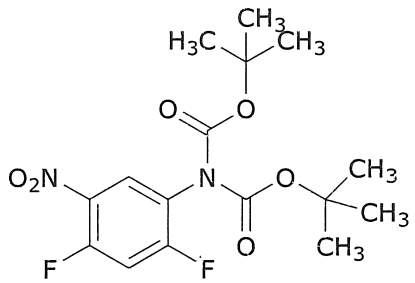
Các hợp chất sau được điều chế theo cách giống như quy trình được nêu trong Ví dụ 68:

tert-Butyl-N-((tert-butoxy)carbonyl)-N-(2,6-diflo-3-nitrophenyl)carbamat (C190)



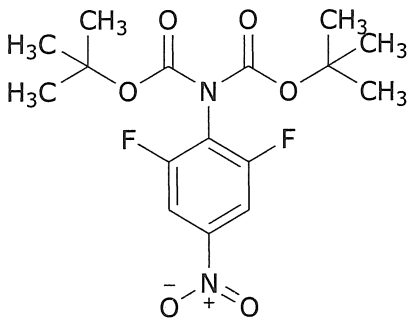
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (5,2g, hiệu suất 69%): ^1H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 8,14 (ddd, J = 9,2, 8,1, 5,5 Hz, 1H), 7,10 (ddd, J = 9,7, 8,0, 2,0 Hz, 1H), 1,45 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -105,95 (dd, J = 10,9, 2,7 Hz), -119,53 (d, J = 10,6 Hz); ESIMS m/z 397 ($[M+Na]^+$).

tert-Butyl-N-((tert-butoxy)carbonyl)-N-(2,4-diflo-5-nitrophenyl)carbamat (C191)



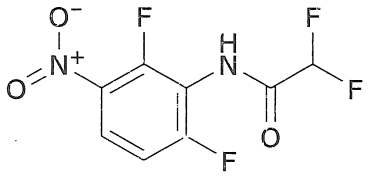
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (1,2g, hiệu suất 56%): ^1H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8,05 (t, J = 7,7 Hz, 1H), 7,11 (dd, J = 10,2, 8,9 Hz, 1H), 1,46 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -105,08 (dd, J = 14,8, 2,2 Hz), -111,35 (dd, J = 14,6, 2,3 Hz); ESIMS m/z 397 ($[M+Na]^+$).

tert-Butyl-N-((tert-butoxy)carbonyl)-(2,6-diflo-4-nitrophenyl)carbamat (C192)



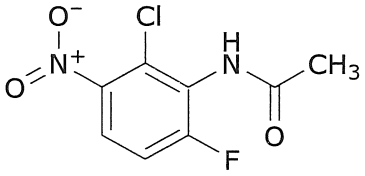
Được tách dưới dạng chất rắn màu vàng nhạt (2,0g, hiệu suất 84%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8,33 - 8,24 (m, 2H), 1,40 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -115,68; ESIMS m/z 374 ([M-H]$^-$).

Ví dụ 69: Điều chế N-(2,6-diflo-3-nitrophenyl)-2,2-difloaxetamit (C193)



Dung dịch chứa 2,6-diflo-3-nitroanilin (1,00g, 5,74mmol) trong điclometan (2,0mL) được khuấy ở nhiệt độ trong phòng được bổ sung vào trietylamin (1,20mL, 8,62mmol) và 2,2-difloaxetic anhyđrit (1,30g, 7,47mmol). Hỗn hợp phản ứng được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 18 giờ. Hỗn hợp này tiếp theo được nạp vào hộp Celite® và được tinh chế bằng cột sắc ký bằng cách sử dụng 0-40% etyl axetat/hexan làm dung môi rửa giải để thu được hợp chất nêu ở đề mục dưới dạng chất rắn màu trắng (1,50g, hiệu suất 100%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,07 (s, 1H), 8,29 (ddd, J = 9,5, 8,4, 5,5 Hz, 1H), 7,53 (td, J = 9,2, 1,9 Hz, 1H), 6,59 (t, J = 53,0 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -105,42 (d, J = 10,7 Hz), -120,10 (d, J = 10,6 Hz), -125,98; EIMS m/z 252.

Ví dụ 70: Điều chế N-(3-amino-2-clo-6-flophenyl)axetamit (C194)



Bước 1: Điều chế N-(2-clo-6-flophenyl)axetamit. Axetic anhyđrit (10g, 99mmol) được bổ sung vào từng giọt vào dung dịch đang khuấy chứa 2-clo-6-floanilin (12,5g, 86mmol), trong axit axetic băng (50mL). Dung dịch màu vàng thu được được làm nóng ở

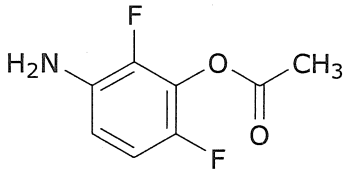
90°C trong 2 giờ, tiếp theo được làm nguội và được ngừng bằng nước (500mL). Chất rắn thu được được thu gom bằng cách lọc chân không, rửa bằng nước (100mL) và hexan (100mL) và được làm khô trong chân không ở 40°C đến trọng lượng không đổi để thu được hợp chất nêu ở đề mục dưới dạng chất rắn màu nâu vàng (14,87g, hiệu suất 88%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7,86 (s, 1H), 7,05 (dt, J = 63,2, 8,4 Hz, 3H), 2,13 (s, 3H); ESIMS m/z 188 ($[M+H]^+$).

Bước 2: Điều chế N-(2-clo-6-flo-3-nitrophenyl)axetamit. Natri nitrat (4,53g, 53,3mmol) được hòa tan trong nước (5mL) được bổ sung vào từng giọt vào dung dịch đang khuấy chứa N-(2-clo-6-flophenyl)axetamit (5g, 26,7mmol), trong axit sulfuric đặc (10mL) ở -10°C. Khi hoàn thành bổ sung, dung dịch màu vàng thu được được khuấy ở 0°C trong 30 phút, tiếp theo được để ấm và được khuấy ở nhiệt độ trong phòng thêm trong 12 giờ. Hỗn hợp phản ứng được rót vào nước (~ 250mL) và chất rắn thu được được thu gom bằng cách lọc chân không. Tái kết tinh ra khỏi axetonitril thu được hợp chất nêu ở đề mục dưới dạng chất rắn màu nâu vàng nhạt (3,2g, hiệu suất 49%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,07 (s, 1H), 8,12 (dd, J = 9,2, 5,0 Hz, 1H), 7,70 - 7,55 (m, 1H), 2,12 (s, 3H); ESIMS m/z 233 ($[M+H]^+$).

Bước 3: Điều chế N-(3-amino-2-clo-6-flophenyl)axetamit.

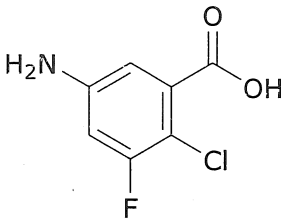
Bột sắt (giếng sàng 325; 2,16g, 38,7mmol) được bổ sung vào dung dịch đang khuấy chứa etanol (50mL) và axit clohyđric đặc (0,37mL, 3,87mmol). Huyền phù được làm nóng ở 65°C trong 1 giờ và tiếp theo được làm nguội đến 55°C. Dung dịch chứa clorua amoni (1,49g, 27,0mmol) trong nước (5mL) được bổ sung vào, tiếp đó là N-(2-clo-6-flo-3-nitrophenyl)axetamit (1,8g, 7,74mmol). Hỗn hợp phản ứng được làm nóng đến 60°C trong 8 giờ, làm nguội, và lọc qua tầng Celite®. Phần lọc được chiết bằng etyl axetat (3 x 50mL). Các phần chiết hữu cơ gom lại được rửa bằng nước và nước muối, làm khô trên magie sulfat khan, lọc, và được cô trong điều kiện áp suất giảm trên thiết bị bay hơi kiểu quay. Tinh chế bằng sắc ký nhanh silicagel thu được hợp chất nêu ở đề mục dưới dạng chất rắn màu nâu vàng (1,2g, hiệu suất 72%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9,51 (s, 1H), 6,96 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 6,71 (dd, J = 9,0, 5,1 Hz, 1H), 5,23 (s, 2H), 2,03 (s, 3H); ESIMS m/z 203 ($[M+H]^+$).

Ví dụ 71: Điều chế 3-amino-2,6-diflophenyl axetat (C195)



3-Amino-2,6-diflophenol (0,074g, 0,51mmol) và 4-dimetylaminopyriđin (0,005g, 0,042mmol) được hoà tan trong metylen clorua (2mL) và dung dịch thu được được làm lạnh trong bể đá trong điều kiện khí nitơ. Axetic anhyđrit (0,042mL, 0,446mmol) và trietylamin (0,062mL, 0,446mmol) được bổ sung vào bằng ống tiêm kết hợp khuấy. Sau ba giờ, phân tích bằng sắc ký lớp mỏng (1:1 hexan-etyl axetat) cho biết quá trình chuyển hóa hoàn thành. Hỗn hợp phản ứng được cô, đưa trực tiếp vào cột silicagel nhanh và được rửa giải bằng 4:1 hexan-etyl axetat để thu được hợp chất nêu ở đề mục dưới dạng chất rắn nhớt màu cam (0,071g, hiệu suất 89%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 6,78 (td, J = 9,2, 2,2 Hz, 1H), 6,58 (td, J = 9,1, 5,0 Hz, 1H), 3,63 (br s, 2H), 2,37 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -140,23 (d, J = 1,6 Hz), -146,77 (d, J = 1,9 Hz); EIMS m/z 187.

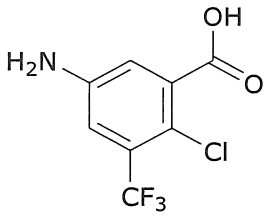
Ví dụ 72: Điều chế 5-amino-2-clo-3-floaxit benzoic (C196))



Dung dịch chứa axit 2-clo-3-flo-5-nitrobenzoic (C206) (5g, 22,8mmol) trong etyl axetat (150mL) được bổ sung vào platin 5% trên cacbon (0,5g, 10% trọng lượng) và hỗn hợp phản ứng được khuấy trong điều kiện khí hydro (15 psi) trong 24 giờ. Hỗn hợp phản ứng được lọc cẩn thận qua tầng Celite®, tấm nệm rửa bằng etyl axetat 50% trong metanol, và phần lọc được cô trong điều kiện áp suất giảm. Sản phẩm thô được nghiền với đietyl ete để thu được hợp chất nêu ở đề mục dưới dạng chất rắn màu vàng nhạt (2,1g, hiệu suất 50%): mp 187 - 189°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13,28 (br s, 1H), 6,81 (dd, J = 1,2, 2,4 Hz, 1H), 6,61 (dd, J = 2,4, 12,0 Hz, 1H), 5,77 (br s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -114,65; ESIMS m/z 190 ($[M+H]^+$).

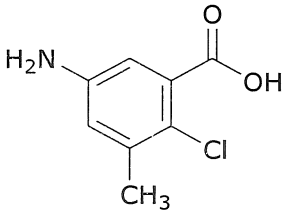
Các hợp chất sau được điều chế theo cách giống như quy trình được nêu trong Ví dụ 72:

axit 5-Amino-2-clo-3-(triflometyl)benzoic (C197)



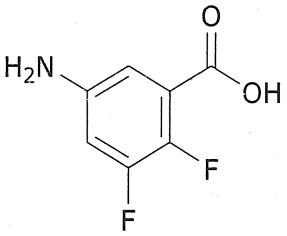
Được tách dưới dạng chất rắn màu nâu (3,2g, hiệu suất 68%): mp 195 - 197°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 7,18 - 7,08 (m, 1H), 7,06 - 7,02 (m, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61,21; ESIMS m/z 240 ($[M+H]^+$).

axit 5-Amino-2-clo-3-metylbenzoic (C198)



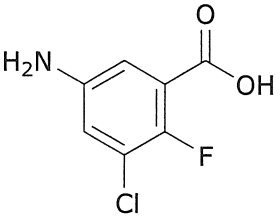
Được tách dưới dạng chất rắn màu nâu (3,2g, hiệu suất 72%): mp 190 - 192°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 12,82 (br s, 1H), 6,76 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 6,67 (d, J = 2,4, 1H), 2,22 (s, 3H); ESIMS m/z 186 ($[M+H]^+$).

axit 5-Amino-2,3-diflobenzoic (C199)



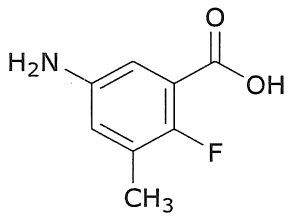
Được tách dưới dạng chất rắn màu nâu (2,5g, hiệu suất 60%): mp 211 - 213°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13,20 (br s, 1H), 6,84 - 6,78 (m, 1H), 6,74 - 6,64 (m, 1H), 5,46 (br s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -138,22, -155,42; ESIMS m/z 174 ($[M+H]^+$).

axit 5-Amino-3-clo-2-flobenzoic (C200)



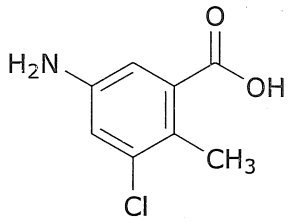
Được tách dưới dạng chất rắn màu nâu (4,0g, hiệu suất 66%): mp 205 - 207°C; ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 13,40 (br s, 1H), 7,02 - 6,94 (m, 1H), 6,92 - 6,84 (m, 1H), 5,48 (br s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -132,31; ESIMS m/z 190 ([M+H]$^+$).

axit 5-Amino-2-flo-3-metylbenzoic (C201)



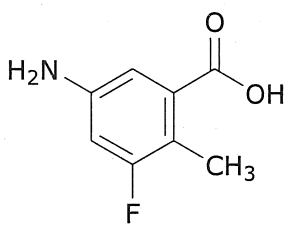
Được tách dưới dạng chất rắn màu nâu (5,2g, hiệu suất 76%): mp 206 - 208°C; ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 12,82 (br s, 1H), 6,88 - 6,80 (m, 1H), 6,68 - 6,58 (m, 1H), 5,28 (br s, 2H), 2,12 (s, 3H); ^{19}F NMR (282 MHz, DMSO-d_6) δ -132,24; ESIMS m/z 170 ([M+H]$^+$).

axit 5-Amino-3-clo-2-metylbenzoic (C202)



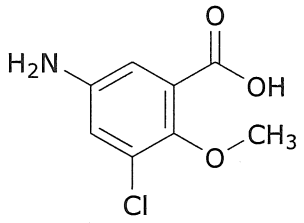
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (1,3g, hiệu suất 65%): mp 192 - 194°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 12,82 (br s, 1H), 6,93 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 6,78 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 5,37 (br s, 2H), 2,31 (s, 3H); ESIMS m/z 186 ([M+H]$^+$).

axit 5-Amino-3-flo-2-metylbenzoic (C203)



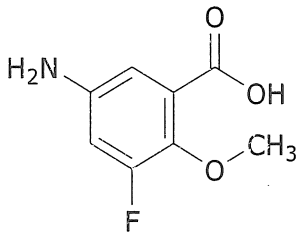
Được tách dưới dạng chất rắn màu nâu (0,3g, hiệu suất 55%): mp 164 - 166°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 12,82 (br s, 1H), 6,87 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 6,48 (dd, J = 2,0, 8,0 Hz, 1H), 5,36 (br s, 2H), 2,19 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -116,94; ESIMS m/z 170 ([M+H]$^+$).

axit 5-Amino-3-clo-2-metoxybenzoic (C204)



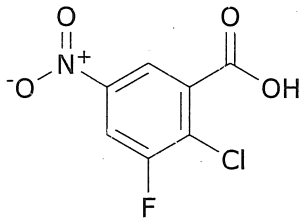
Được tách dưới dạng chất rắn màu nâu (2,5g, hiệu suất 75%): mp 173 - 175°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 12,8 (br s, 1H), 6,84 (d, J = 2,8 Hz, 1H), 6,79 (d, J = 2,8 Hz, 1H), 5,62 (br s, 2H), 3,68 (s, 3H); ESIMS m/z 202 ($[M+H]^+$).

axit 5-Amino-3-flo-2-metoxybenzoic (C205)



Được tách dưới dạng chất rắn màu vàng nhạt (6,01g, hiệu suất 85%): mp 148 - 150°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 12,82 (br s, 1H), 6,72 - 6,66 (m, 1H), 6,55 (dd, J = 2,0, 13,6 Hz, 1H), 5,40 (br s, 2H), 3,69 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -131,02; ESIMS m/z 186 ($[M+H]^+$).

Ví dụ 73: Điều chế axit 2-clo-3-flo-5-nitrobenzoic (C206)

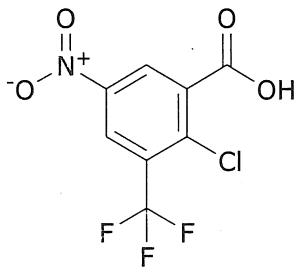


Huyền phù chứa axit 2-clo-3-flobenzoic (10g, 57,5mmol) trong axit sulfuric đặc (62mL, 1149,5mmol) được bổ sung axit nitric đặc (4mL, 86,2mmol) từng giọt ở -10°C và hỗn hợp phản ứng được khuấy ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ -10°C đến 0°C trong 3 giờ. Hỗn hợp phản ứng được rót từ từ vào cốc chứa đá vụn (~ 1L), và chất rắn kết tủa thu được được lọc và rửa bằng nước (100mL). Sản phẩm thô được tái kết tinh ra khỏi nước nóng để thu được hợp chất nêu ở đề mục dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (7,5g, hiệu suất 60%): mp 163 - 165°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 14,60 - 13,92 (br s, 1H),

8,53 (dd, J = 2,8, 8,8 Hz, 1H), 8,44 - 8,41 (m, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -108,50; ESIMS m/z 218 ([M-H]$^-$).

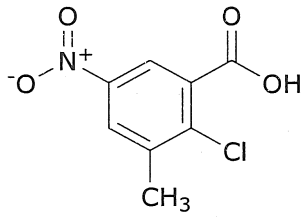
Các hợp chất sau được điều chế theo cách giống như quy trình được nêu trong Ví dụ 73:

axit 2-clo-5-nitro-3-(triflometyl)benzoic (C207)



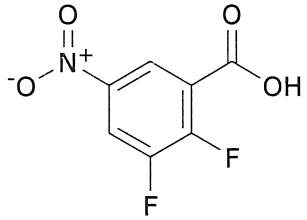
Hợp chất nêu ở đề mục được tái kết tinh ra khỏi nước nóng để thu được chất rắn màu nâu (9g, hiệu suất 80%): mp 165 - 167°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8,77 (d, J = 2,8 Hz, 1H), 8,61 (d, J = 2,8 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61,72; ESIMS m/z 268 ([M-H]$^-$).

axit 2-clo-3-metyl-5-nitrobenzoic (C208)



Hợp chất nêu ở đề mục được kết tủa từ dung dịch đietyl ete bằng n-pentan để thu được chất rắn màu trắng nhờ (8,2g, hiệu suất 65%): mp 205 - 207°C; ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 8,41 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 8,34 (d, J = 3,0 Hz, 1H), 2,24 (s, 3H); ESIMS m/z 214 ([M-H]$^-$).

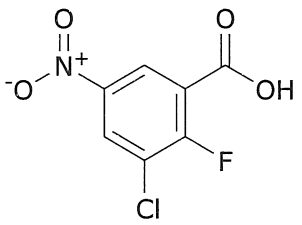
axit 2,3-diflo-5-nitrobenzoic (C209)



Hợp chất nêu ở đề mục được tái kết tinh ra khỏi nước nóng để thu được chất rắn màu trắng nhờ (5,2g, hiệu suất 40%): mp 132 - 134°C; ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ

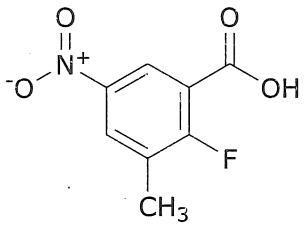
14,60 - 13,80 (br s, 1H), 8,74 - 8,62 (m, 1H), 8,52 - 8,40 (m, 1H); ^{19}F NMR (282 MHz, DMSO-d_6) δ -125,36, -132,16; ESIMS m/z 202 ([M-H]$^-$).

axit 3-clo-2-flo-5-nitrobenzoic (C210)



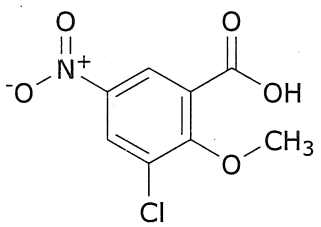
Hợp chất nêu ở đề mục được tái kết tinh ra khỏi nước nóng để thu được chất rắn màu trắng nhờ (6,9g, hiệu suất 55%): mp 186 - 188°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 14,40 - 13,80 (br s, 1H), 8,78 - 8,70 (m, 1H), 8,58 - 8,48 (m, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -102,78; ESIMS m/z 218 ([M-H]$^-$).

axit 2-flo-3-metyl-5-nitrobenzoic (C211)



Hợp chất nêu ở đề mục được kết tủa từ dung dịch metanol bằng nước để thu được chất rắn màu nâu nhợt (7,5g, hiệu suất 58%): mp 168 - 170°C; ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 13,88 (br s, 1H) 8,48 - 8,40 (m, 2H), 2,41 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -106,64; ESIMS m/z 198 ([M-H]$^-$).

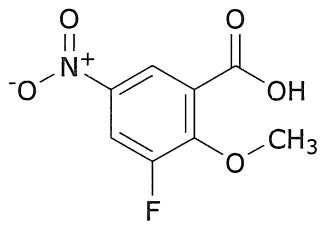
axit 3-clo-2-metoxy-5-nitrobenzoic (C212)



Lưu ý: dung môi phản ứng được sử dụng là hỗn hợp chứa axit sulfuric và axit axetic (1:1), và hợp chất nêu ở đề mục được tái kết tinh ra khỏi nước nóng và được tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (9,3g, hiệu suất 75%): mp 155 - 157°C; ^{1}H NMR (300

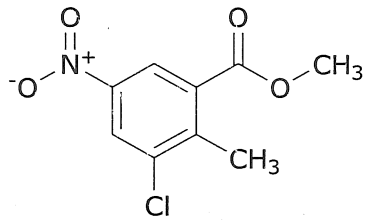
MHz, DMSO-d_6) δ 8,54 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 8,42 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 3,96 (s, 3H); ESIMS m/z 232 ($[M-H]^-$).

axit 3-flo-2-metoxy-5-nitrobenzoic (C213)



Lưu ý: dung môi phản ứng được sử dụng là hỗn hợp chứa axit sulfuric và axit axetic (1:1), và hợp chất nêu ở đề mục được tái kết tinh ra khỏi nước nóng và được tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (9,1g, hiệu suất 70%): mp 106 - 108°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13,62 (br s, 1H), 8,40 (dd, J = 2,8, 10,8 Hz, 1H), 8,32 - 8,28 (m, 1H), 4,04 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -125,26; ESIMS m/z 216 ($[M+H]^+$).

Ví dụ 74: Điều chế metyl 3-clo-2-metyl-5-nitrobenzoat (C214)



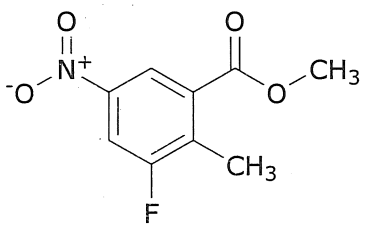
Bước 1: Điều chế axit 3-clo-2-metyl-5-nitrobenzoic. Huyền phù chứa axit 3-clo-2-metylbenzoic (10g, 57,5mmol) trong axit sulfuric đặc (48mL, 867mmol) được bổ sung vào axit nitric đặc (2,5mL, 68,4mmol) từng giọt ở -10°C và hỗn hợp phản ứng được khuấy ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ -10°C đến 0°C trong 3 giờ. Hỗn hợp phản ứng được rót từ từ vào cốc chứa đá vụn (~ 1L), và chất rắn kết tủa được thu gom bằng cách lọc và rửa bằng nước (100mL). Sản phẩm thô được tái kết tinh ra khỏi nước nóng để thu được hỗn hợp chứa axit 3-clo-2-metyl-5/6-nitrobenzoic dưới dạng chất rắn màu nâu (7,5 g), được sử dụng mà không cần tinh chế bất kỳ: ESIMS m/z 214 ($[M-H]^-$).

Bước 2: Điều chế metyl 3-clo-2-metyl-5-nitrobenzoat. Dung dịch đang khuấy chứa axit 3-clo-2-metyl-5/6-nitrobenzoic (6g, 28mmol) trong metanol (100mL) được bổ sung thionyl clorua ở nhiệt độ môi trường, và hỗn hợp phản ứng được khuấy ở 80°C trong 4 giờ. Hỗn hợp phản ứng được cô trong điều kiện áp suất giảm. Tinh chế bằng silicagel cột sắc ký bằng cách sử dụng 20-30% etyl axetat trong ete dầu mỏ làm dung môi

rửa giải thu được hợp chất nêu ở đề mục (1,5 g; hiệu suất 12% qua hai bước) dưới dạng chất rắn màu vàng nhợt: ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8,58 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 8,37 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 3,97 (s, 3H), 2,72 (s, 3H); ESIMS m/z 228 ([M-H]$^-$).

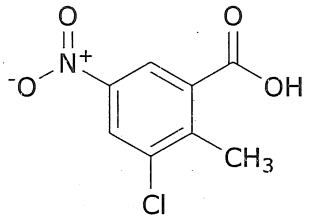
Các hợp chất sau được điều chế theo cách giống như quy trình được nêu trong Ví dụ 74:

Metyl 3-flo-2-metyl-5-nitrobenzoat (C215)



Được tách dưới dạng chất rắn màu vàng nhợt (1g, hiệu suất 10% qua hai bước): ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 8,58 (s, 1H), 8,04 (dd, J = 2,4, 9,0 Hz, 1H), 3,97 (s, 3H), 2,61 (d, J = 2,4, 3H); ESIMS m/z 214 ([M+H]$^+$).

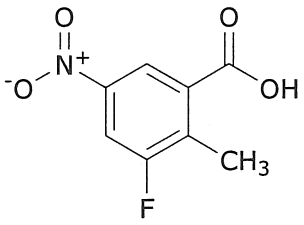
Ví dụ 75: Điều chế axit 3-clo-2-metyl-5-nitrobenzoic (C216)



Dung dịch đang khuấy chứa metyl 3-clo-2-metyl-5-nitrobenzoat (C214) (1,5g, 6,5mmol) trong hỗn hợp chứa tetrahydrofuran, metanol, và nước (2:1:2; tổng 20mL) được bổ sung lithi hydroxit-monohyđrat (0,820g, 19,5mmol), và hỗn hợp phản ứng được khuấy ở nhiệt độ môi trường trong 16 giờ. Hỗn hợp phản ứng được cô trong điều kiện áp suất giảm, và phần cặn được hoà tan trong nước (20mL) và được axit hóa bằng axit clohyđric 2 N (10mL; pH = 1-2). Chất rắn kết tủa thu được được thu gom bằng cách lọc, rửa bằng nước (50mL), và làm khô trong chân không để thu được hợp chất nêu ở đề mục (1g, hiệu suất 71%) dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ: mp 176 - 178°C; ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 13,9 (br s, 1H), 8,43 (s, 2H), 2,64 (s, 3H); ESIMS m/z 214 ([M-H]$^-$).

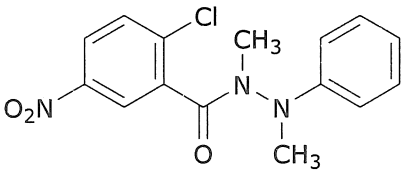
Các hợp chất sau được điều chế theo cách giống như quy trình được nêu trong Ví dụ 75:

axit 3-flo-2-metyl-5-nitrobenzoic (C217)



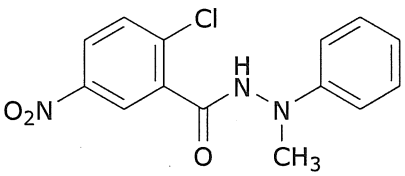
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,800g, hiệu suất 86%): mp 146 - 148°C; ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 13,92 (br s, 1H), 8,37 (s, 1H), 8,25 (dd, J = 2,4, 9,3 Hz, 1H), 2,50 (d, J = 2,1 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -110,64; ESIMS m/z 198 ([M-H]$^-$).

Ví dụ 76: Điều chế 2-clo-N,N'-dimetyl-5-nitro-N'-phenylbenzohyđrazit (C218)



Dung dịch chứa 2-clo-N'-metyl-5-nitro-N'-phenylbenzohyđrazit (C219) (0,273g, 0,893mmol) trong N,N-dimetylformamit (8,5mL) được làm lạnh đến 0°C được bổ sung natri hyđrit (ngâm dầu 60%, 0,045g, 1,116mmol). Hỗn hợp phản ứng được để khuấy ở 0°C trong 15 phút và tiếp theo metyl iođua (0,070mL, 1,116mmol) được bổ sung vào. Hỗn hợp phản ứng được để ấm đến nhiệt độ trong phòng và được khuấy trong 3 giờ. Phản ứng được ngừng bằng nước (10mL) và chiết bằng etyl axetat (25mL). Lớp hữu cơ được rửa bằng nước (3 x 15mL) và nước muối (15mL) và tiếp theo được cô trong điều kiện áp suất giảm để thu được hợp chất nêu ở đề mục dưới dạng chất rắn màu vàng (0,283g, hiệu suất 98%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8,13 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 8,08 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,53 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,32 (dd, J = 8,9, 7,3 Hz, 2H), 6,95 (tt, J = 7,3, 1,1 Hz, 1H), 6,75 (dt, J = 7,9, 1,1 Hz, 2H), 3,20 (s, 3H), 3,11 (s, 3H); IR (màng mỏng) 3074, 2925, 1662, 1524, 1494, 1345, 869, 741 cm^{-1}; ESIMS m/z 320 ([M+H]$^+$).

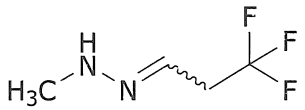
Ví dụ 77: Điều chế 2-clo-N'-metyl-5-nitro-N'-phenylbenzohyđrazit (C219)



Dung dịch chứa axit 2-clo-5-nitrobenzoic (0,300g, 1,49mmol) và 1-metyl-1-phenylhyđrazin (0,282g, 2,31mmol) trong etyl axetat (5,0mL) được khuấy ở nhiệt độ

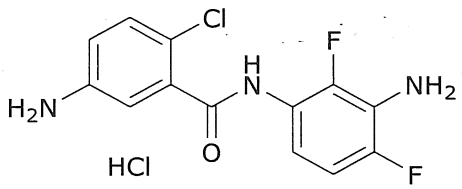
trong phòng được bổ sung vào pyriđin (0,235g, 2,98mmol) và 2,4,6-tripropyl-1,3,5,2,4,6-trioxatriphosphinan 2,4,6-trioxit (T3P®) dưới dạng dung dịch 50% trong etyl axetat (1,421g, 2,23mmol). Hỗn hợp phản ứng được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 48 giờ. Hỗn hợp phản ứng được pha loãng bằng etyl axetat (20mL). Pha hữu cơ được rửa bằng dung dịch nước axit clohyđric 1M (15mL), nước (2 x 10mL), và nước muối (10mL) và được cô trong điều kiện áp suất giảm. Tinh chế bằng cột sắc ký bằng cách sử dụng 0-35% etyl axetat/hexan làm dung môi rửa giải thu được hợp chất nêu ở đề mục dưới dạng chất rắn màu vàng nhạt (0,273g, hiệu suất 60%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,71 (s, 1H), 8,47 (d, J = 2,8 Hz, 1H), 8,34 (dd, J = 8,8, 2,8 Hz, 1H), 7,89 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,41 - 7,17 (m, 2H), 6,94 (dt, J = 7,7, 1,0 Hz, 2H), 6,87 - 6,52 (m, 1H), 3,24 (s, 3H); IR (màng mỏng) 3207, 3064, 2967, 2807, 1670, 1538, 1351, 737 cm^{-1}; ESIMS m/z 306 ([M+H]$^+$).

Ví dụ 78: Điều chế 1-metyl-2-(3,3,3-triflopropyliđen) hyđrazin (C220)



Dung dịch chứa 3,3,3-triflopropanal (0,600g, 5,4mmol) trong etanol (12mL) được bổ sung vào metyl hyđrazin (0,493g, 10,8mmol) và axit axetic (0,1mL) ở 0°C. Hỗn hợp phản ứng được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 16 giờ. Hỗn hợp phản ứng được rót vào nước (20mL) và chiết bằng đietyl ete (2 × 20mL). Lớp hữu cơ được làm khô trên natri sulfat khan, lọc, và được cô trong điều kiện áp suất giảm để thu được hợp chất nêu ở đề mục (thô) dưới dạng chất lỏng màu nâu nhạt (0,600 g): ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 6,67 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 5,34 - 5,30 (m, 1H), 3,10 - 2,96 (m, 2H), 2,83 (s, 3H).

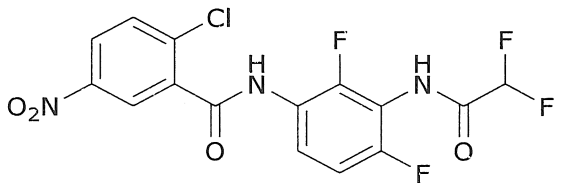
Ví dụ 79: Điều chế 5-amino-N-(3-amino-2,4-diflophenyl)-2-clobenzamit hydroclorua (C221)



Dung dịch 4M chứa axit clohyđric trong 1,4-dioxan (4,5mL, 18mmol) được bổ sung vào dung dịch đang khuấy chứa tert-butyl-N-((tert-butoxy)carbonyl)-N-(3-(5-amino-2-clobenzamiđo)-2,6-diflophenyl)carbamat (C135) trong điclometan (18mL) ở

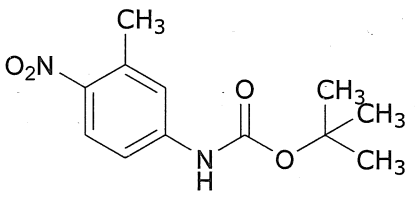
23°C. Hỗn hợp đặc màu trắng nhạt thu được được khuấy ở 23°C trong 18 giờ. Hỗn hợp phản ứng được cô bằng cách cô quay để thu được hợp chất nêu ở đề mục dưới dạng bột màu trắng nhạt (0,660g, hiệu suất thô 99%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,16 (s, 1H), 7,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 7,23 (br s, 1H), 7,17 (br d, J = 8,5 Hz, 1H), 6,90 (td, J = 10, 1,2 Hz, 1H), 6,80 (m, 1H); ESIMS m/z 298 ([M+H]$^+$).

Ví dụ 80: Điều chế 2-clo-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-5-nitrobenzamit (C222)



Dung dịch chứa N-(3-amino-2,6-diflophenyl)-2,2-difloaxetamit (C186) (0,455g, 2,05mmol) trong etyl axetat (7mL) được bổ sung vào natri bicarbonat (0,344g, 4,10mmol) và 2-clo-5-nitrobenzoyl clorua (0,451 mg, 2,05mmol). Hỗn hợp phản ứng được khuấy trong 3 giờ ở nhiệt độ trong phòng. Hỗn hợp phản ứng được pha loãng bằng etyl axetat và rửa bằng nước (15mL). Lớp hữu cơ được cho đi qua thiết bị tách pha để làm khô và được cô để thu được hợp chất nêu ở đề mục dưới dạng chất rắn màu trắng (0,55g, hiệu suất 66%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,80 (s, 1H), 10,69 (s, 1H), 8,50 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 8,35 (dd, J = 8,8, 2,8 Hz, 1H), 7,94 - 7,80 (m, 2H), 7,31 (td, J = 9,3, 1,8 Hz, 1H), 6,55 (t, J = 53,2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -120,61 (d, J = 2,6 Hz), -124,72 (d, J = 2,7 Hz), -125,81; ESIMS m/z 406 ([M+H]$^+$).

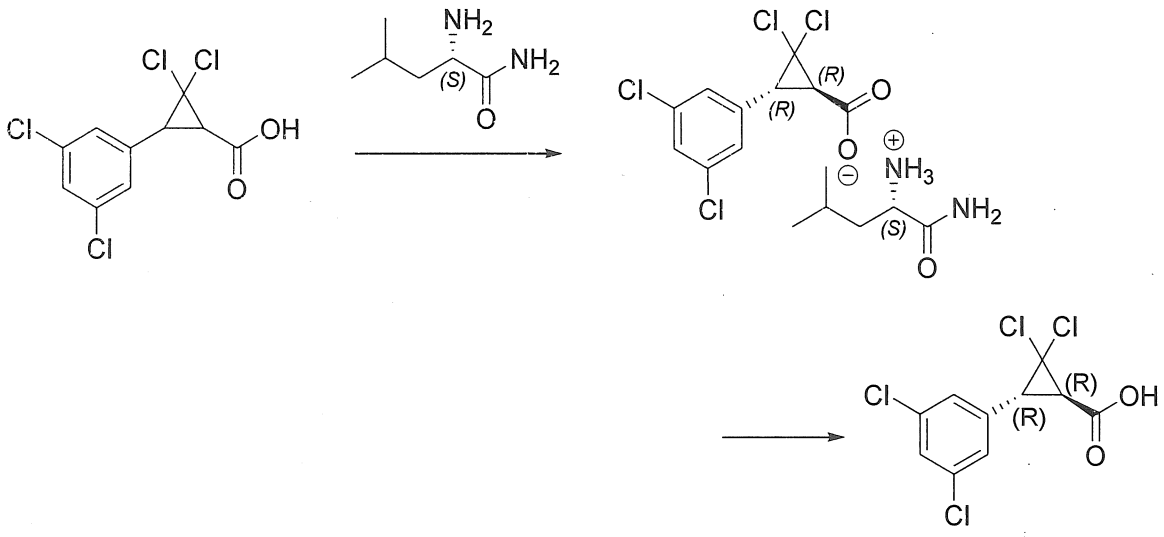
Ví dụ 81: Điều chế tert-butyl (3-metyl-4-nitrophenyl)carbamat (C223)



N,N-Dimetylpyriđin-4-amin (2,41g, 19,72mmol) được bổ sung từng phần vào dung dịch đang khuấy chứa 3-metyl-4-nitroanilin (15g, 99mmol) và đi-tert-butyl đicarbonat (25,8g, 118mmol) trong điclometan (200mL). Dung dịch màu vàng thu được được khuấy ở 24°C trong 18 giờ và được cô trong điều kiện chân không trên thiết bị bay hơi kiểu quay. Tinh chế bằng sắc ký nhanh silicagel với građien là etyl axetat trong hexan

để thu được hợp chất nêu ở đề mục dưới dạng chất rắn màu vàng nhạt (11,5g, hiệu suất 44%).^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8,04 (d, J = 9,0 Hz, 1H), 7,41 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 7,30 (dd, J = 9,0, 2,5 Hz, 1H), 6,80 (s, 1H), 2,62 (s, 3H), 1,53 (s, 9H); ^{13}C NMR (101 MHz, CDCl3) δ 151,96, 142,97, 136,22, 126,70, 120,79, 115,55, 81,75, 28,22, 21,45; ESIMS m/z 253 ($[M+H]^+$).

Ví dụ R1Rửa giải axit trans-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxylic triệt quang bằng (L)-leuxinamit để thu được axit (1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxylic

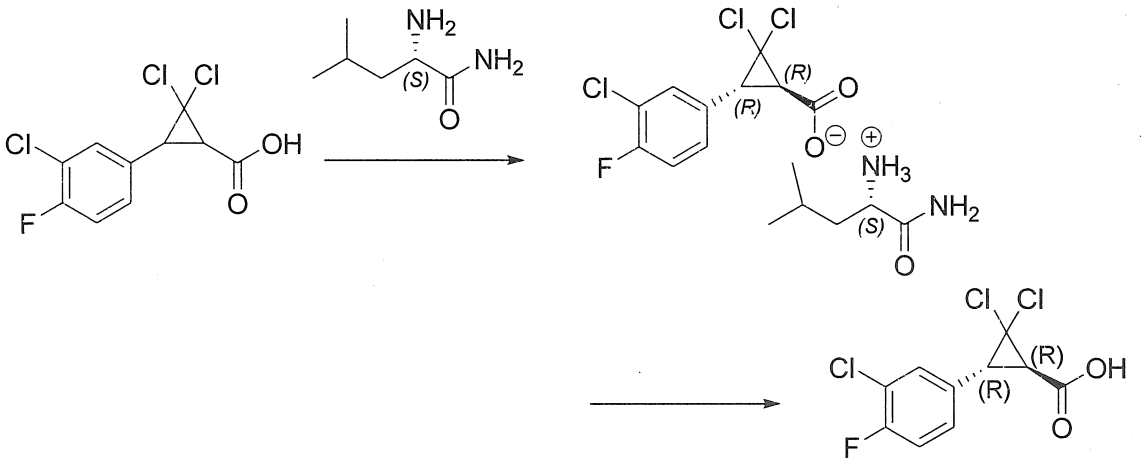


Hỗn hợp chứa (L)-leuxinamit (163 mg, 1,25mmol) và axit trans-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-carboxylic triệt quang) (750 mg, 2,5mmol) trong axetonitril (20mL) được khuấy ở 60°C trong 0,5 giờ. Sau khi chất rắn bắt đầu lắng, hỗn hợp này được đặt ở nhiệt độ trong phòng trong 4 giờ. Chất rắn màu trắng được thu gom, rửa bằng lượng axetonitril tối thiểu và được làm khô: ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d^6) δ 7,81 (s, 1H), 7,53 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,43 (d, J = 1,9 Hz, 2H), 7,31 (s, 1H), 3,58 - 3,44 (m, 1H), 3,27 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 3,08 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 1,68 (dt, J = 13,3, 6,6 Hz, 1H), 1,49 (dt, J = 10,1, 6,8 Hz, 2H), 0,89 (t, J = 6,7 Hz, 6H).

Muối rắn màu trắng được pha loãng bằng EtOAc và rửa bằng HCl 1N và dung dịch nước muối. Lớp hữu cơ được làm khô trên Na_2SO_4, lọc và cô để thu được sản phẩm nêu ở đề mục dưới dạng chất rắn màu trắng: (0,202g, 91% ee, hiệu suất 27%); ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 7,36 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,17 (dd, J = 1,9, 0,7 Hz, 2H), 3,48 - 3,37

(m, 1H), 2,87 (d, J = 8,3 Hz, 1H). ^{13}C NMR (400 MHz, DMSO-d^6) δ 166,28, 136,40, 133,39, 127,27, 127,04, 61,36, 37,10, 35,98. LCMS m/z = 298,9 [M+H].

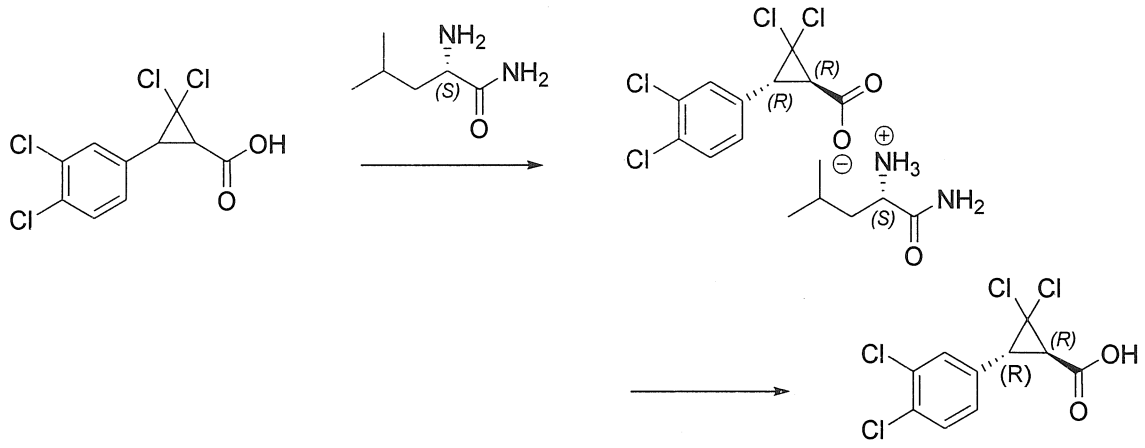
Ví dụ R2Rửa giải axit trans-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxylic triệt quang bằng (L)-leuxinamit để thu được axit (R,R)-trans-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxylic



Hỗn hợp chứa (L)-leuxinamit (0,45g, 3,5mmol) và axit trans-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-carboxylic triệt quang) (1,41g, 5mmol) trong axetonitril (20mL) được khuấy ở 60°C trong 0,5 giờ. Sau khi chất rắn bắt đầu lắng, hỗn hợp này được đặt ở nhiệt độ trong phòng trong 4 giờ. Chất rắn màu trắng được thu gom, rửa bằng lượng axetonitril tối thiểu và được làm khô: 1H NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 7,81 (s, 1H), 7,53 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,43 (d, J = 1,9 Hz, 2H), 7,31 (s, 1H), 3,58 - 3,44 (m, 1H), 3,27 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 3,08 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 1,68 (dt, J = 13,3, 6,6 Hz, 1H), 1,49 (dt, J = 10,1, 6,8 Hz, 2H), 0,89 (t, J = 6,7 Hz, 6H).

Muối rắn màu trắng được pha loãng bằng EtOAc và rửa bằng HCl 1N và dung dịch nước muối. Lớp hữu cơ được làm khô trên Na_2SO_4, lọc và cô để thu được sản phẩm nêu ở đề mục dưới dạng chất rắn màu trắng: (0,64g, 91% ee, hiệu suất 45%); 1H NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 13,29 (s, 1H), 7,72 (dd, J = 7,1, 2,1 Hz, 1H), 7,56 - 7,32 (m, 2H), 3,46 (d, J = 1,0 Hz, 2H); 19F NMR (376 MHz, DMSO-d6) δ -117,35.

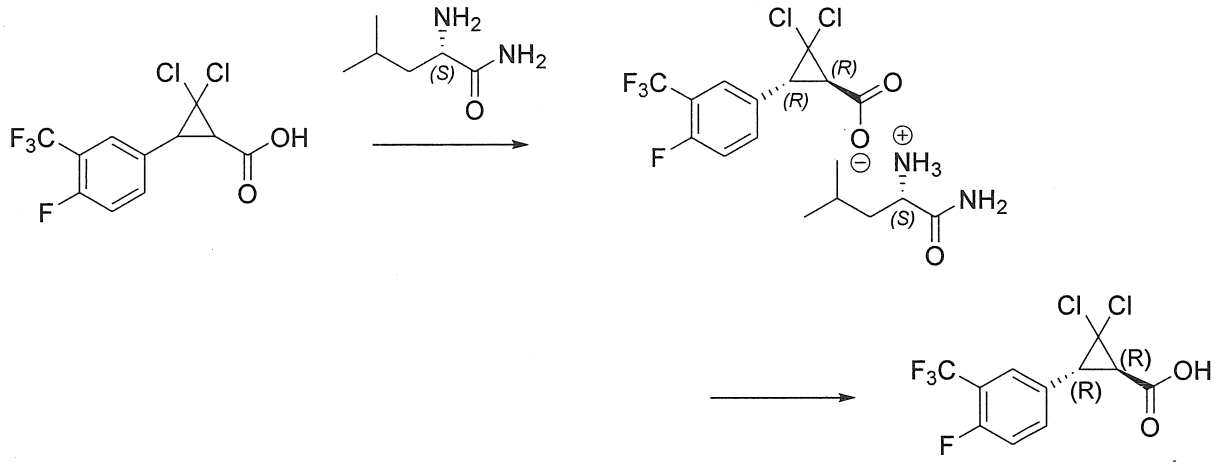
Ví dụ R3Rửa giải axit trans-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxylic triệt quang bằng (L)-leuxinamit để thu được axit (R,R)-trans-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxylic



Hỗn hợp chứa (L)-leuxinamit (326 mg, 2,5mmol) và axit trans-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-carboxylic triệt quang) (1,5g, 5mmol) trong axetonitril (20mL) được khuấy ở 60°C trong 0,5 giờ. Sau khi chất rắn bắt đầu lắng, hỗn hợp này được đặt ở nhiệt độ trong phòng trong 4 giờ. Chất rắn này được thu gom, rửa bằng lượng axetonitril tối thiểu và được làm khô: ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d^6) δ 7,72 (s, 1H), 7,64 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,60 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,34 (dd, J = 8,4, 2,1 Hz, 1H), 7,31 - 7,26 (m, 1H), 3,48 (dd, J = 8,2, 6,2 Hz, 1H), 3,26 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 3,03 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 1,74 - 1,57 (m, 1H), 1,47 (ddd, J = 14,6, 7,7, 6,1 Hz, 2H), 0,89 (t, J = 6,9 Hz, 6H).

Muối rắn màu trắng được pha loãng bằng EtOAc và rửa bằng HCl 1N và dung dịch nước muối. Lớp hữu cơ được làm khô trên Na_2SO_4, lọc và cô để thu được sản phẩm nêu ở đề mục dưới dạng chất rắn màu trắng: (0,56g, 96% ee, hiệu suất 36%); ^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d^6) δ 13,39 (s, 1H), 7,76 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,64 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,44 (dd, J = 8,4, 2,1 Hz, 1H), 3,49 (s, 2H). ^{13}C NMR (126 MHz, DMSO) δ 166,34, 133,35, 130,47, 130,33, 130,09, 129,77, 128,81, 61,43, 37,00, 36,06. LCMS m/z = 298,9 [M+H].

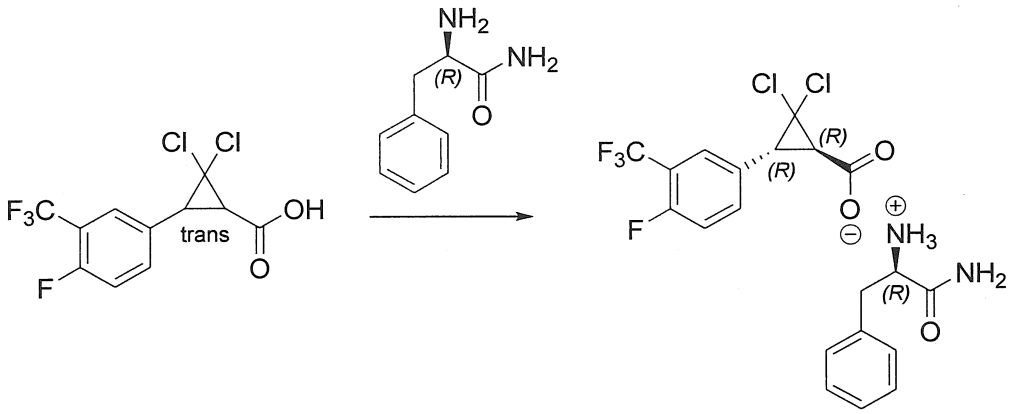
Ví dụ R4Rửa giải axit trans-2,2-diclo-3-(3-triflometyl-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxylic triệt quang bằng (L)-leuxinamit để thu được axit (1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-triflometyl-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxylic



Hỗn hợp chứa (L)-leuxinamit (15,6g, 120mmol) và axit trans-2,2-diclo-3-(3-triflometyl-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxylic triệt quang (63,4g, 200mmol) trong axetonitril (800mL) được khuấy ở 60°C trong 1 giờ. Sau khi chất rắn bắt đầu lắng, hỗn hợp này được đặt ở nhiệt độ trong phòng trong 4 giờ. Chất rắn này được thu gom, rửa bằng lượng axetonitril tối thiểu và được làm khô để tạo thành muối của (L)-leuxinamit và trans-(1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxylat dưới dạng chất rắn màu trắng: (38,9g, 95% ee, hiệu suất 43%); ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d^6) δ 7,80 (s, 1H), 7,73 (m, Hz, 2H), 7,49 (dd, J = 10,7, 8,6 Hz, 1H), 7,31 (s, 1H), 3,53 (dd, J = 7,9, 6,4 Hz, 1H), 3,34 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 3,07 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 1,77 - 1,60 (m, 1H), 1,60 - 1,40 (m, 2H), 0,89 (t, J = 6,7 Hz, 6H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO) δ -59,88, -117,93.

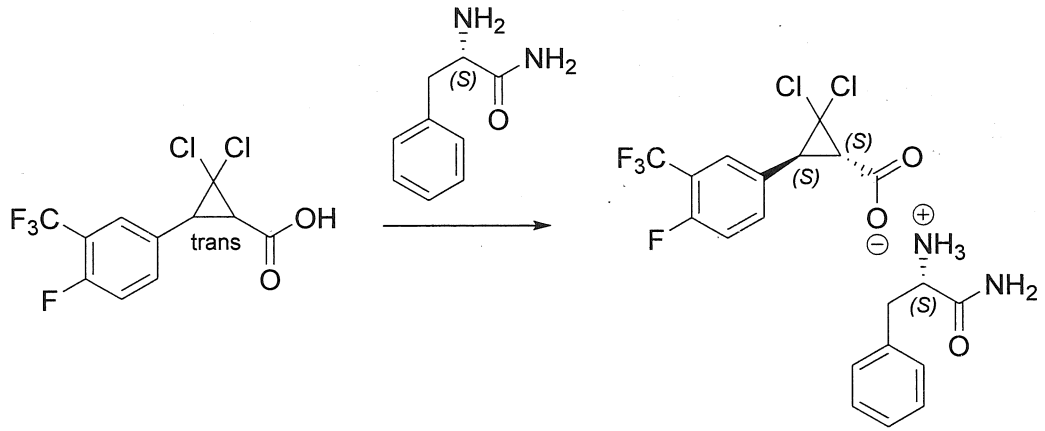
Muối rắn màu trắng được pha loãng bằng EtOAc và rửa bằng HCl 1,5N và nước. Lớp hữu cơ được làm khô trên Na_2SO_4, lọc và cô để thu được sản phẩm nêu ở đề mục dưới dạng chất rắn màu trắng (27,3g, 95% ee, hiệu suất 43%). ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d^6) δ 13,24 (s, 1H), 8,03 - 7,71 (m, 2H), 7,54 (dd, J = 10,6, 8,7 Hz, 1H), 3,65 - 3,51 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d^6) δ -59,93, -117,06; LCMS m/z = 316 [M-H].

Ví dụ R5Rửa giải axit trans-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxylic triệt quang bằng (R)-2-amino-3-phenylpropanamit ((D)-phenylalanin) để thu được (R)-2-amino-3-phenylpropanamit (1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxylat



Trong bình có thanh khuấy từ, hỗn hợp chứa axit 2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxylic (1,58g, 5,0mmol) và (R)-2-amino-3-phenylpropanamit (411 mg, 2,5mmol) trong axetonitril (20mL) được làm nóng đến 60°C. Huyền phù thu được được khuấy ở 60°C trong 10 phút, tiếp theo được làm nguội đến nhiệt độ trong phòng. Hỗn hợp này được khuấy qua đêm. Sản phẩm được lọc và rửa bằng axetonitril, tiếp theo được làm khô trong không khí và ở 35°C trong tủ sấy chân không để thu được (R)-2-amino-3-phenylpropanamit (1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxylat (710 mg, 1,475mmol, hiệu suất 29,5%) dưới dạng chất rắn màu trắng. Phân tích HPLC không đối xứng chỉ ra tỷ lệ của SS/RR là 6/93 (86% ee).

Ví dụ R6Rửa giải axit trans-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxylic triệt quang bằng (S)-2-amino-3-phenylpropanamit để thu được (S)-2-amino-3-phenylpropanamit (1S,3S)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxylat

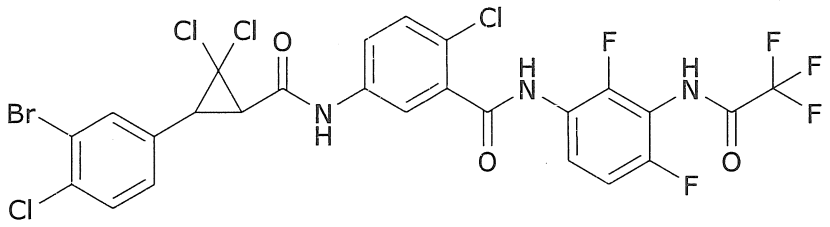


Trong bình có thanh khuấy từ, hỗn hợp chứa axit 2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxylic triệt quang (1,58g, 5,0mmol) và (S)-2-

amino-3-phenylpropanamit (411 mg, 2,5mmol) trong axetonitril (ACN, 20mL) được làm nóng đến 60°C. Huyền phù thu được được khuấy ở 60°C trong 10 phút, tiếp theo được làm nguội đến nhiệt độ trong phòng. Hỗn hợp này được khuấy qua đêm. Sản phẩm được lọc và rửa bằng ACN, tiếp theo được làm khô trong không khí và ở 35°C trong tủ sấy chân không để thu được (S)-2-amino-3-phenylpropanamit (1S,3S)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxylat (0,669g, 1,390mmol, hiệu suất 27,8%) dưới dạng chất rắn màu trắng. HPLC không đối xứng chỉ ra tỷ lệ của SS/RR là 96/3 (93% ee).

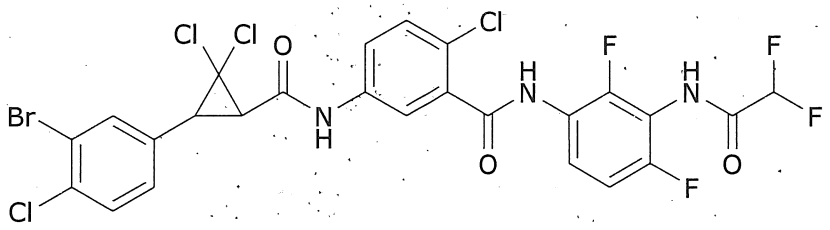
Các hợp chất sau được điều chế theo cách giống như quy trình được nêu trong Ví dụ 1:

trans-5-(3-(3-bromo-4-clophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clo-N-(2,4-diflo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)benzamit (F1358)



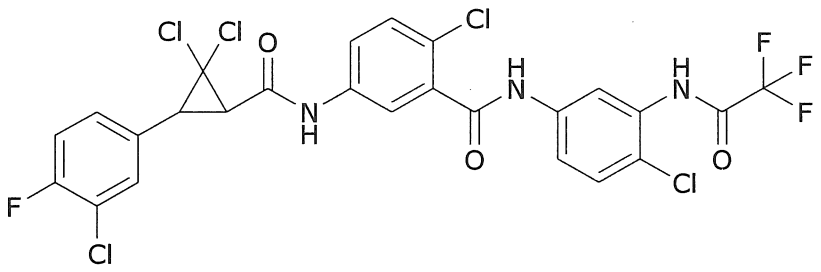
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,140g, hiệu suất 63%).

trans-5-(3-(3-bromo-4-clophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clo-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1359)



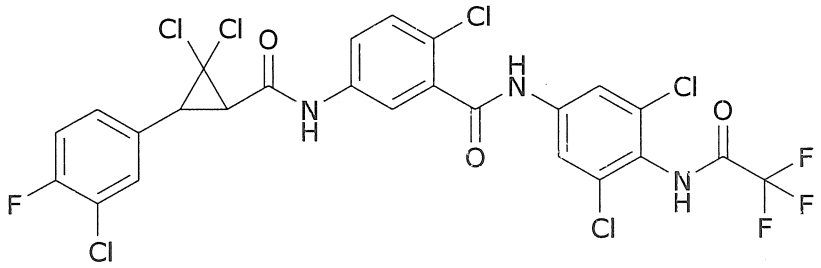
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,098g, hiệu suất 56%).

trans-2-clo-N-(4-clo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1366)



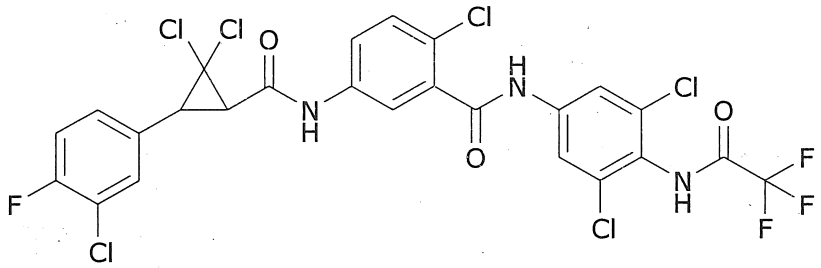
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,076g, 80%).

trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3,5-diclo-4-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)benzamit (F1368)



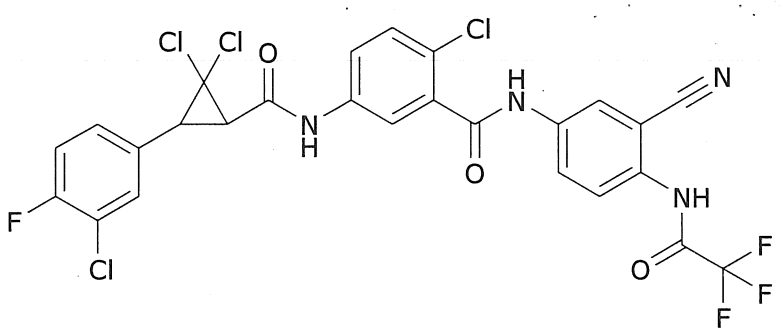
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,069g, hiệu suất 76%).

trans-2-clo-N-(3-clo-4-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1384)



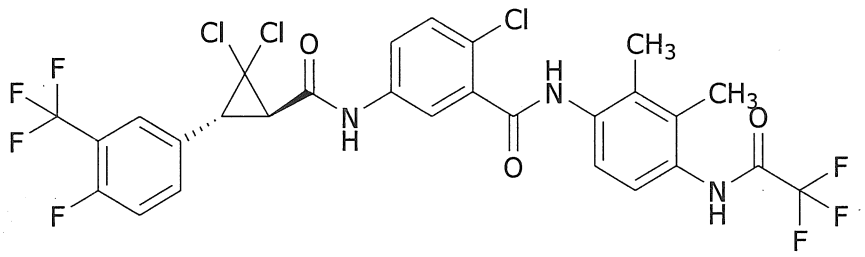
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,093g, hiệu suất 70%).

trans-2-clo-N-(3-xyano-4-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1388)



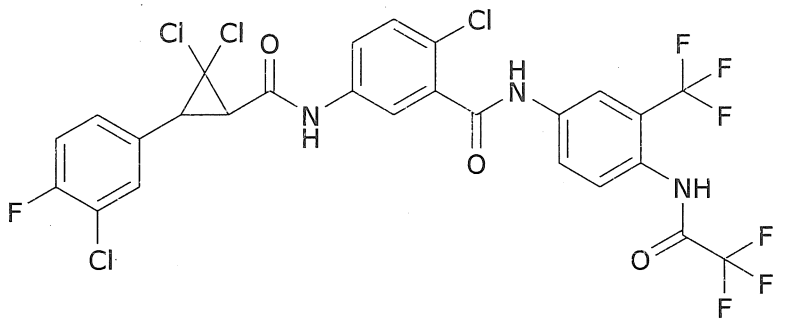
Được tách dưới dạng bọt màu vàng (0,039g, hiệu suất 72%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,3-dimetyl-4-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)benzamit (F1392)



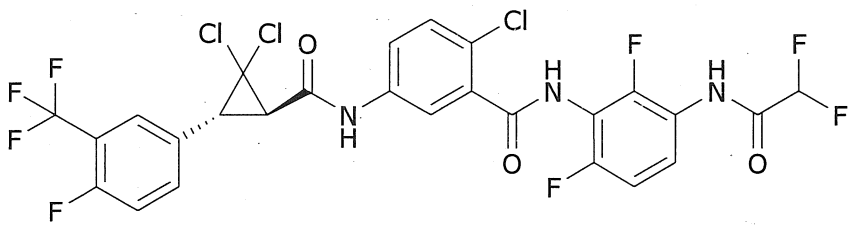
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,055g, hiệu suất 80%).

trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(4-(2,2,2-trifloaxetamiđo)-3-(triflometyl)phenyl)benzamit (F1393)



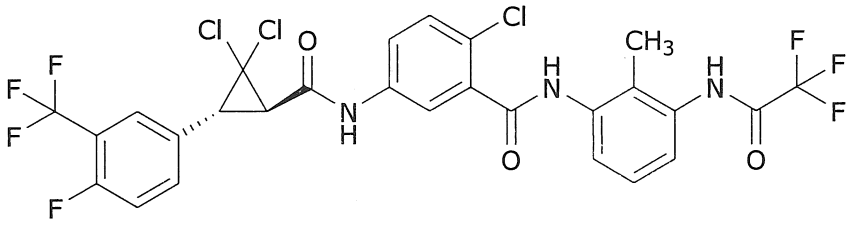
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,078g, hiệu suất 75%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,6-diflophenyl)benzamit (F1394)



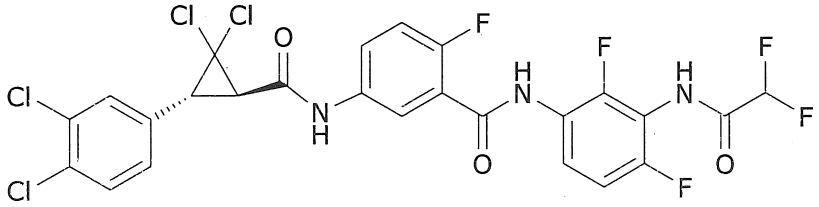
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,078g, hiệu suất 75%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2-metyl-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)benzamit (F1451)



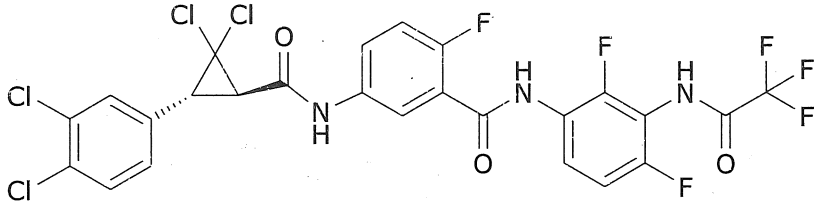
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,087g, hiệu suất 75%).

5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-2-flobenzamit (F1491)



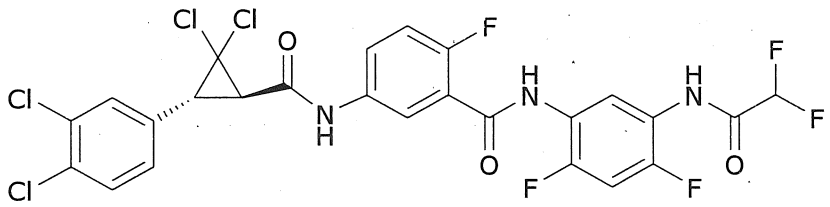
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,086g, hiệu suất 76%).

5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-2-flobenzamit (F1492)



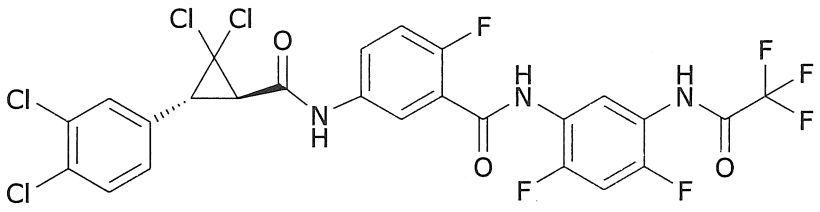
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,102g, hiệu suất 87%).

5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(5-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-2-flobenzamit (F1509)



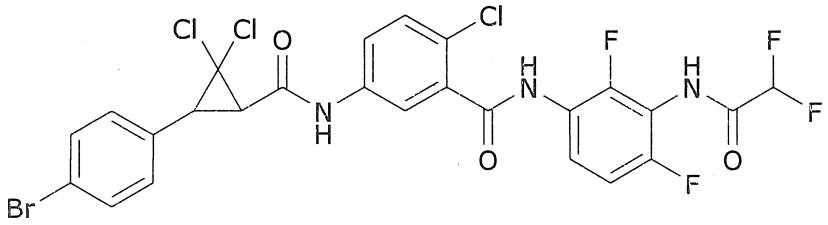
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,059g, hiệu suất 51,9%).

5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-5-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-2-flobenzamit (F1510)



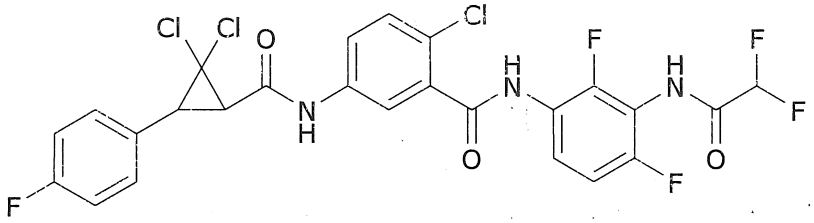
Được tách dưới dạng chất rắn màu nâu vàng (0,119g, hiệu suất 85%).

trans-5-(3-(4-bromophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clo-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1597)



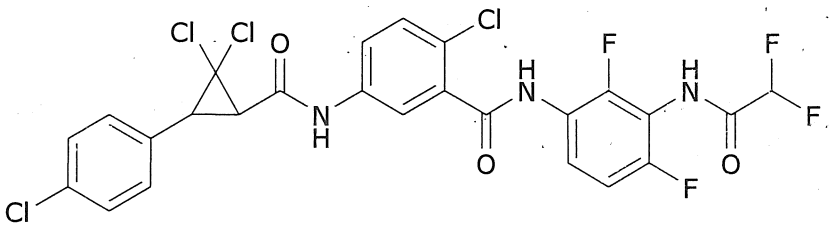
Được tách dưới dạng dầu không màu trong suốt (0,050g, hiệu suất 86%).

trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1598)



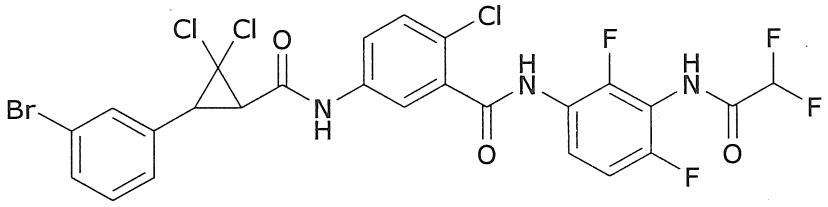
Được tách dưới dạng dầu không màu trong suốt (0,052g, hiệu suất 78%).

trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(4-clophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1599)



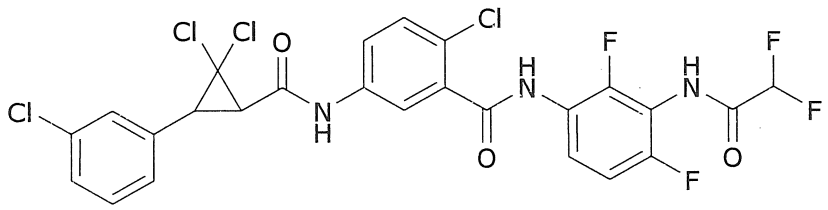
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,101g, hiệu suất 87%).

trans-5-(3-(3-bromophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clo-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1600)



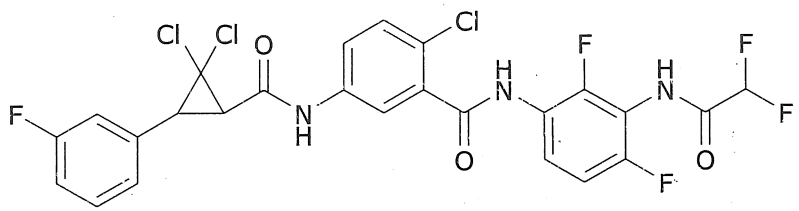
Được tách dưới dạng dầu không màu trong suốt (0,057g, hiệu suất 80%).

trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1601)



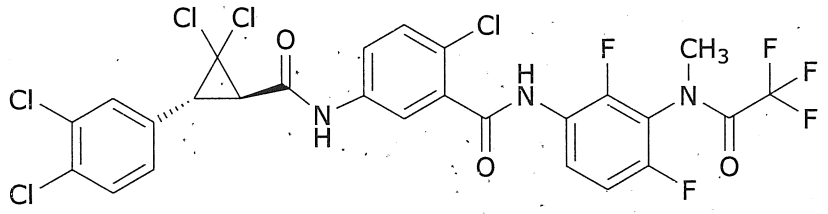
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,076g, hiệu suất 75%).

trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1602)



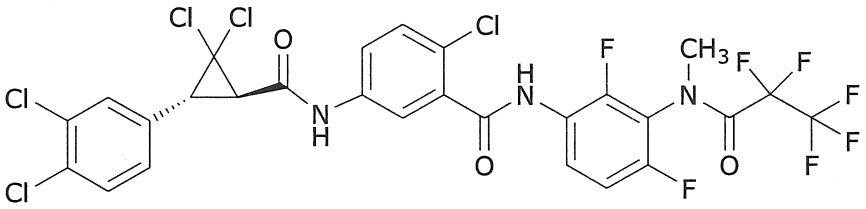
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,103g, hiệu suất 83%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2,2,2-triflo-N-metylaxetamiđo)phenyl)benzamit (F1614)



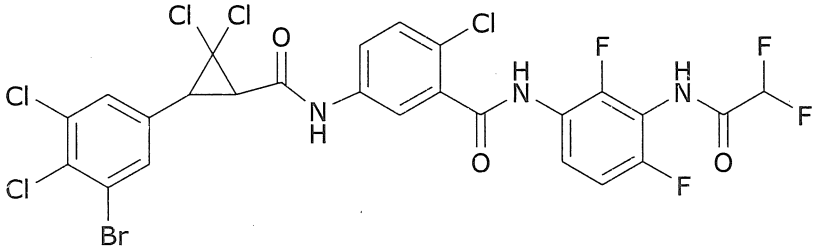
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,109g, hiệu suất 93%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2,2,3,3,3-pentaflo-N-metylpropanamiđo)phenyl)benzamit (F1615)



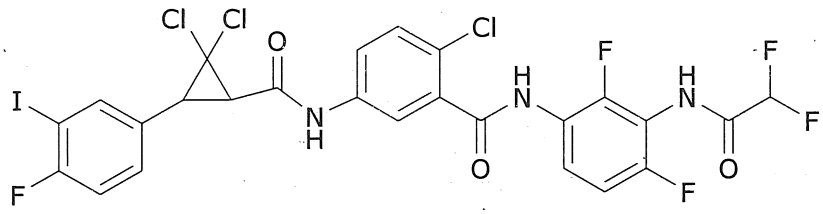
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,123g, hiệu suất 98%).

trans-5-(3-(3-bromo-4,5-diclophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clo-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1623)



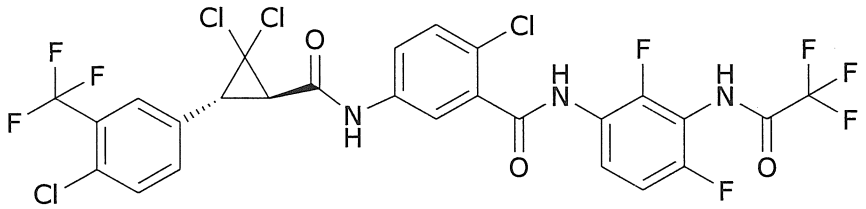
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,061g, hiệu suất 68%). Hợp chất nêu ở đề mục được điều chế từ N-(3-amino-2,4-diflophenyl)-5-(3-(3-bromo-4,5-diclophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clobenzamit được điều chế bằng các phương pháp đã được mô tả trong Công bố đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số US20160304522A1 (F621).

trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(4-flo-3-iodophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1624)



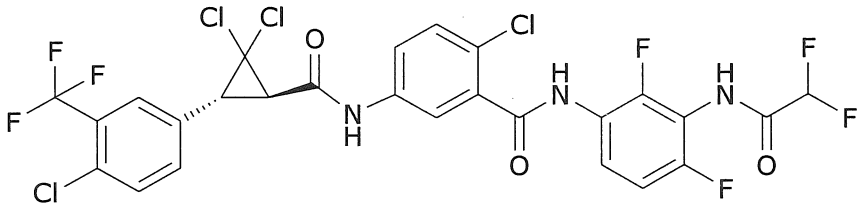
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,066g, hiệu suất 74%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-clo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)benzamit (F1656)



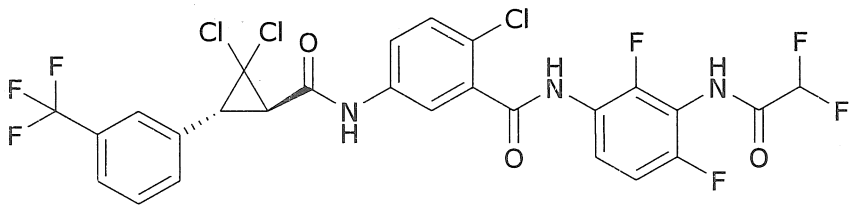
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,077g, hiệu suất 84%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-clo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1657)



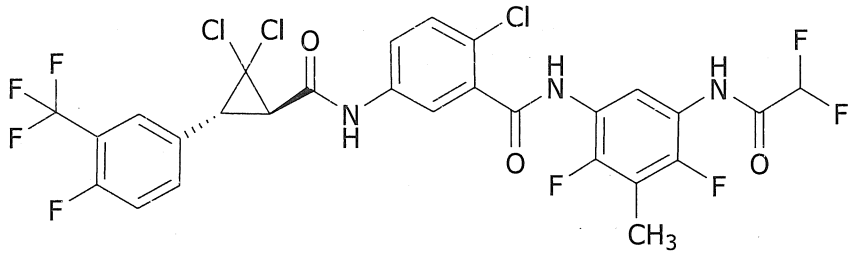
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,082g, hiệu suất 91%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1675)



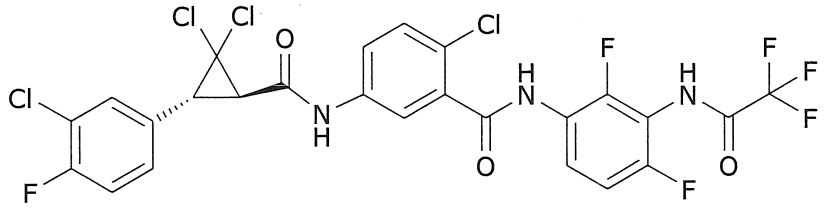
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,077g, hiệu suất 86%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(5-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflo-3-metylphenyl)benzamit (F1680)



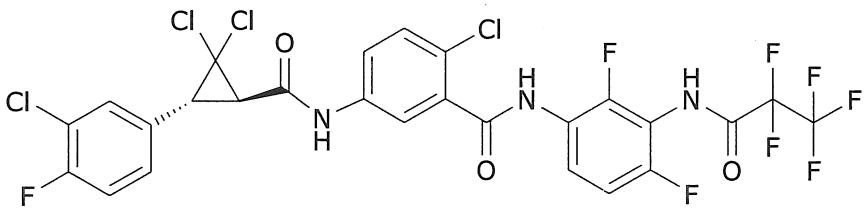
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,048g, hiệu suất 71%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)benzamit (F1695)



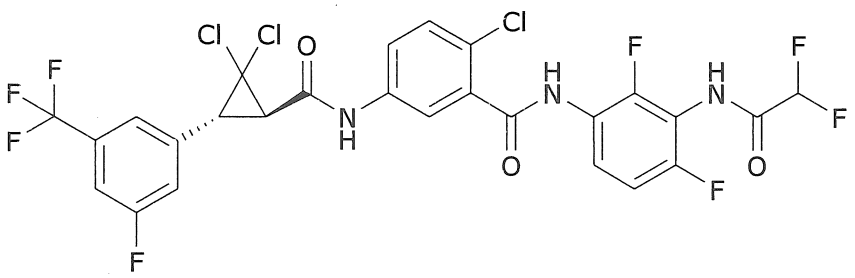
Được tách dưới dạng bọt màu vàng (0,094g, hiệu suất 80%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2,2,3,3,3-pentaflopropanamiđo)phenyl)benzamit (F1696)



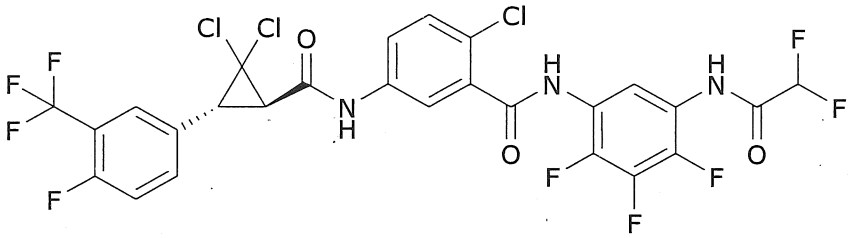
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,089g, hiệu suất 71%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-flo-5-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1711)



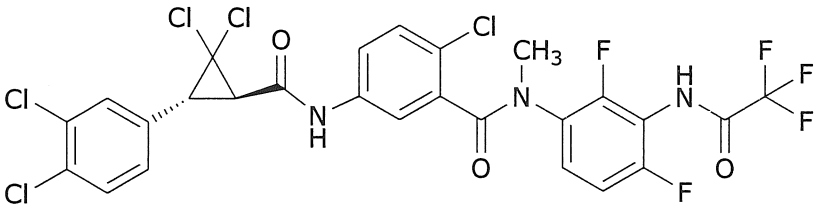
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,075g, hiệu suất 84%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(5-(2,2-difloaxetamiđo)-2,3,4-triflophenyl)benzamit (F1744)



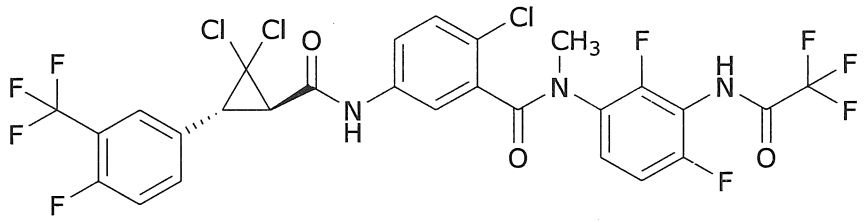
Được tách dưới dạng dầu không màu trong suốt (0,117g, hiệu suất 99%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-N-metylbenzamit (F1792)



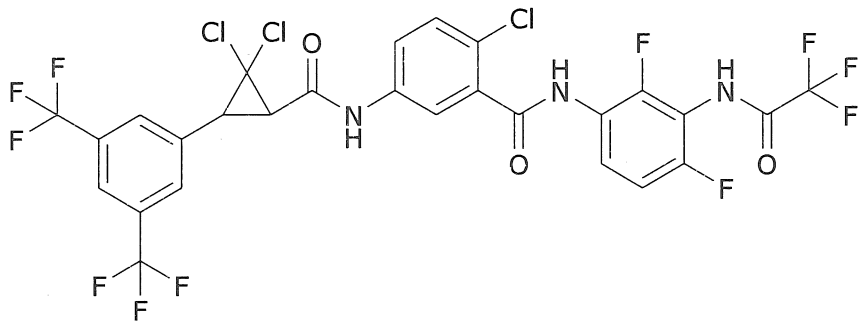
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,082g, hiệu suất 70%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-N-metylbenzamit (F1795)



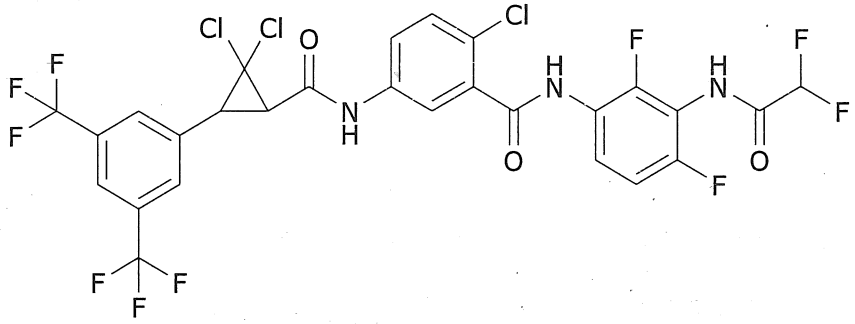
Được tách dưới dạng dầu màu vàng nhạt (0,091g, hiệu suất 79%).

trans-5-(3-(3,5-bis(Triflometyl)phenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clo-N-(2,4-diflo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)benzamit (F1801)



Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,098g, hiệu suất 86%).

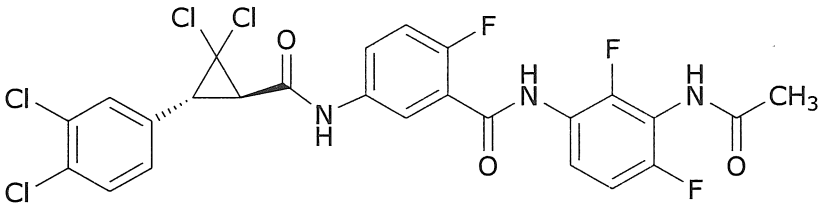
trans-5-(3-(3,5-bis(Triflometyl)phenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clo-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1802)



Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,096g, hiệu suất 86%).

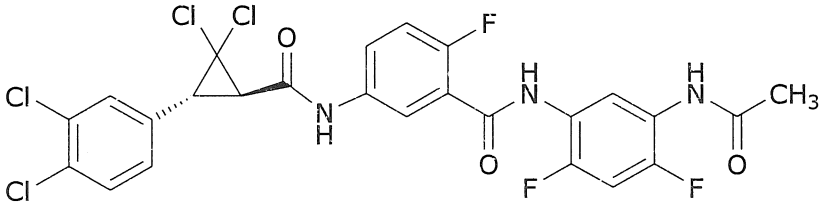
Các hợp chất sau được điều chế theo cách giống như quy trình được nêu trong Ví dụ 2:

N-(3-axetamiđo-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-flobenzamit (F1493)



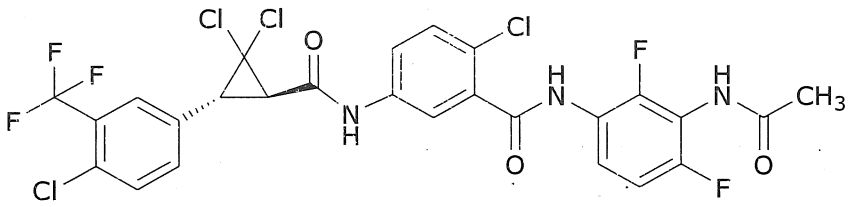
Được tách dưới dạng chất rắn màu nâu vàng (0,100g, hiệu suất 66%).

N-(5-axetamiđo-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-flobenzamit (F1511)



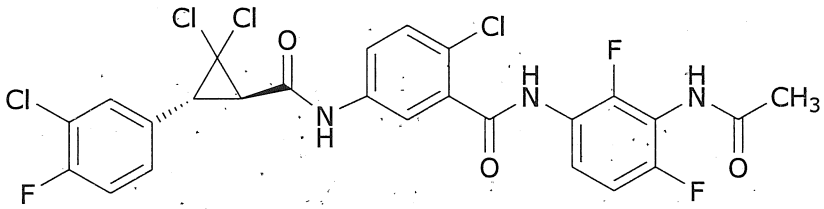
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,108g, hiệu suất 84%).

N-(3-axetamiđo-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-clo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1658)



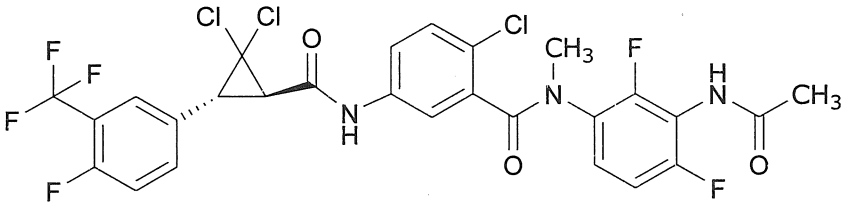
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,061g, hiệu suất 72%).

N-(3-axetamiđo-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1694)



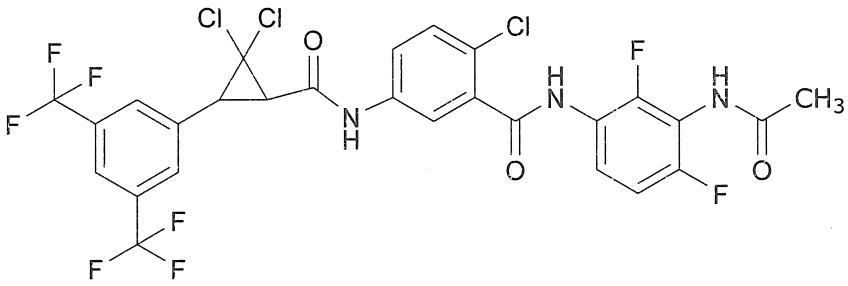
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,094g, hiệu suất 88%). Hợp chất nêu ở đề mục được điều chế từ N-(3-amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit được điều chế bằng cách sử dụng các phương pháp đã được mô tả trong Công bố đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số US20160304522A1 (F317).

N-(3-axetamiđo-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-metylbenzamit (F1799)



Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,070g, hiệu suất 65%).

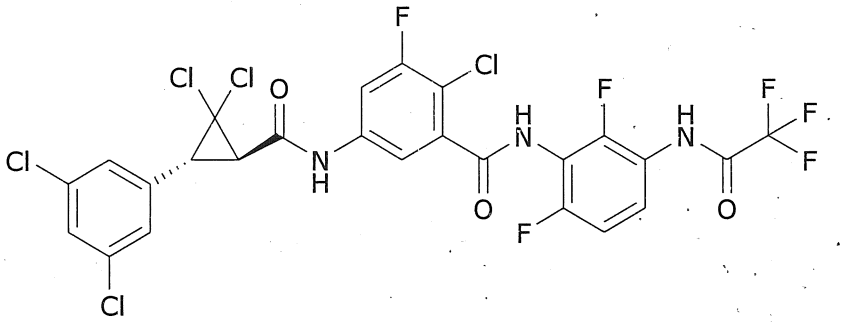
trans-N-(3-axetamiđo-2,4-diflophenyl)-5-(3-(3,5-bis(triflometyl)phenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clobenzamit (F1803)



Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,062g, hiệu suất 58%).

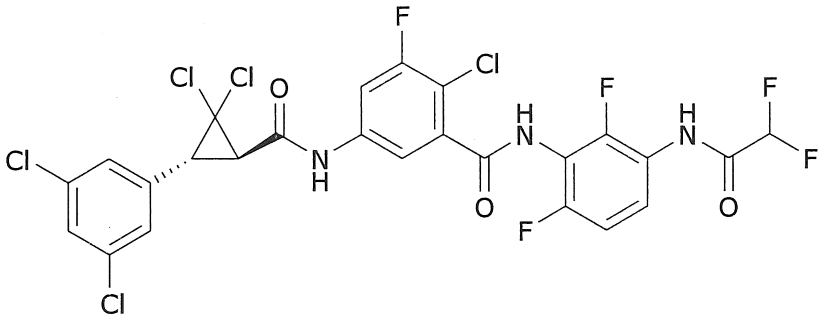
Các hợp chất sau được điều chế theo cách giống như quy trình được nêu trong Ví dụ 3:

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,6-diflo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-3-flobenzamit (F1340)



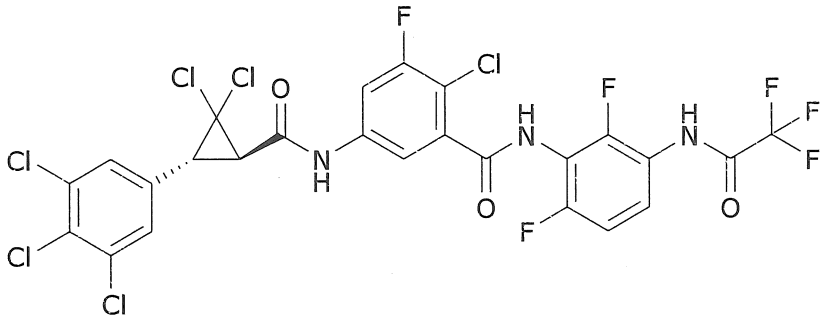
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,050g, hiệu suất 96%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,6-diflophenyl)-3-flobenzamit (F1341)



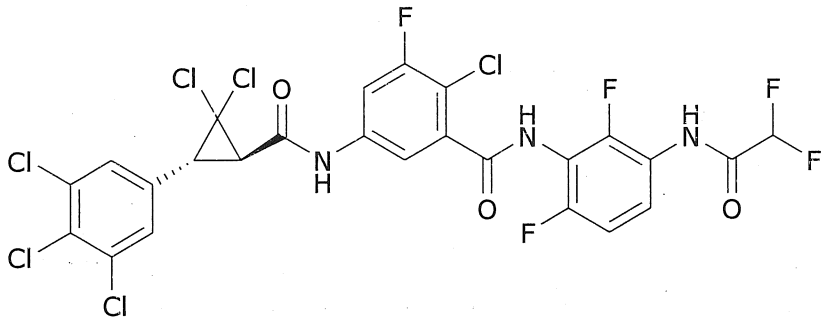
Được tách dưới dạng chất rắn màu vàng (0,052g, hiệu suất 100%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,6-diflo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-3-flobenzamit (F1342)



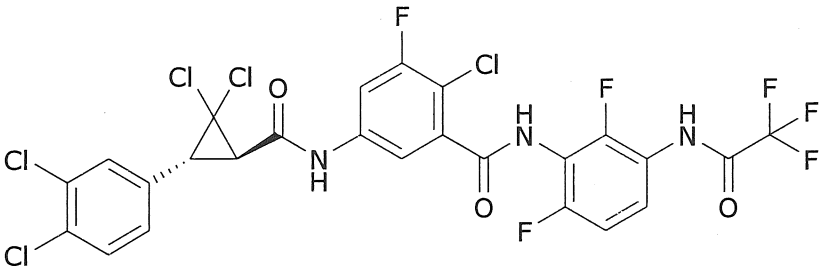
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,051g, hiệu suất 98%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,6-diflophenyl)-3-flobenzamit (F1343)



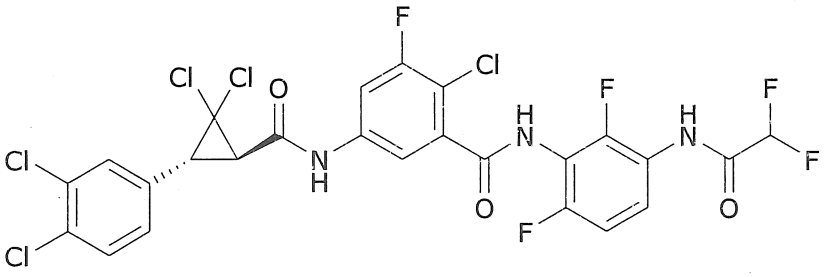
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhờ (0,050g, hiệu suất 99%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,6-diflo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-3-flobenzamit (F1344)



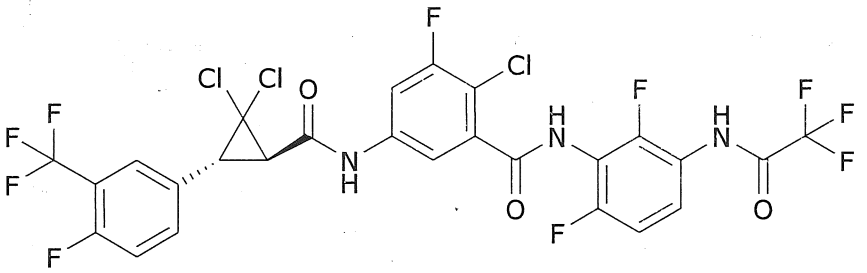
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,049g, hiệu suất 100%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,6-diflophenyl)-3-flobenzamit (F1345)



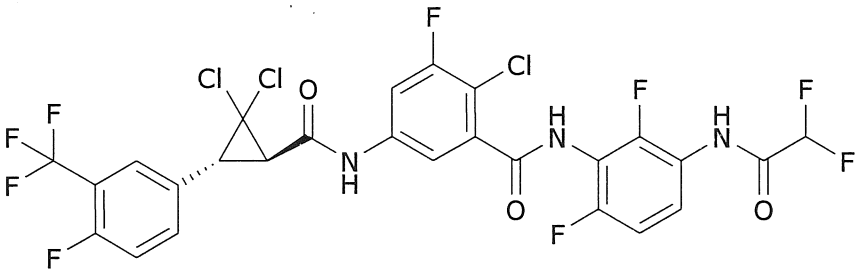
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,047g, hiệu suất 99%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,6-diflo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-3-flobenzamit (F1346)



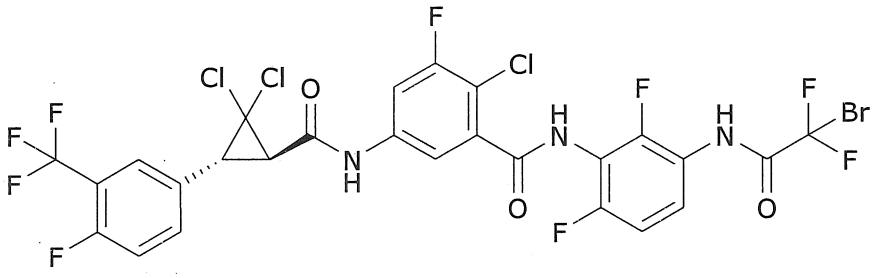
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,046g, hiệu suất 99%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,6-diflophenyl)-3-flobenzamit (F1347)



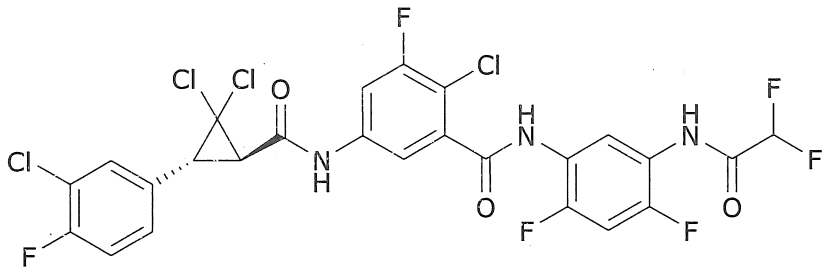
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,045g, hiệu suất 100%).

N-(3-(2-bromo-2,2-difloaxetamiđo)-2,6-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flobenzamit (F1356)



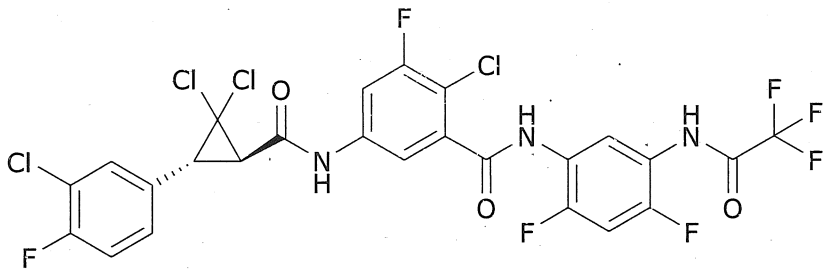
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,048g, hiệu suất 96%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(5-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-3-flobenzamit (F1400)



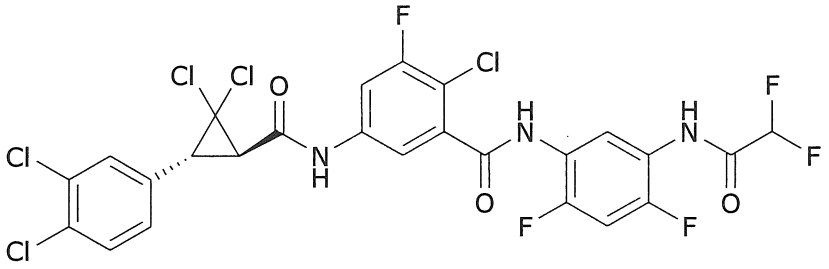
Được tách dưới dạng chất rắn màu nâu vàng (0,086g, hiệu suất 90%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-5-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-3-flobenzamit (F1401)



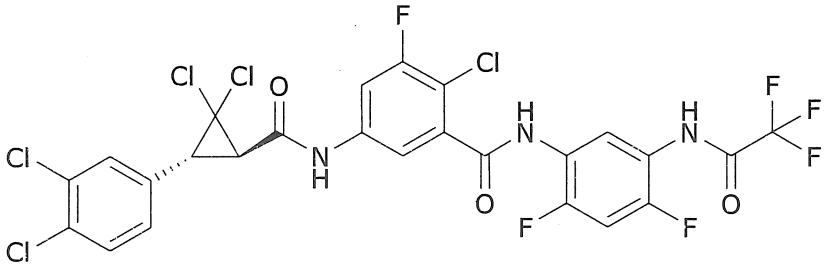
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,087g, hiệu suất 89%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(5-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-3-flobenzamit (F1402)



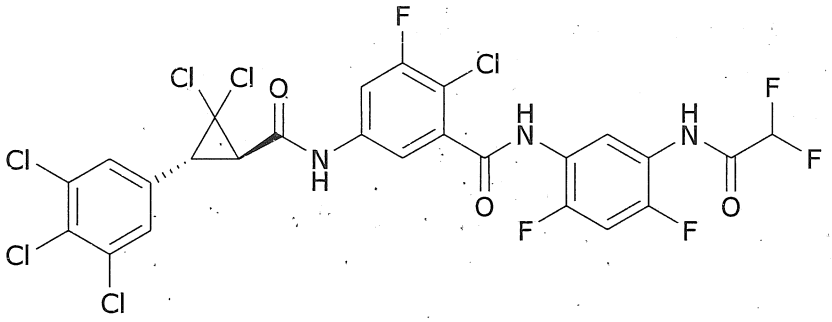
Được tách dưới dạng chất rắn màu nâu vàng (0,078g, hiệu suất 83%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-5-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-3-flobenzamit (F1403)



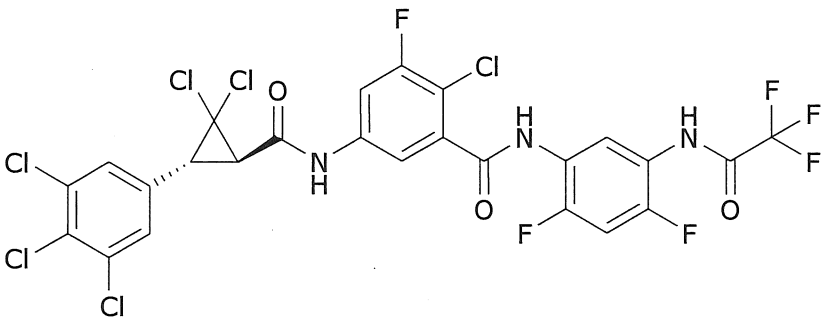
Được tách dưới dạng chất rắn màu nâu vàng nhạt (0,090g, hiệu suất 93%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(5-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-3-flobenzamit (F1404)



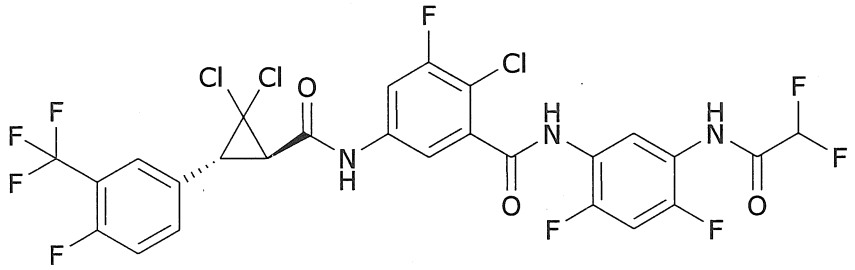
Được tách dưới dạng chất rắn màu nâu vàng nhạt (0,085g, hiệu suất 91%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-5-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-3-flobenzamit (F1405)



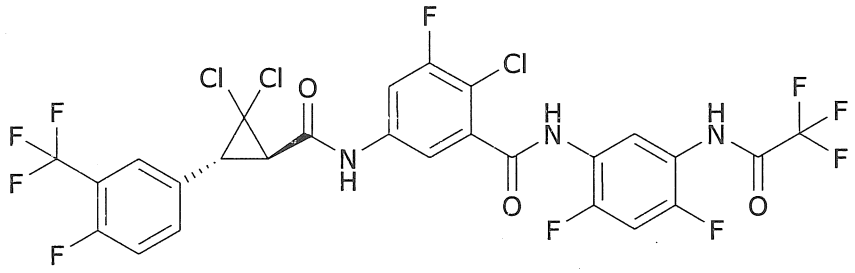
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,085g, hiệu suất 88%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(5-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-3-flobenzamit (F1406)



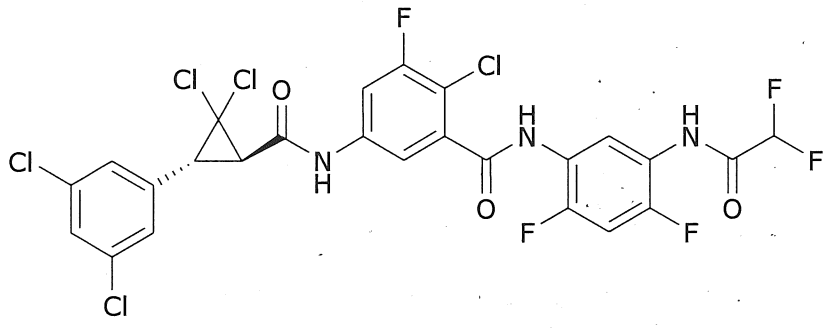
Được tách dưới dạng chất rắn màu nâu vàng nhạt (0,087g, hiệu suất 94%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-5-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-3-flobenzamit (F1407)



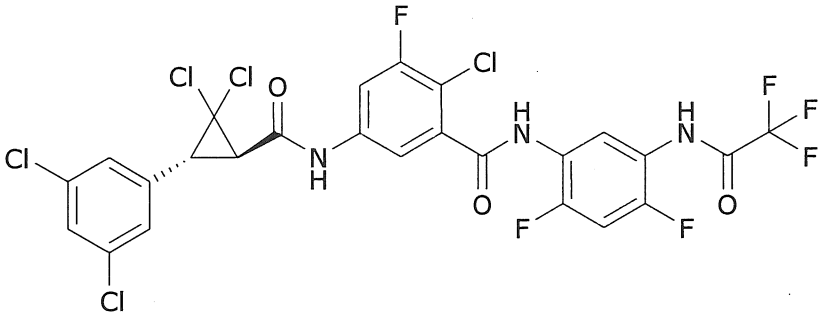
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,086g, hiệu suất 89%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(5-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-3-flobenzamit (F1408)



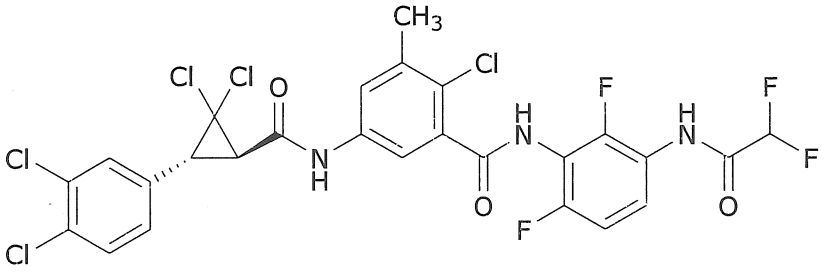
Được tách dưới dạng chất rắn màu nâu vàng nhạt (0,084g, hiệu suất 88%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-5-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-3-flobenzamit (F1409)



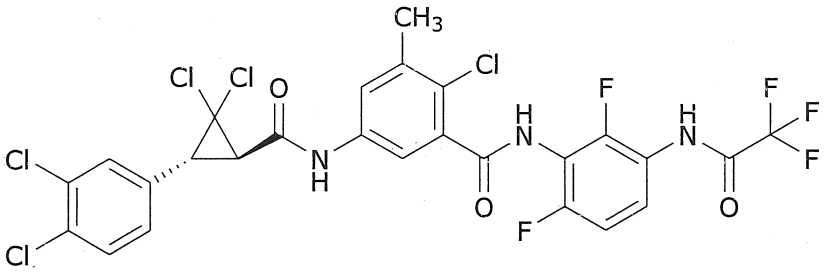
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,087g, hiệu suất 89%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,6-diflophenyl)-3-metylbenzamit (F1429)



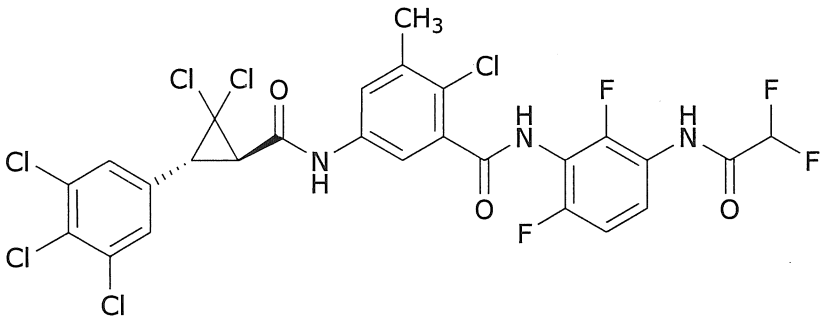
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,056g, hiệu suất 99%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,6-diflo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-3-metylbenzamit (F1430)



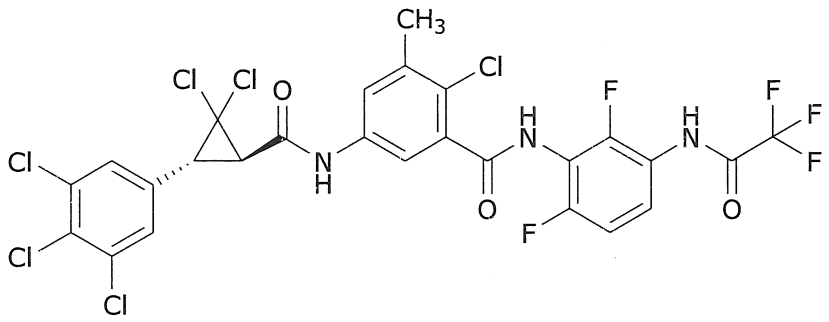
Được tách dưới dạng chất rắn màu nâu vàng (0,057g, hiệu suất 98%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,6-diflophenyl)-3-metylbenzamit (F1431)



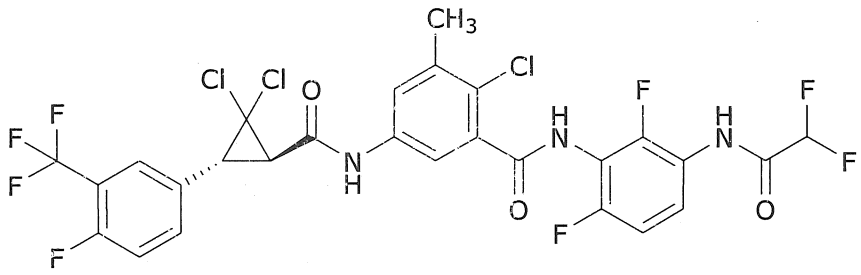
Được tách dưới dạng chất rắn màu nâu vàng (0,058g, hiệu suất 94%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,6-diflo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-3-metylbenzamit (F1432)



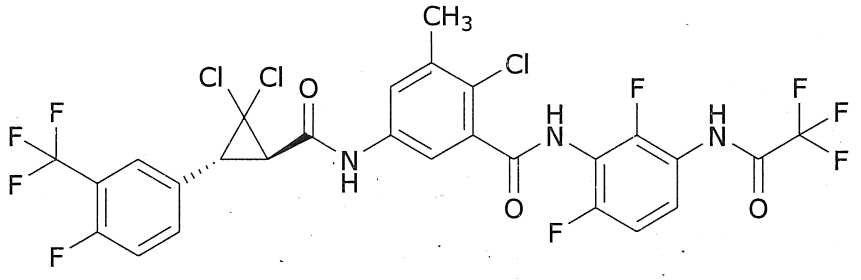
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,060g, hiệu suất 95%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,6-diflophenyl)-3-metylbenzamit (F1468)



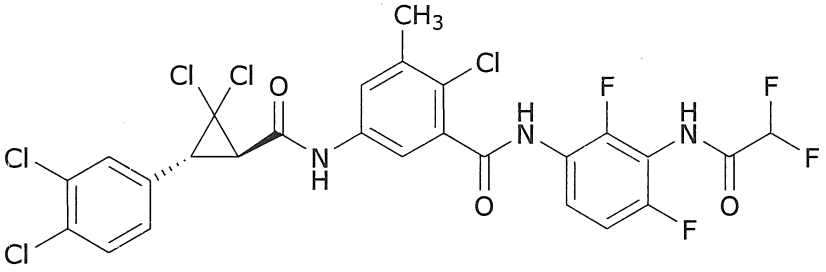
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,056g, hiệu suất 99%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,6-diflo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-3-metylbenzamit (F1469)



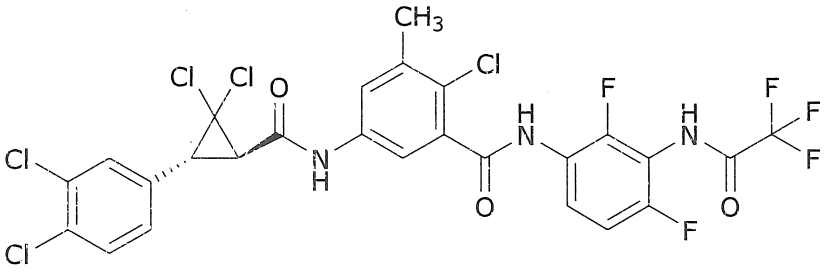
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,058g, hiệu suất 100%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-3-metylbenzamit (F1484)



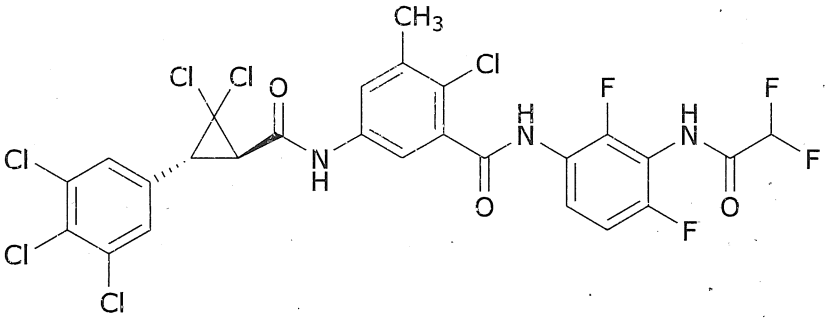
Được tách dưới dạng bột màu nâu vàng (0,057g, hiệu suất 100%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-3-metylbenzamit (F1485)



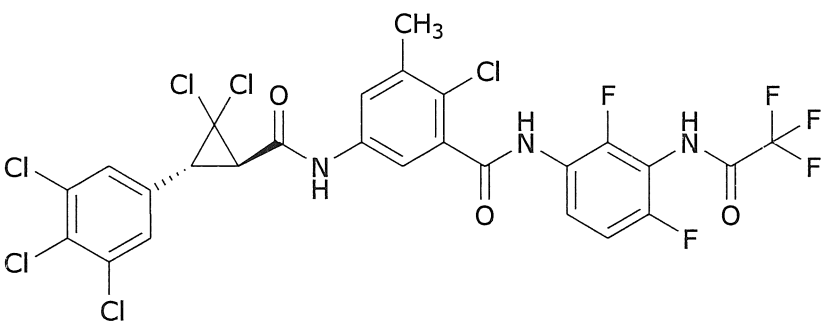
Được tách dưới dạng bột màu nâu vàng (0,058g, hiệu suất 100%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-3-metylbenzamit (F1486)



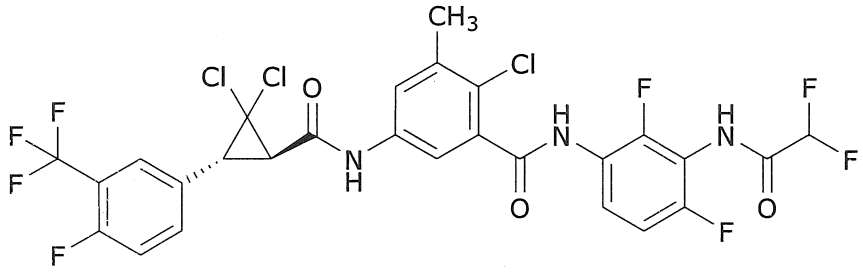
Được tách dưới dạng bột màu nâu vàng (0,062g, 100%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-3-metylbenzamit (F1487)



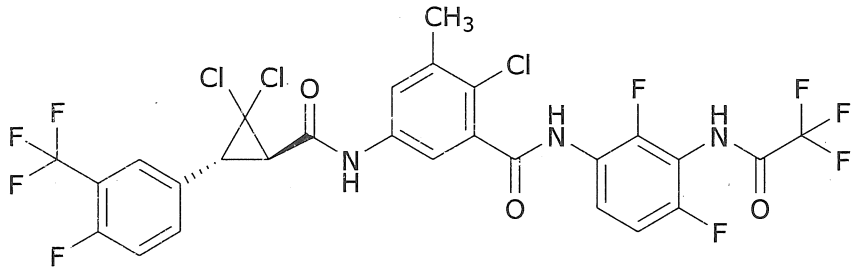
Được tách dưới dạng bột màu nâu vàng (0,060g, hiệu suất 95%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-3-metylbenzamit (F1494)



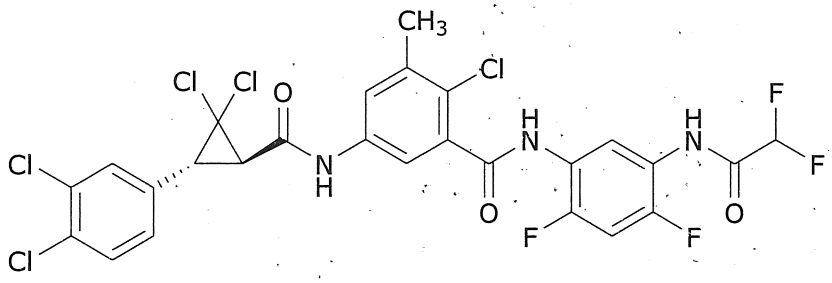
Được tách dưới dạng bột màu nâu vàng (0,047g, hiệu suất 99%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-3-metylbenzamit (F1495)



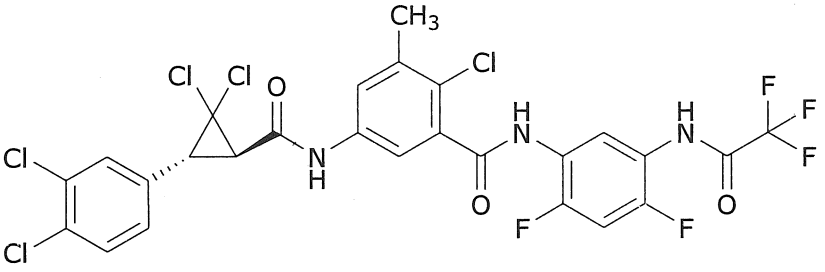
Được tách dưới dạng bột màu nâu vàng (0,049g, hiệu suất 99%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(5-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-3-metylbenzamit (F1496)



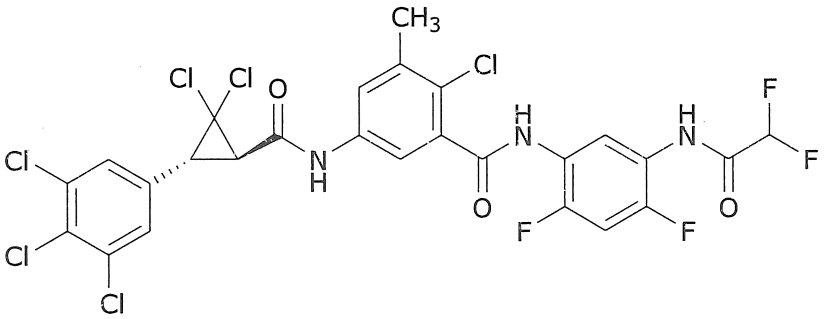
Được tách dưới dạng bột màu nâu vàng (0,055g, hiệu suất 90%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-5-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-3-metylbenzamit (F1497)



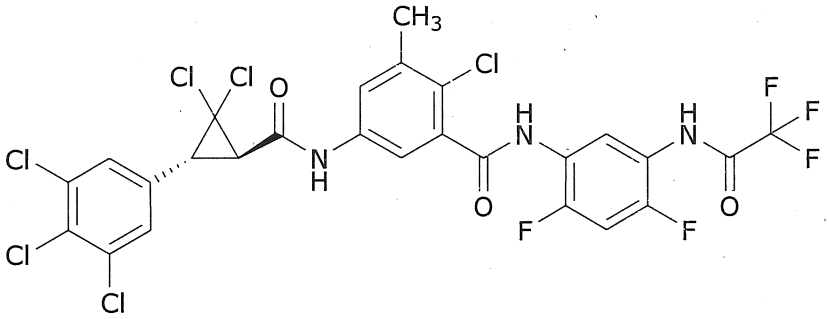
Được tách dưới dạng bột màu nâu vàng (0,063g, hiệu suất 100%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(5-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-3-metylbenzamit (F1498)



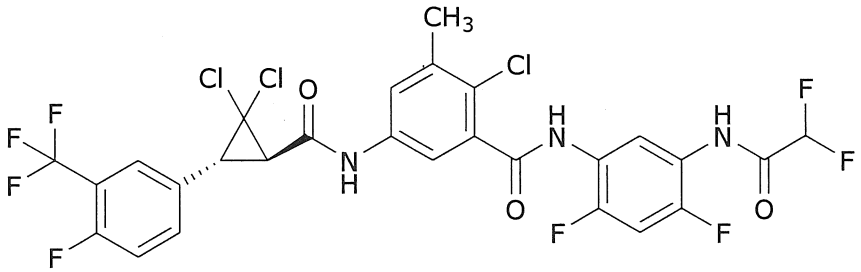
Được tách dưới dạng bột màu nâu vàng (0,067g, hiệu suất 99%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-5-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-3-metylbenzamit (F1499)



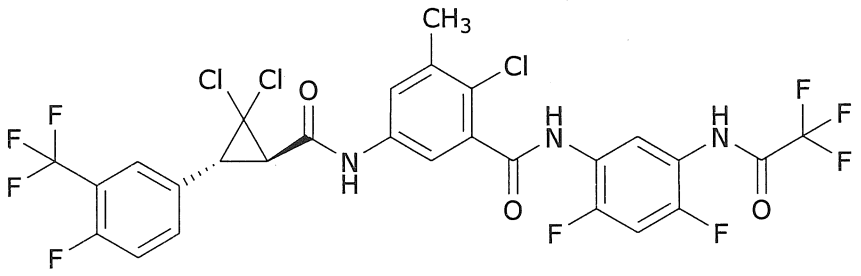
Được tách dưới dạng bột màu nâu vàng (0,066g, hiệu suất 95%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(5-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-3-metylbenzamit (F1500)



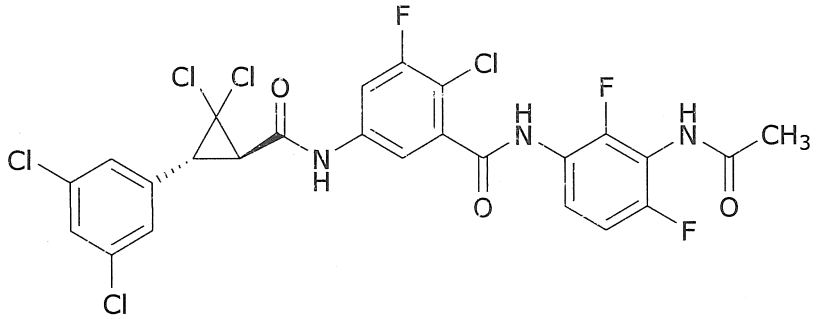
Được tách dưới dạng bột màu nâu vàng (0,056g, hiệu suất 99%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-5-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-3-metylbenzamit (F1501)



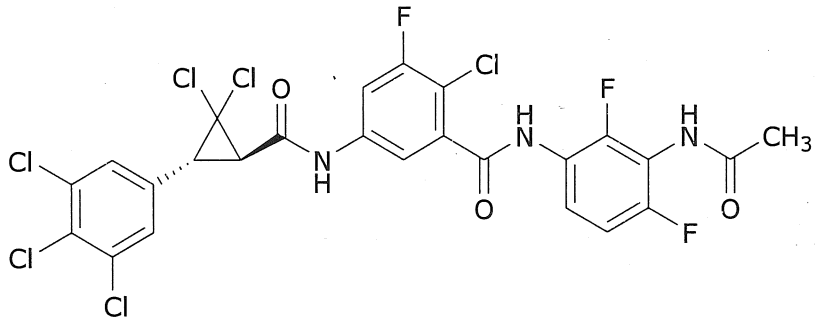
Được tách dưới dạng bột màu nâu vàng (0,057g, hiệu suất 99%).

N-(3-axetamiđo-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flobenzamit (F1502)



Được tách dưới dạng bột màu nâu vàng (0,039g, hiệu suất 52%).

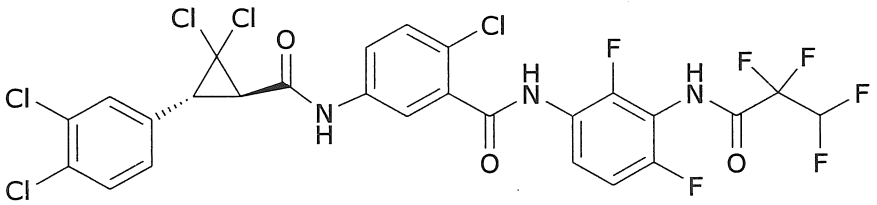
N-(3-axetamiđo-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flobenzamit (F1504)



Được tách dưới dạng bột màu nâu vàng (0,071g, hiệu suất 44%).

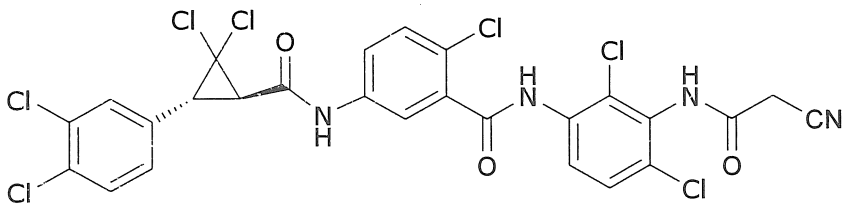
Các hợp chất sau được điều chế theo cách giống như quy trình được nêu trong Ví dụ 4:

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2,2,3,3-tetraflopropanamiđo)phenyl)benzamit (F1414)



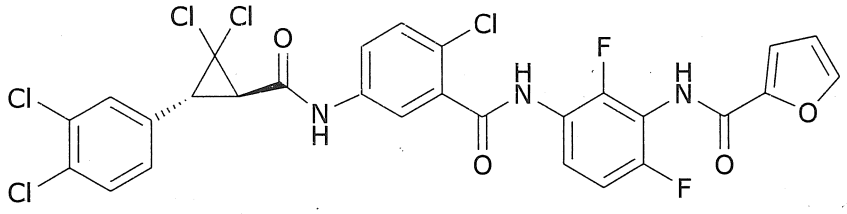
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,104g, hiệu suất 85%).

2-clo-N-(2,4-diclo-3-(2-xyanoaxetamiđo)phenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1415)



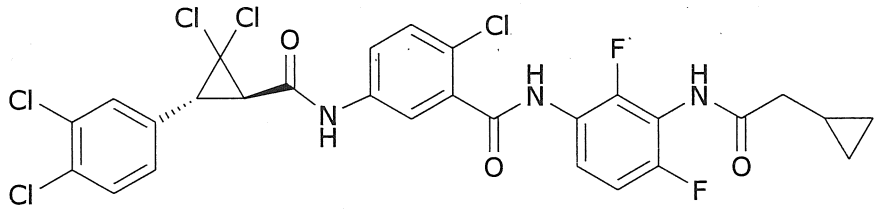
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,110g, hiệu suất 98%).

N-(3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)furan-2-carboxamit (F1416)



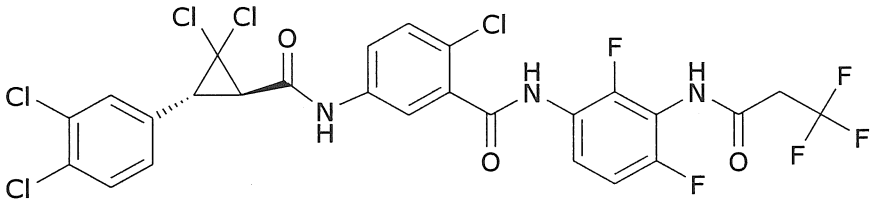
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,089g, hiệu suất 76%).

2-clo-N-(3-(2-xyclopropylaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1417)



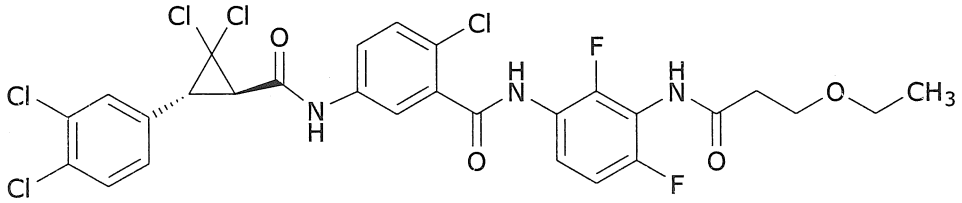
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,104g, hiệu suất 91%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(3,3,3-triflopropanamiđo)phenyl)benzamit (F1418)



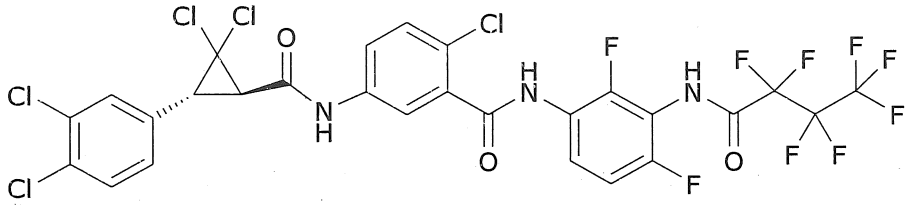
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,103g, hiệu suất 87%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(3-etoxypropanamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1419)



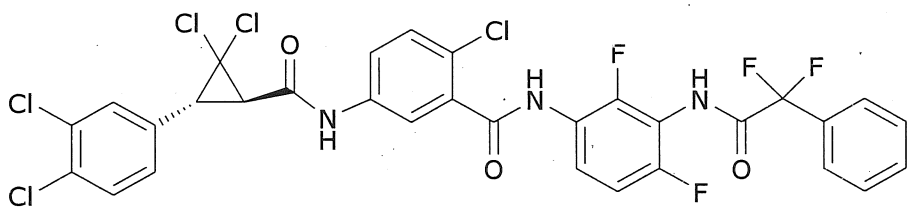
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,098g, hiệu suất 84%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2,2,3,3,4,4,4-heptaflobutanamiđo)phenyl)benzamit (F1463)



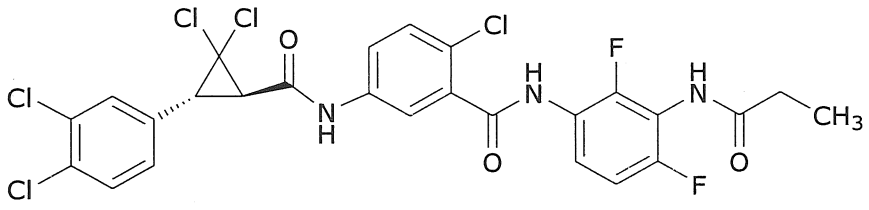
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,087g, hiệu suất 65%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-diflo-2-phenylaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1471)



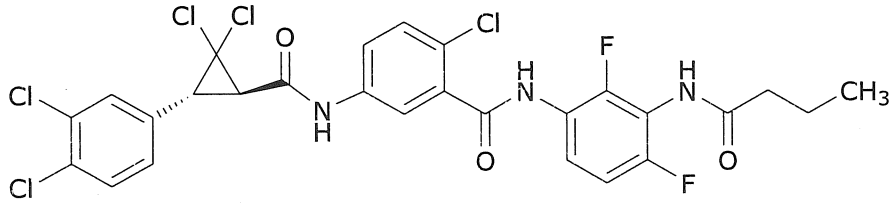
Được tách dưới dạng bọt màu vàng nhạt (0,086g, hiệu suất 68%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-propionamiđophenyl)benzamit (F1472)



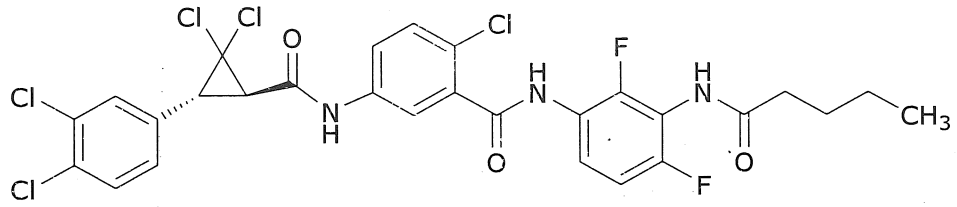
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,074g, hiệu suất 67%).

N-(3-Butyramiđo-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1473)



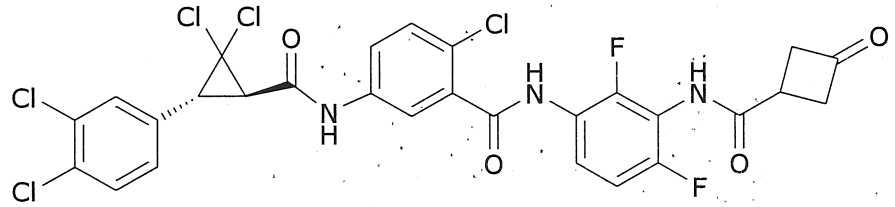
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,088g, hiệu suất 79%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-pentanamiđophenyl)benzamit (F1474)



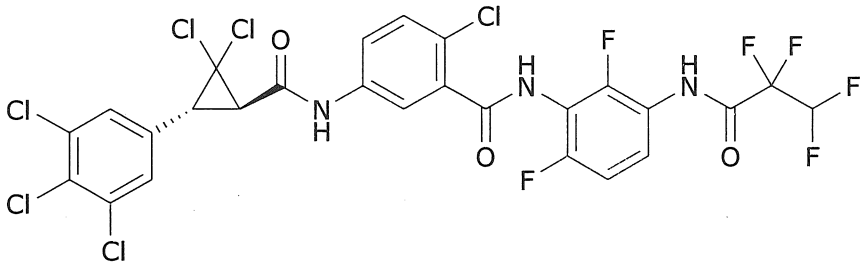
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,092g, hiệu suất 80%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(3-oxoxyclobutan-1-carboxamiđo)phenyl)benzamit (F1475)



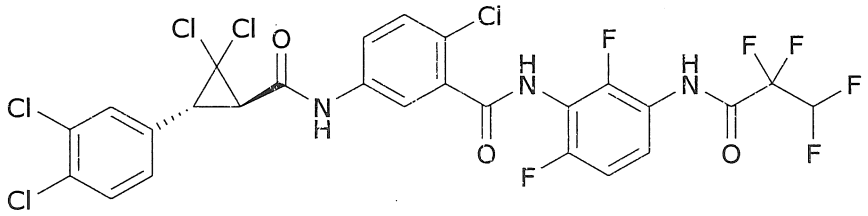
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,106g, hiệu suất 91%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,6-diflo-3-(2,2,3,3-tetraflopropanamiđo)phenyl)benzamit (F1534)



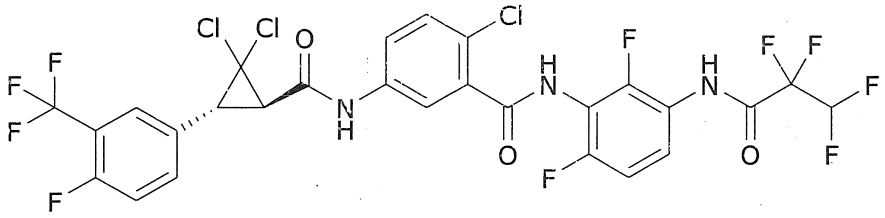
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,037g, hiệu suất 65%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,6-diflo-3-(2,2,3,3-tetraflopropanamiđo)phenyl)benzamit (F1535)



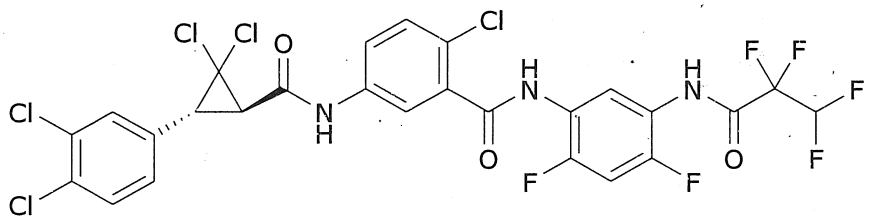
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,039g, hiệu suất 67%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,6-diflo-3-(2,2,3,3-tetraflopropanamiđo)phenyl)benzamit (F1564)



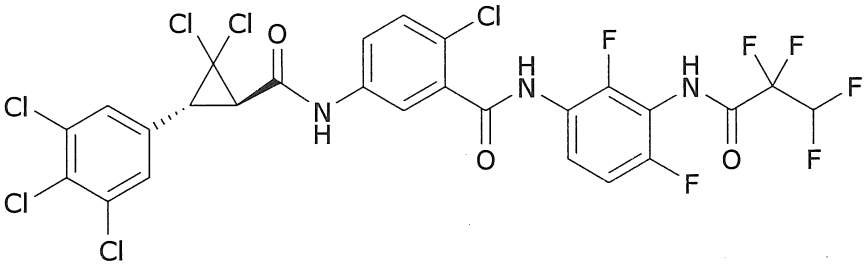
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,104g, hiệu suất 76%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-5-(2,2,3,3-tetraflopropanamiđo)phenyl)benzamit (F1565)



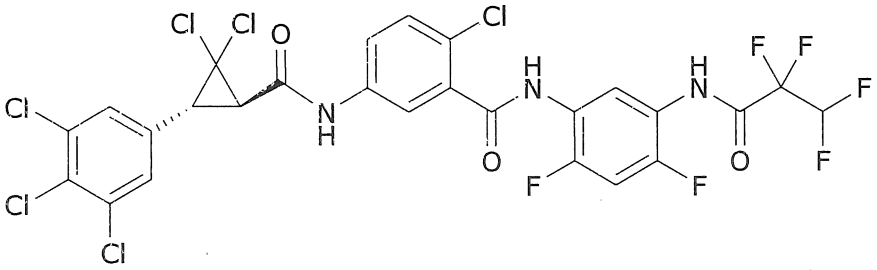
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,043g, hiệu suất 58%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2,2,3,3-tetraflopropanamiđo)phenyl)benzamit (F1567)



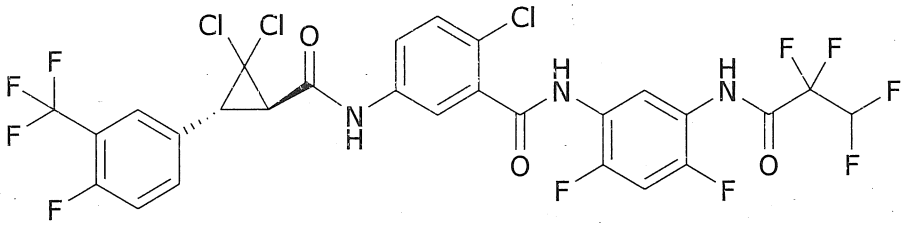
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,107g, hiệu suất 87%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-5-(2,2,3,3-tetraflopropanamiđo)phenyl)benzamit (F1568)



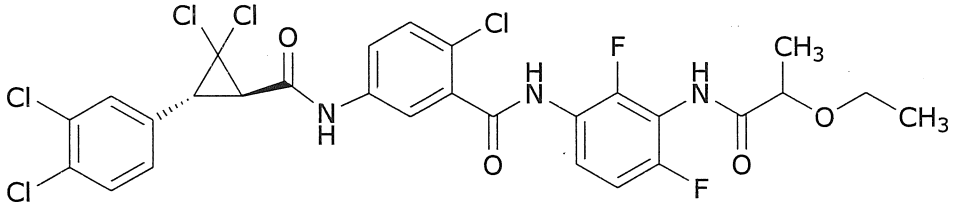
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,096g, hiệu suất 78%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-5-(2,2,3,3-tetraflopropanamiđo)phenyl)benzamit (F1569)



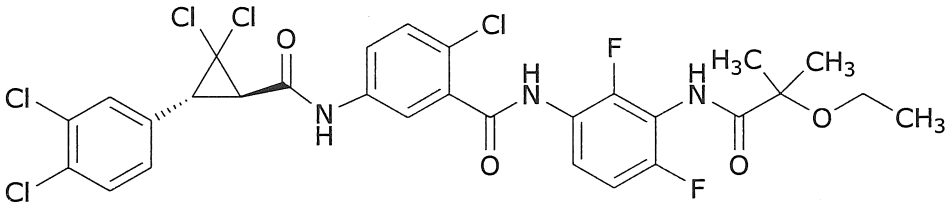
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,099g, hiệu suất 80%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2-etoxypropanamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1604)



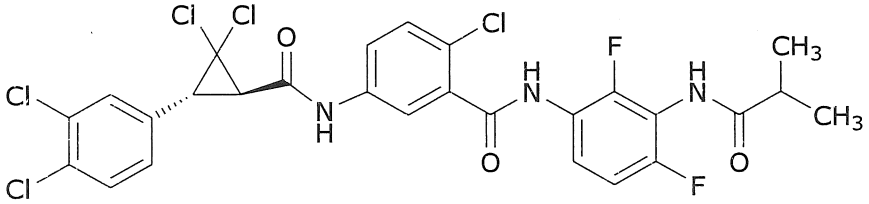
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,093g, hiệu suất 79%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2-etoxy-2-metylpropanamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1605)



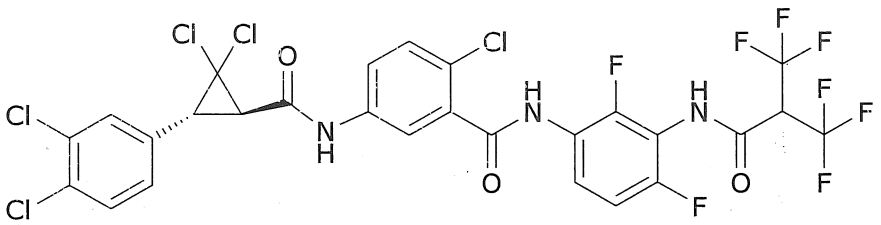
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,097g, hiệu suất 81%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-isobutyramiđophenyl)benzamit (F1606)



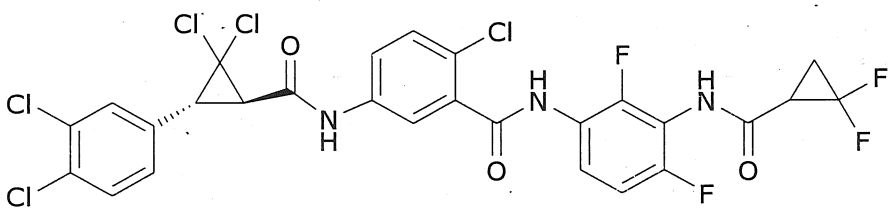
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,084g, hiệu suất 75%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(3,3,3-triflo-2-(triflometyl)propanamiđo)phenyl)benzamit (F1607)



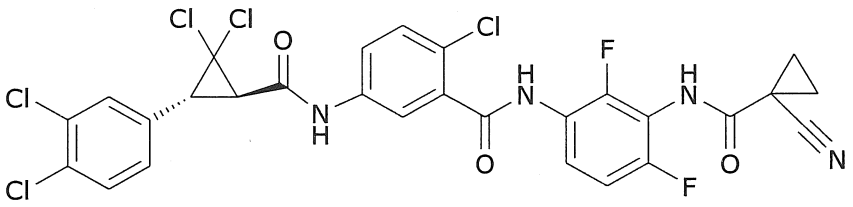
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,115g, hiệu suất 88%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1608)



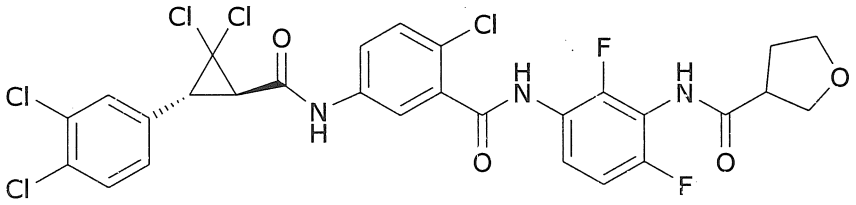
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,102g, hiệu suất 87%).

2-clo-N-(3-(1-xyanoxyclopropan-1-carboxamiđo)-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1609)



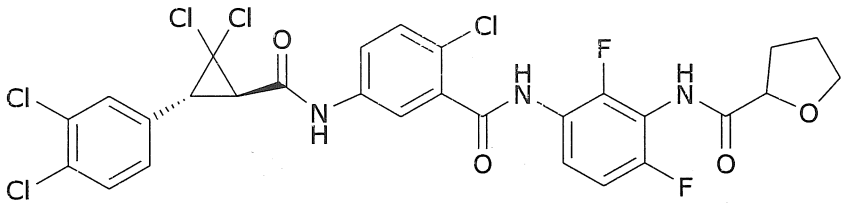
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,090g, hiệu suất 77%).

N-(3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)tetrahydrofuran-3-carboxamit (F1610)



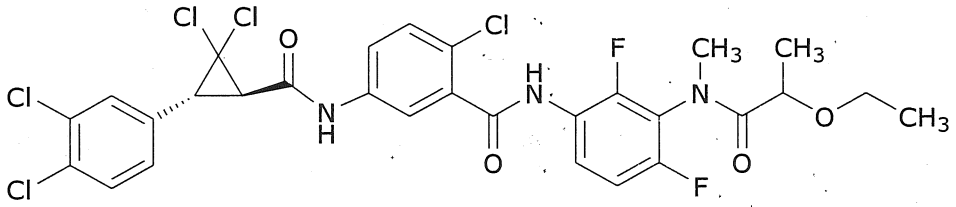
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,111g, hiệu suất 95%).

N-(3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)tetrahydrofuran-2-carboxamit (F1611)



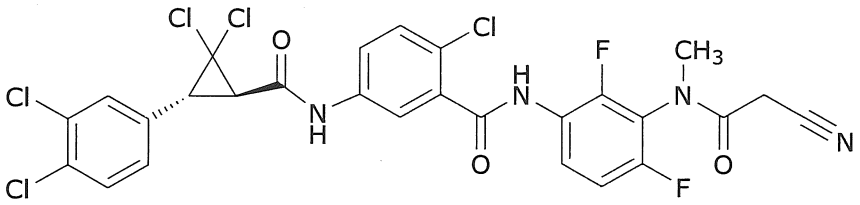
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,066g, hiệu suất 56%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2-etoxy-N-metylpropanamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1616)



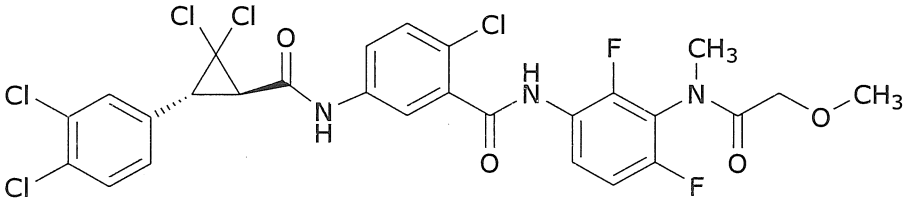
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,093g, hiệu suất 79%).

2-clo-N-(3-(2-xyano-N-metylaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1617)



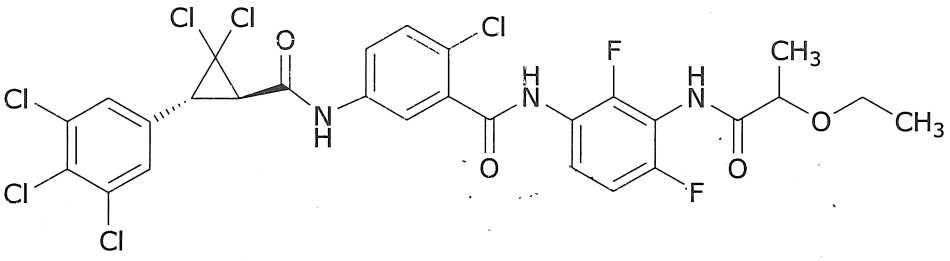
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,096g, hiệu suất 86%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2-metoxy-N-metylaxetamiđo)phenyl)benzamit (F1630)



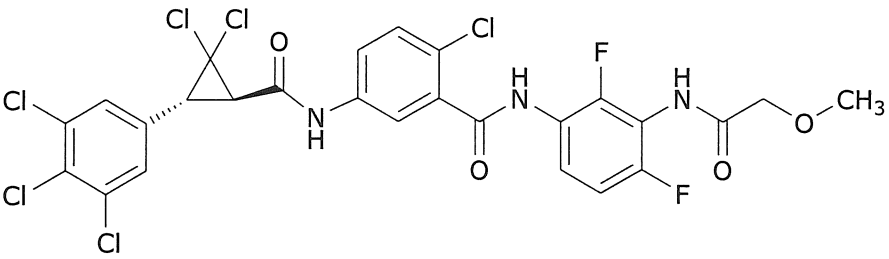
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,082g, hiệu suất 92%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2-etoxypropanamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1645)



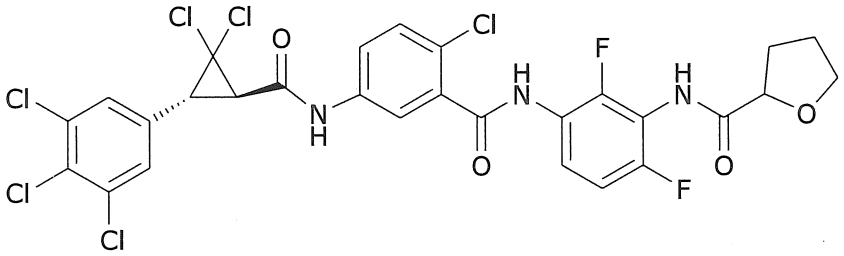
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,079g, hiệu suất 68%). Hợp chất nêu ở đề mục được điều chế từ N-(3-amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl) xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit được điều chế bằng các phương pháp đã được mô tả trong Công bố đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số US20160304522A1 (F315).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2-metoxyaxetamiđo)phenyl)benzamit (F1646)



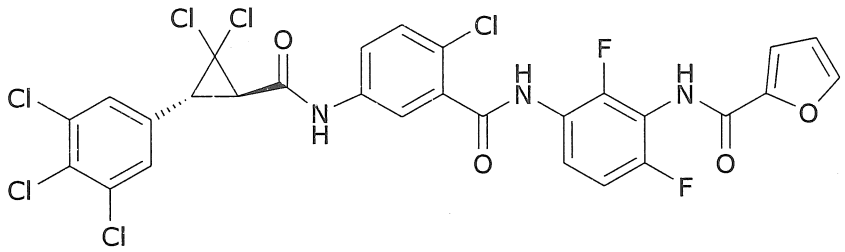
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,087g, hiệu suất 78%).

N-(3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)tetrahydrofuran-2-carboxamit (F1647)



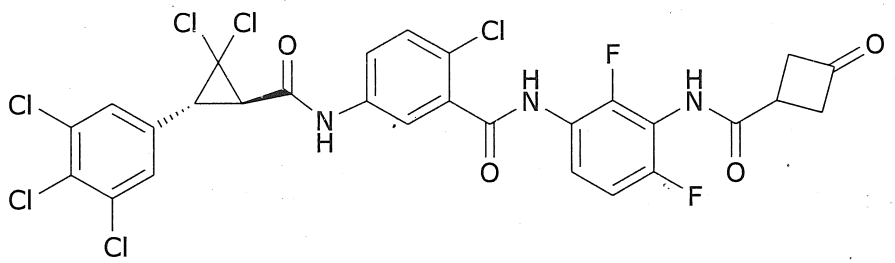
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,071g, hiệu suất 77%).

N-(3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)furan-2-carboxamit (F1648)



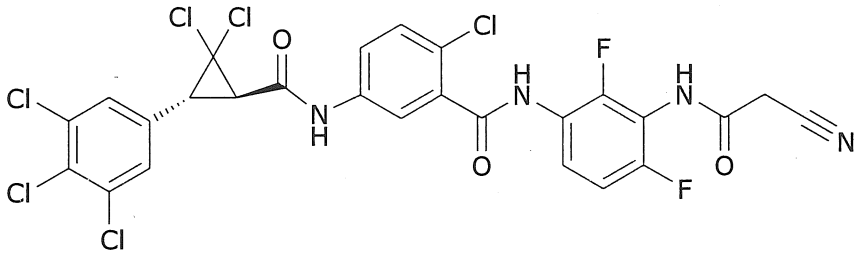
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,072g, hiệu suất 62%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(3-oxoxyclobutan-1-carboxamiđo)phenyl)benzamit (F1649)



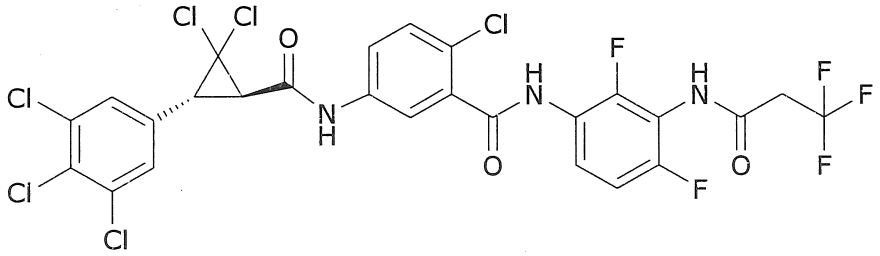
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,040g, hiệu suất 35%).

2-clo-N-(3-(2-xyanoaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1650)



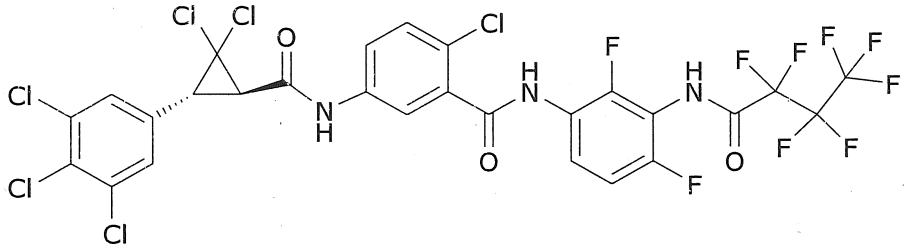
Được tách dưới dạng bọt màu vàng (0,062g, hiệu suất 56%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(3,3,3-triflopropanamiđo)phenyl)benzamit (F1651)



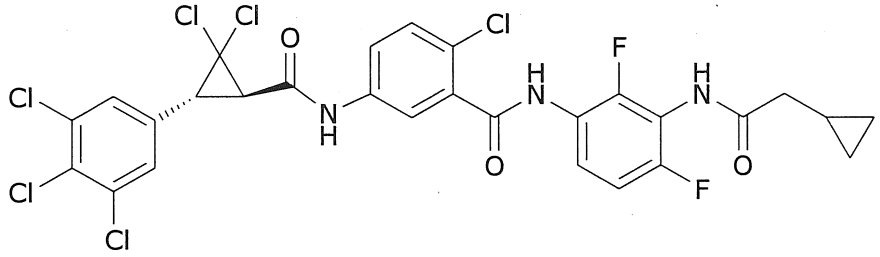
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,074g, hiệu suất 63%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2,2,3,3,4,4,4-heptaflobutanamiđo)phenyl)benzamit (F1652)



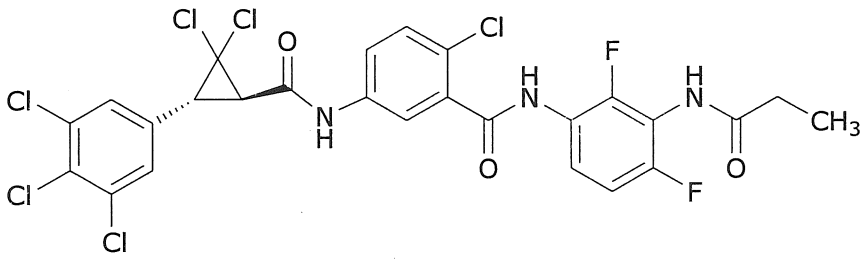
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,052g, hiệu suất 39%).

2-clo-N-(3-(2-xyclopropylaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1653)



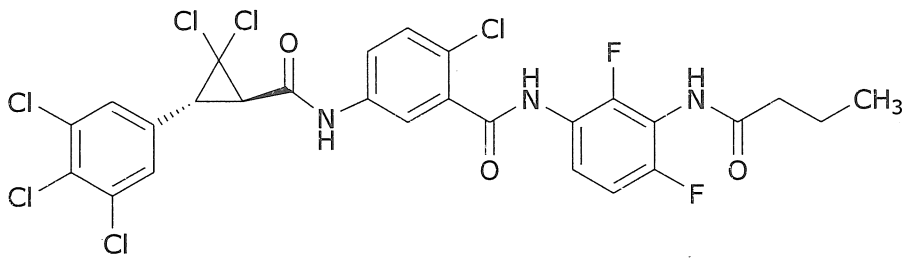
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,099g, hiệu suất 88%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-propionamiđophenyl)benzamit (F1654)



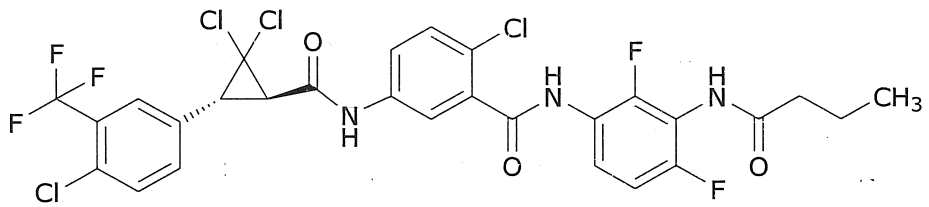
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,099g, hiệu suất 90%).

N-(3-Butyramiđo-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1655)



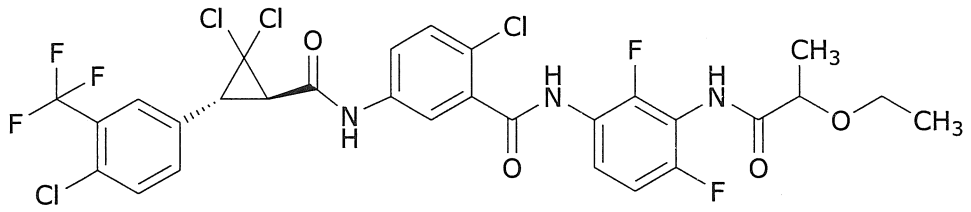
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,095g, hiệu suất 85%).

N-(3-Butyramiđo-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-clo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1659)



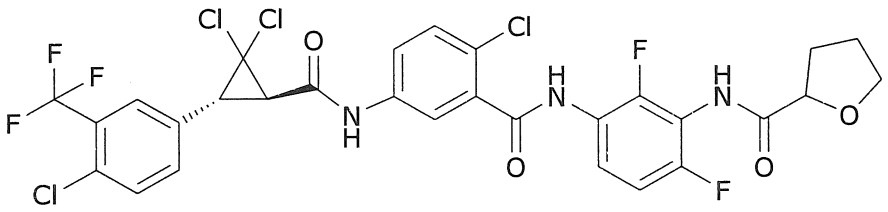
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,067g, hiệu suất 75%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-clo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2-etoxypropanamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1660)



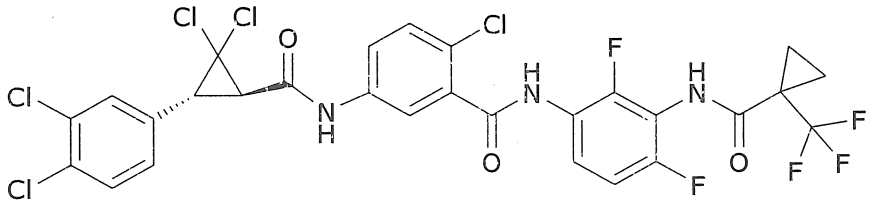
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,071g, hiệu suất 77%).

N-(3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-clo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)tetrahydrofuran-2-carboxamit (F1661)



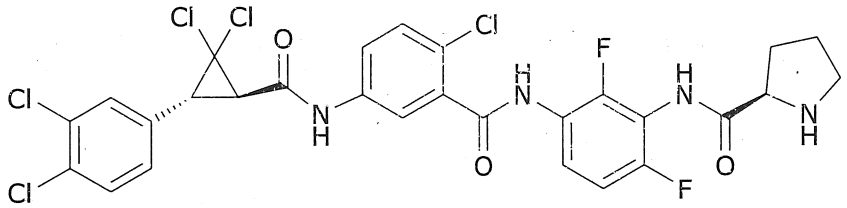
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,069g, hiệu suất 75%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(1-(triflometyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)phenyl)benzamit (F1662)



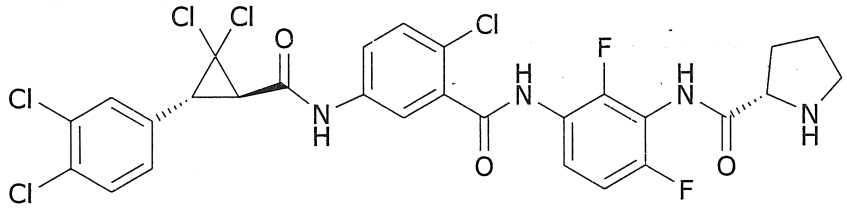
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,033, hiệu suất 27%).

(R)-N-(3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)pyroliđin-2-carboxamit (F1663)



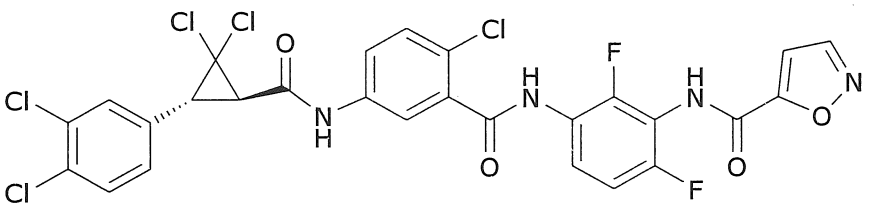
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,044g, hiệu suất 38%).

(S)-N-(3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)pyroliđin-2-carboxamit (F1664)



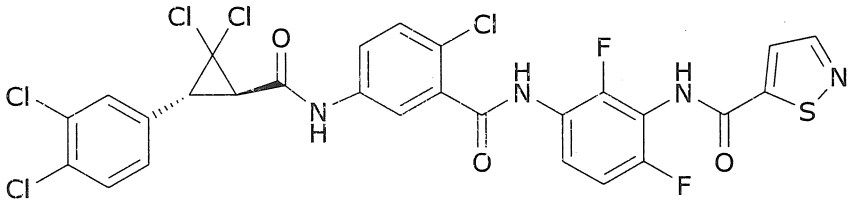
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,039g, hiệu suất 33%).

N-(3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)isoxazol-5-carboxamit (F1671)



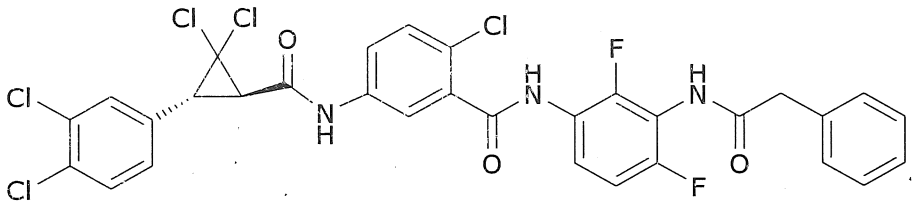
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,069g, hiệu suất 70%).

N-(3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)isothiazol-5-carboxamit (F1672)



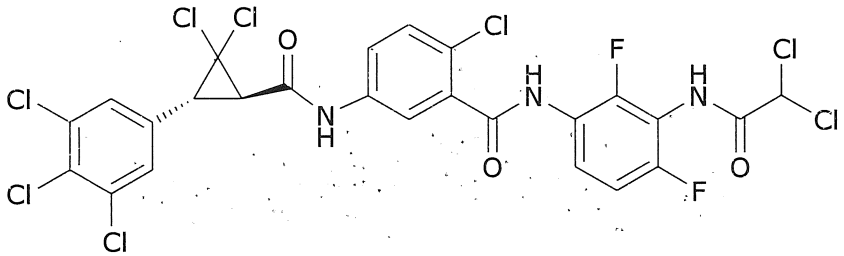
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,059g, hiệu suất 58%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2-phenylaxetamiđo)phenyl)benzamit (F1673)



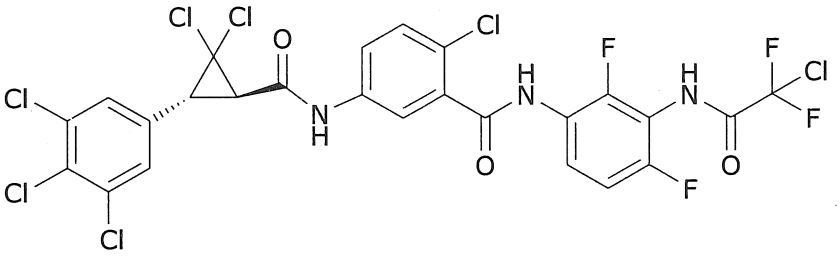
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,073g, hiệu suất 72%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-dicloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1685)



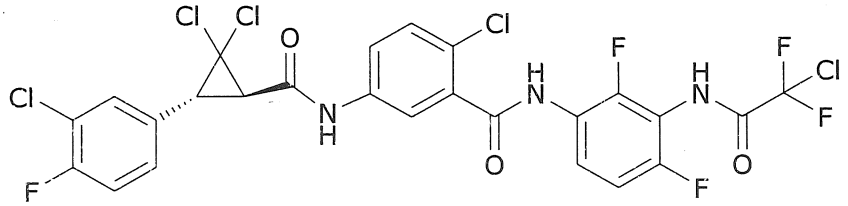
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,104g, hiệu suất 88%).

2-clo-N-(3-(2-clo-2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1686)



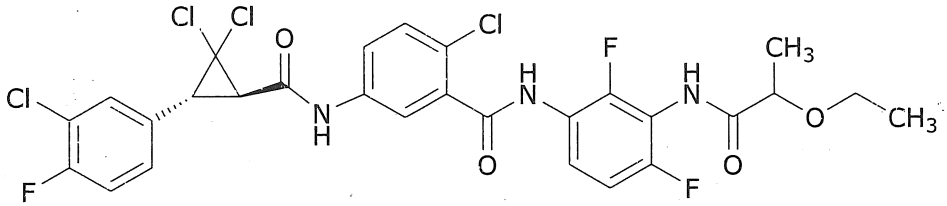
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,097g, hiệu suất 82%).

2-clo-N-(3-(2-clo-2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1697)



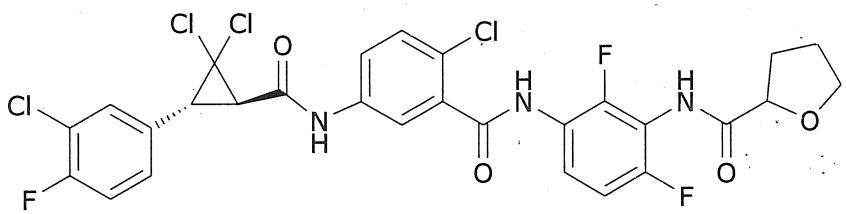
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,104g, hiệu suất 87%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2-etoxypropanamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1698)



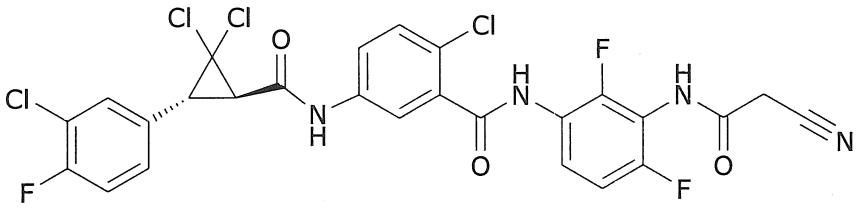
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,098g, hiệu suất 83%).

N-(3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)tetrahydrofuran-2-carboxamit (F1699)



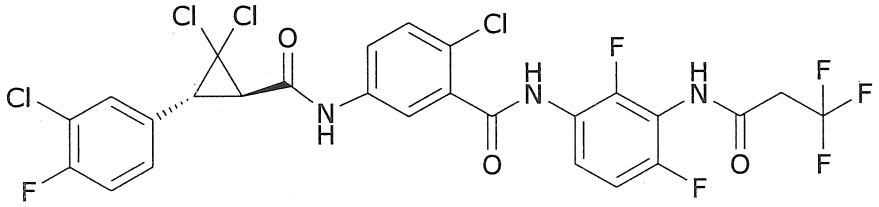
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,107g, hiệu suất 91%).

2-clo-N-(3-(2-xyanoaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1700)



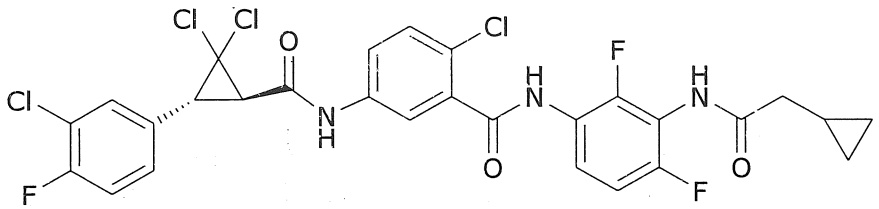
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,089g, hiệu suất 80%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(3,3,3-triflopropanamiđo)phenyl)benzamit (F1701)



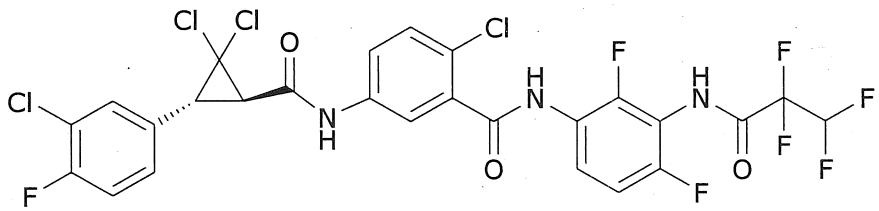
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,098g, hiệu suất 82%).

2-clo-N-(3-(2-xyclopropylaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1702)



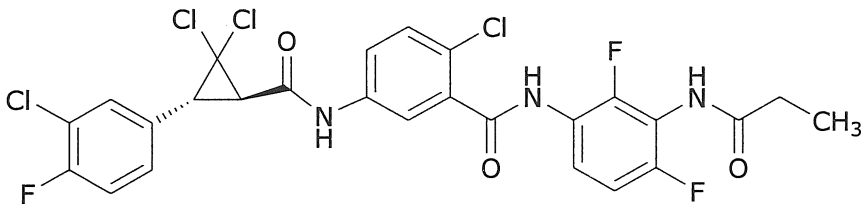
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,094g, hiệu suất 82%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2,2,3,3-tetraflopropanamiđo)phenyl)benzamit (F1703)



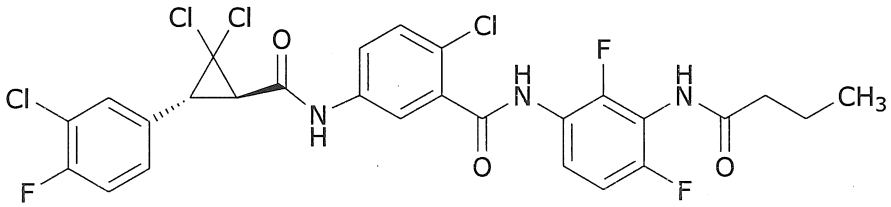
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,110g, hiệu suất 89%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-propionamiđophenyl)benzamit (F1704)



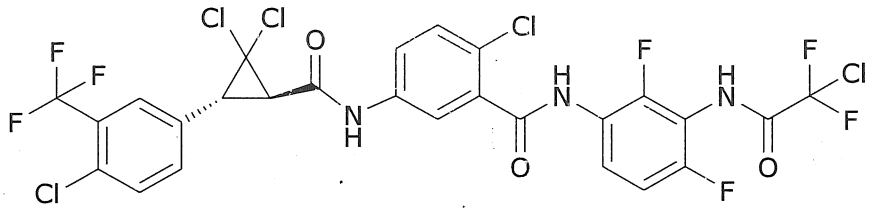
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,103g, hiệu suất 94%).

N-(3-Butyramiđo-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1705)



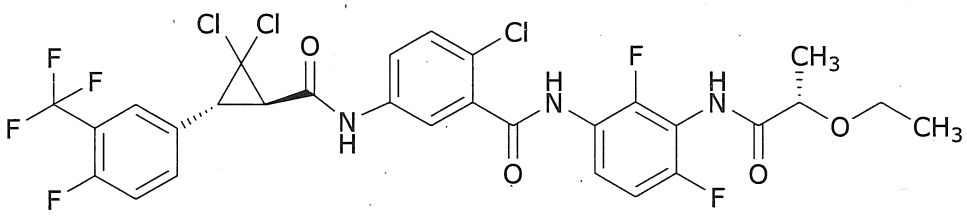
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,99g, hiệu suất 88%).

2-clo-N-(3-(2-clo-2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-clo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1719)



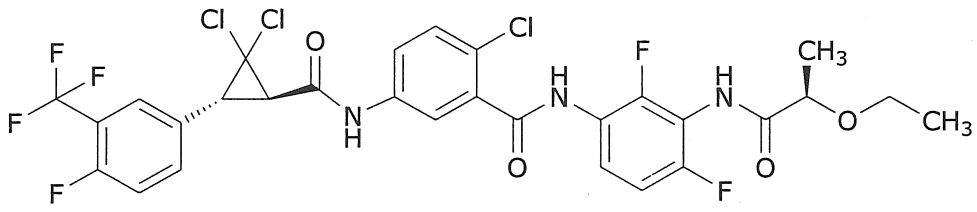
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,54g, hiệu suất 76%)..

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-((S)-2-etoxypropanamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1731)



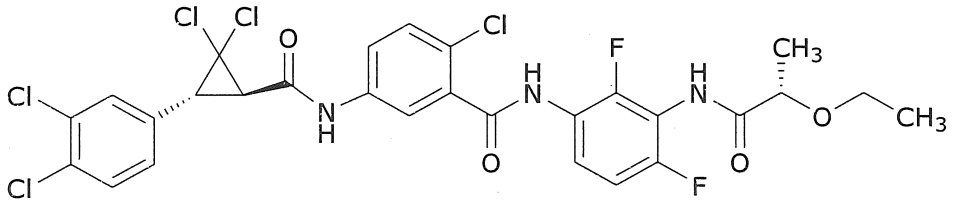
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,080g, hiệu suất 69%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-((R)-2-etoxypropanamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1732)



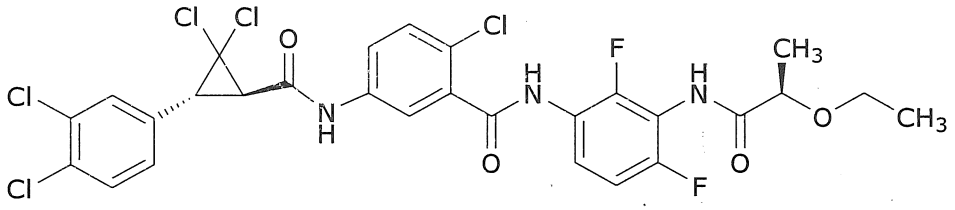
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,097g, hiệu suất 83%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-((S)-2-etoxypropanamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1733)



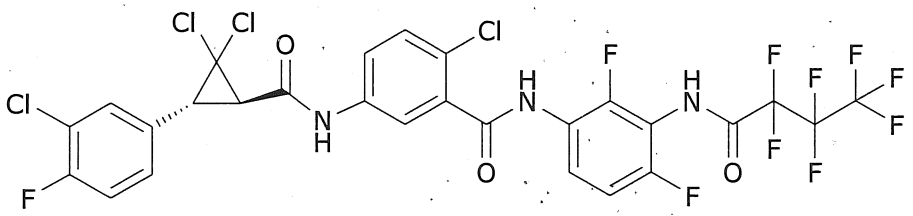
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,068g, hiệu suất 58%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-((R)-2-etoxypropanamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1734)



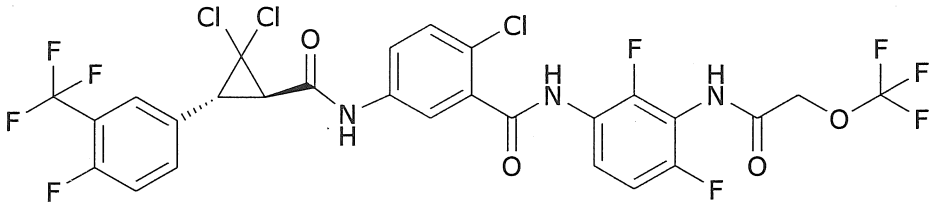
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,081g, hiệu suất 69%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2,2,3,3,4,4,4-heptaflobutanamiđo)phenyl)benzamit (F1741)



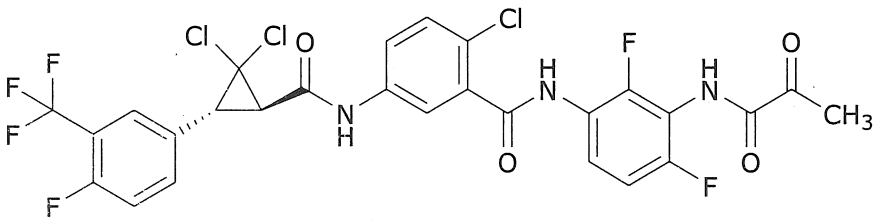
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,051g, hiệu suất 38%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2-(triflometoxy)axetamiđo)phenyl)benzamit (F1742)



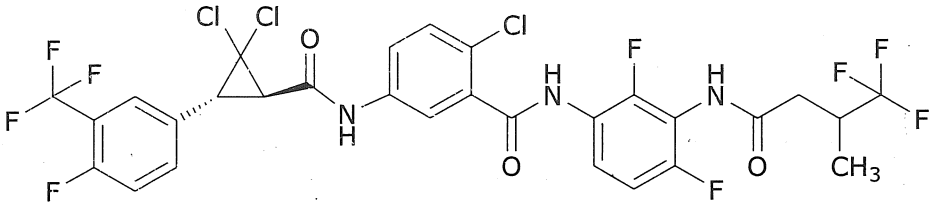
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,104g, hiệu suất 86%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2-oxopropanamiđo)phenyl)benzamit (F1754)



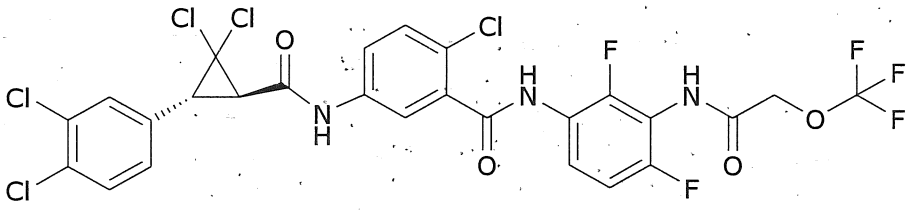
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,035g, hiệu suất 40%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(4,4,4-triflo-3-metylbutanamiđo)phenyl)benzamit (F1760)



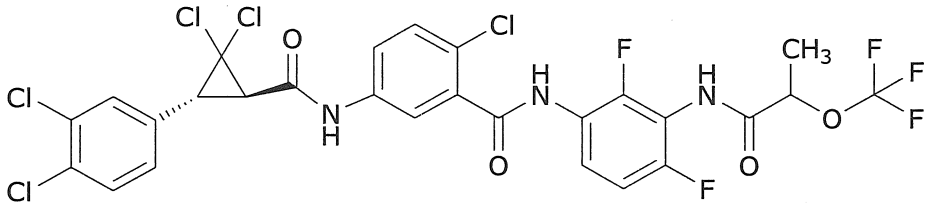
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,101g, hiệu suất 82%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2-(triflometoxy)axetamiđo)phenyl)benzamit (F1766)



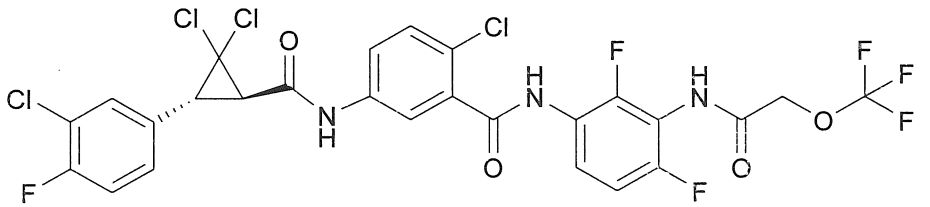
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,100g, hiệu suất 82%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2-(triflometoxy)propanamiđo)phenyl)benzamit (F1767)



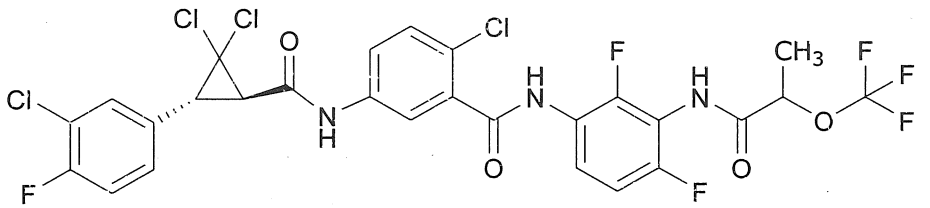
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,096g, hiệu suất 78%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2-(triflometoxy)axetamiđo)phenyl)benzamit (F1768)



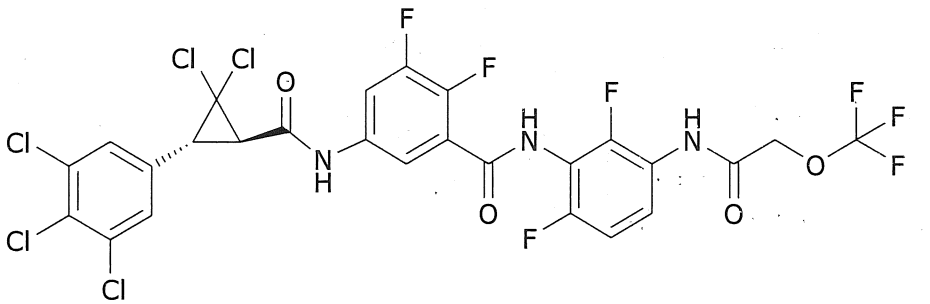
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,101g, hiệu suất 83%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2-(triflometoxy)propanamiđo)phenyl)benzamit (F1769)



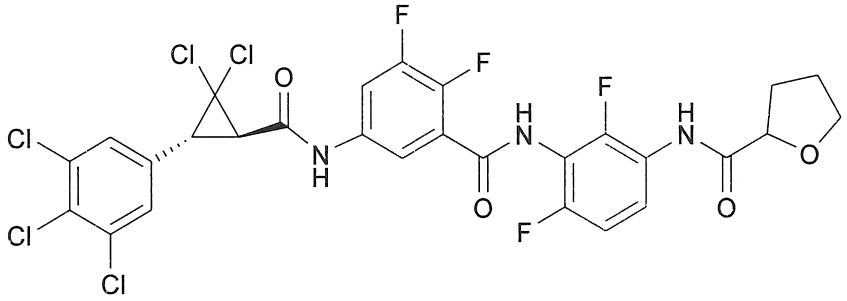
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,109g, hiệu suất 87%).

5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,6-diflo-3-(2-(triflometoxy)axetamiđo)phenyl)-2,3-diflobenzamit (F1777)



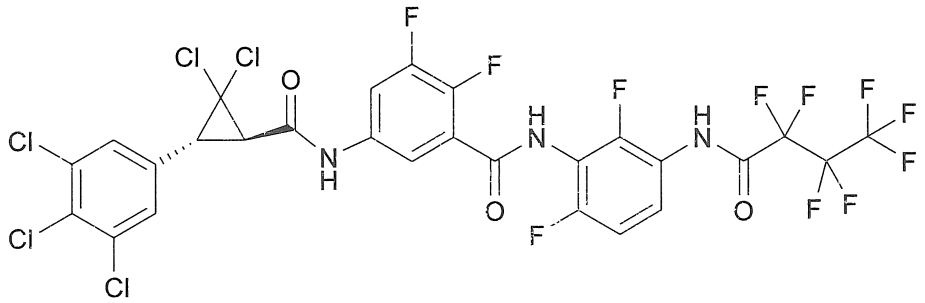
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,058g, hiệu suất 83%).

N-(3-(5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2,3-diflobenzamiđo)-2,4-diflophenyl)tetrahydrofuran-2-carboxamit (F1778)



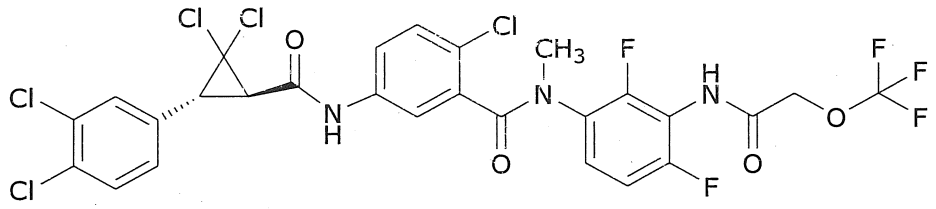
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,046g, hiệu suất 68%).

5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,6-diflo-3-(2,2,3,3,4,4,4-heptaflobutanamiđo)phenyl)-2,3-diflobenzamit (F1779)



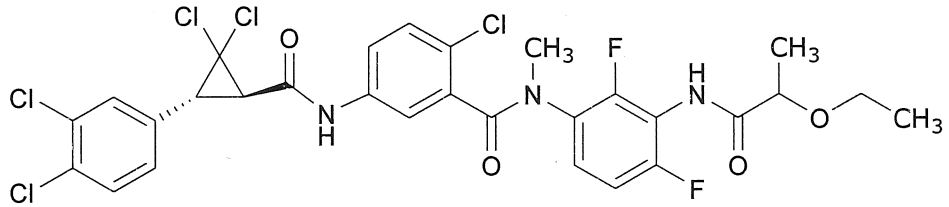
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,053g, hiệu suất 70%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2-(triflometoxy)axetamiđo)phenyl)-N-metylbenzamit (F1793)



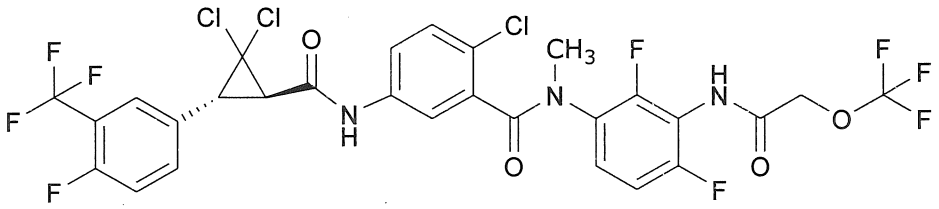
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,107g, hiệu suất 88%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2-etoxypropanamiđo)-2,4-diflophenyl)-N-metylbenzamit (F1794)



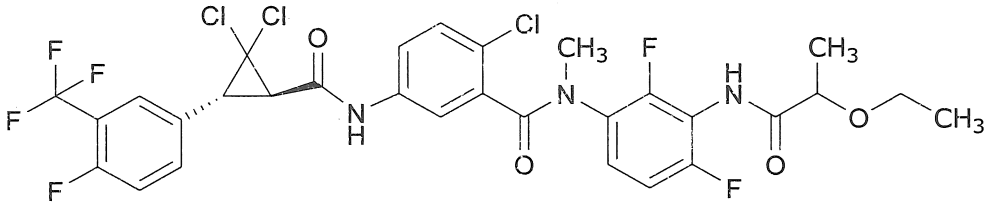
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,088g, hiệu suất 75%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2-(triflometoxy)axetamiđo)phenyl)-N-metylbenzamit (F1796)



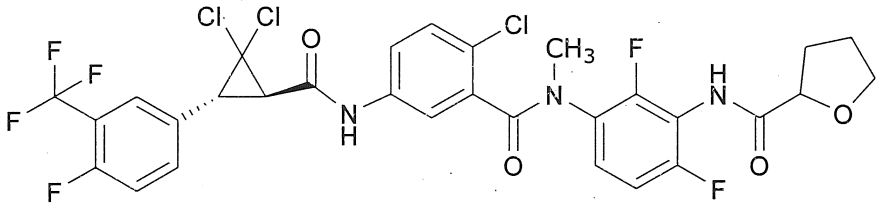
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,095g, hiệu suất 79%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2-etoxypropanamiđo)-2,4-diflophenyl)-N-metylbenzamit (F1797)



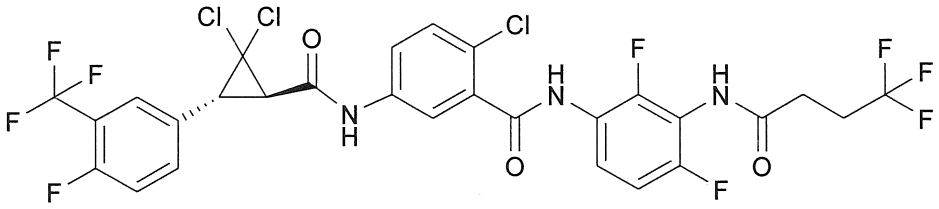
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,092g, hiệu suất 79%).

N-(3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-metylbenzamiđo)-2,6-diflophenyl)tetrahydrofuran-2-carboxamit (F1798)



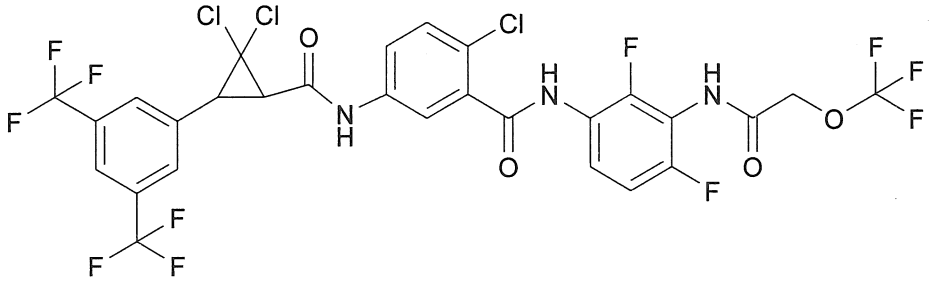
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,098g, hiệu suất 84%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(4,4,4-triflobutanamiđo)phenyl)benzamit (F1800)



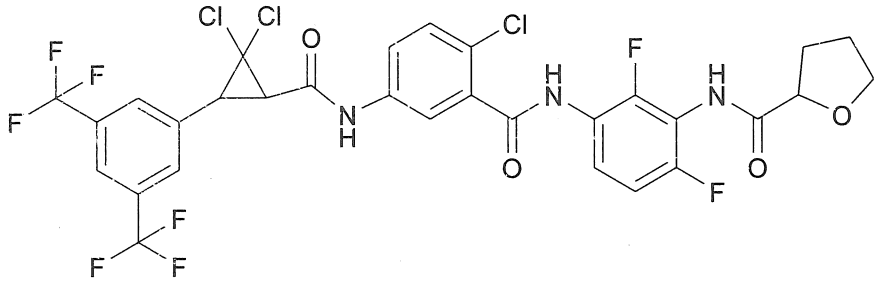
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,11g, hiệu suất 92%).

trans-5-(3-(3,5-bis(Triflometyl)phenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clo-N-(2,4-diflo-3-(2-(triflometoxy)axetamiđo)phenyl)benzamit (F1804)



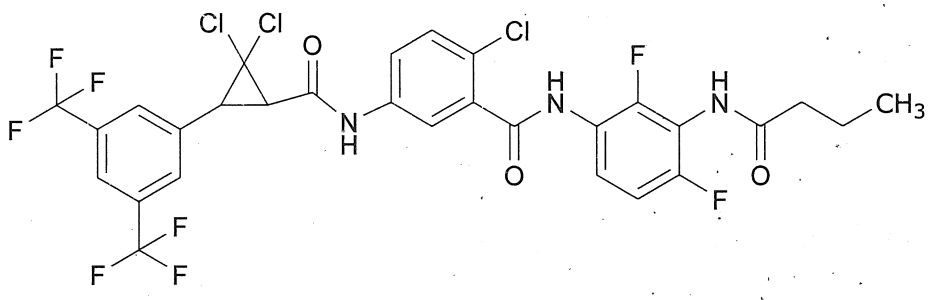
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,106g, hiệu suất 89%).

trans-N-(3-(5-(3-(3,5-bis(Triflometyl)phenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clobenzamiđo)-2,6-diflophenyl)tetrahydrofuran-2-carboxamit (F1805)



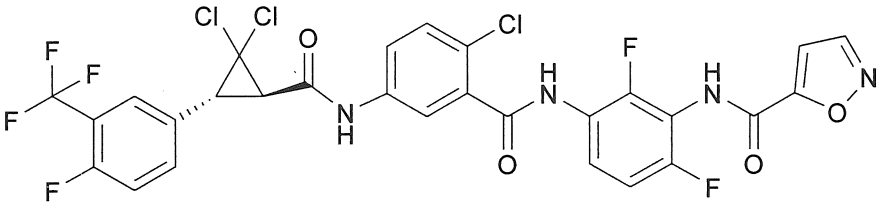
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,105g, hiệu suất 91%).

trans-5-(3-(3,5-bis(Triflometyl)phenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-butyramiđo-2,4-diflophenyl)-2-clobenzamit (F1806)



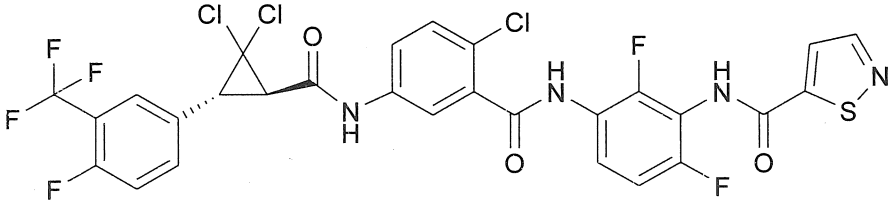
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,098g, hiệu suất 89%).

N-(3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)isoxazol-5-carboxamit (F1816)



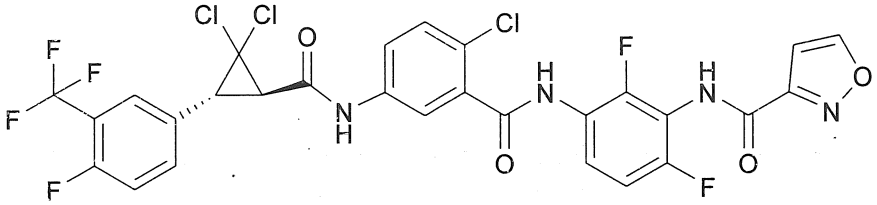
Được tách dưới dạng bột màu trắng (0,078g, hiệu suất 84%).

N-(3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)isothiazol-5-carboxamit (F1817)



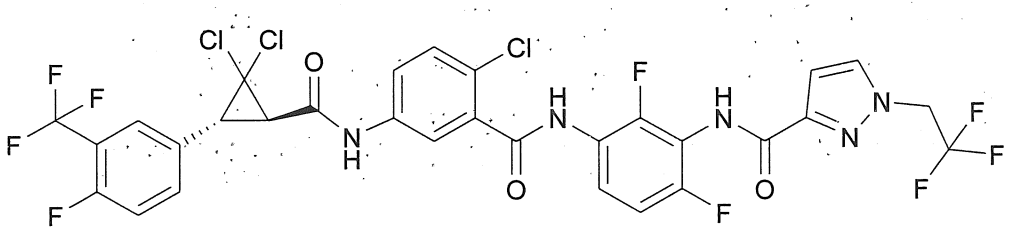
Được tách dưới dạng bột màu trắng (0,036g, hiệu suất 38%).

N-(3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)isoxazol-3-carboxamit (F1818)



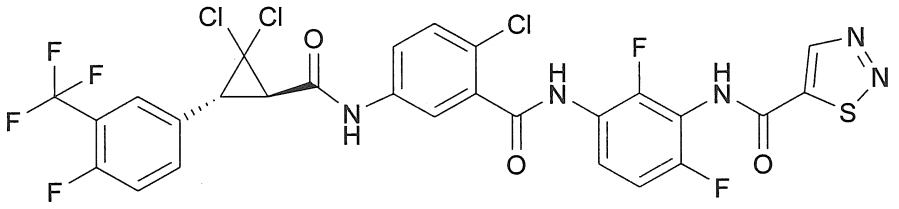
Được tách dưới dạng bột màu trắng (0,067g, hiệu suất 72%).

N-(3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)-1-(2,2,2-trifloetyl)-1H-pyrazol-3-carboxamit (F1819)



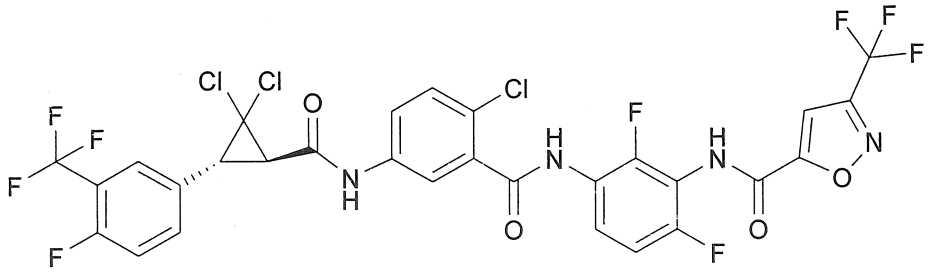
Được tách dưới dạng bột màu trắng (0,070g, hiệu suất 67%).

N-(3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)-1,2,3-thiadiazol-5-carboxamit (F1820)



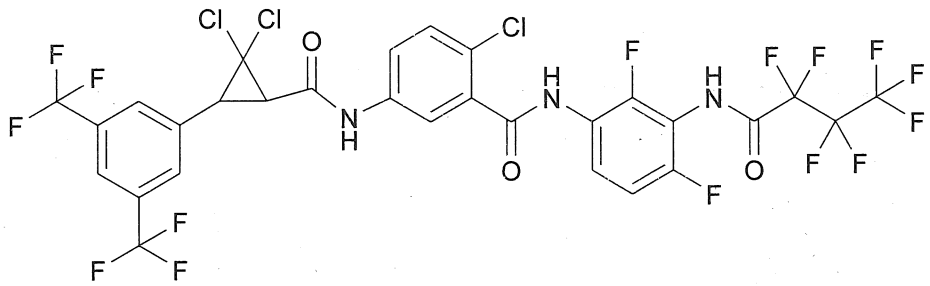
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,040g, hiệu suất 42%).

N-(3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)-3-(triflometyl)isoxazol-5-carboxamit (F1824)



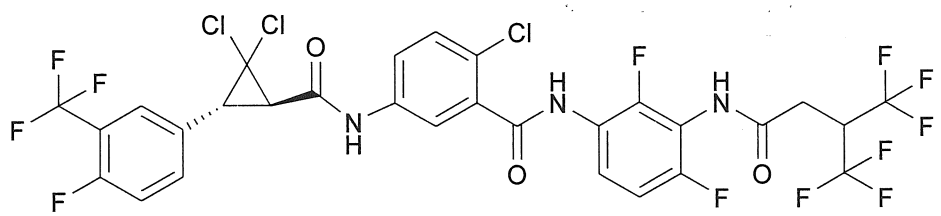
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,024g, hiệu suất 24%).

trans-5-(3-(3,5-bis(Triflometyl)phenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clo-N-(2,4-diflo-3-(2,2,3,3,4,4,4-heptaflobutanamiđo)phenyl)benzamit (F1825)



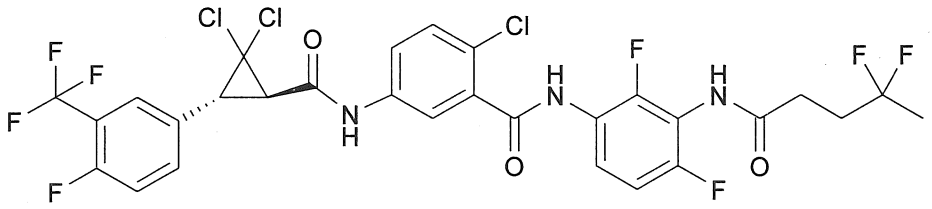
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,105g, hiệu suất 80%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(4,4,4-triflo-3-(triflometyl)butanamiđo)phenyl)benzamit (F1833)



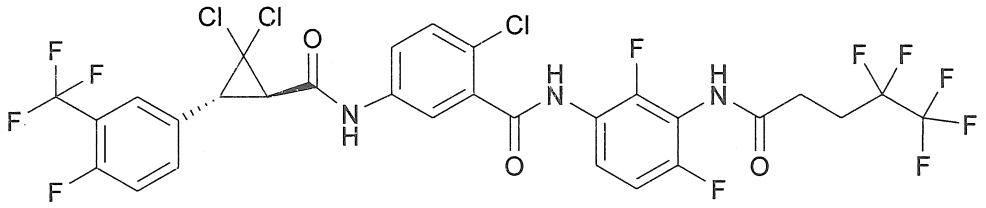
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,114g, hiệu suất 86%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(4,4-diflopentanamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1843)



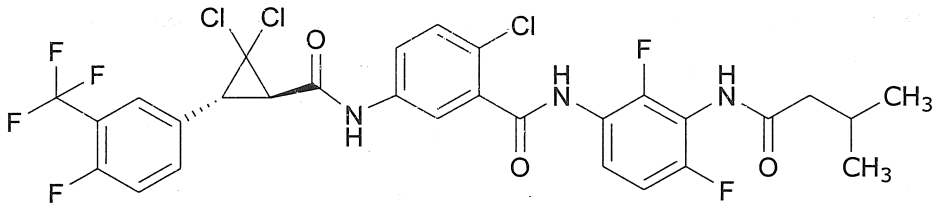
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,100g, hiệu suất 84%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(4,4,5,5,5-pentaflopentanamiđo)phenyl)benzamit (F1844)



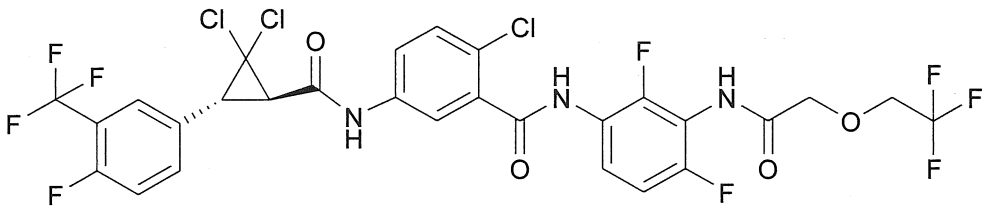
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,113g, 88%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(3-metylbutanamiđo)phenyl)benzamit (F1845)



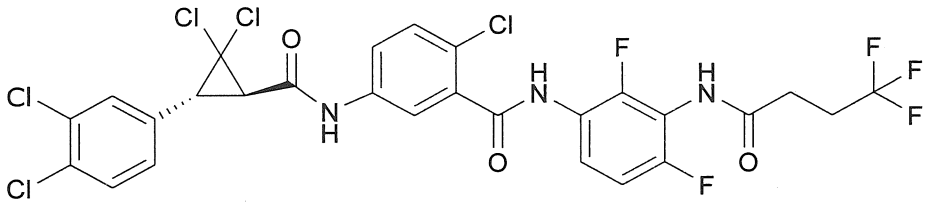
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,101g, hiệu suất 88%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2-(2,2,2-trifloetoxy)axetamiđo)phenyl)benzamit (F1846)



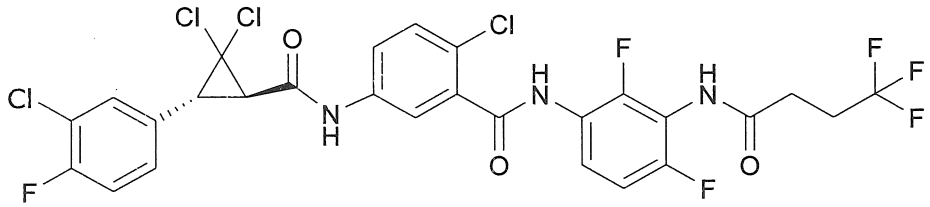
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,119g, hiệu suất 80%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(4,4,4-triflobutanamiđo)phenyl)benzamit (F1847)



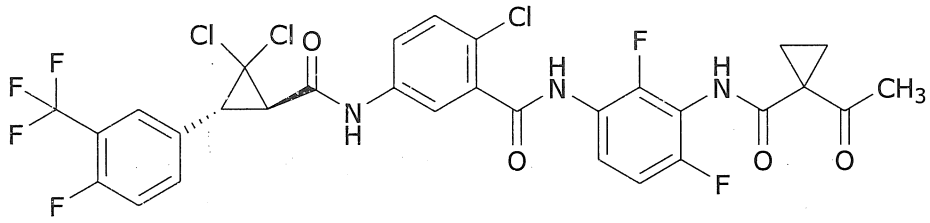
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,105g, hiệu suất 86%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(4,4,4-triflobutanamiđo)phenyl)benzamit (F1848)



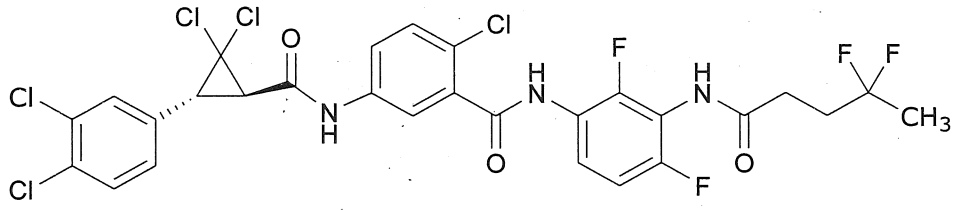
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,101g, hiệu suất 83%).

N-(3-(1-Axetylxyclopropan-1-carboxamiđo)-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1850)



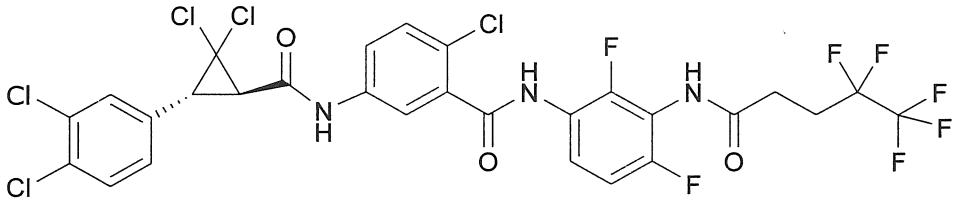
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,044g, hiệu suất 42%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(4,4-diflopentanamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1860)



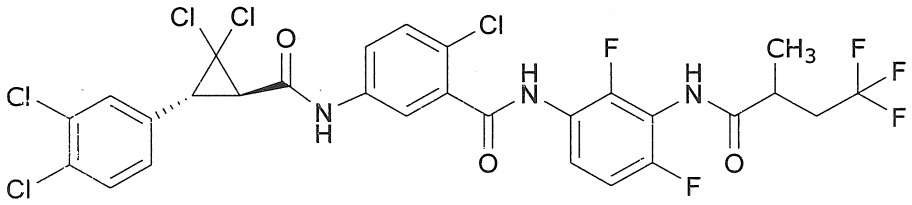
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,103g, hiệu suất 85%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(4,4,5,5,5-pentaflopentanamiđo)phenyl) benzamit (F1861)



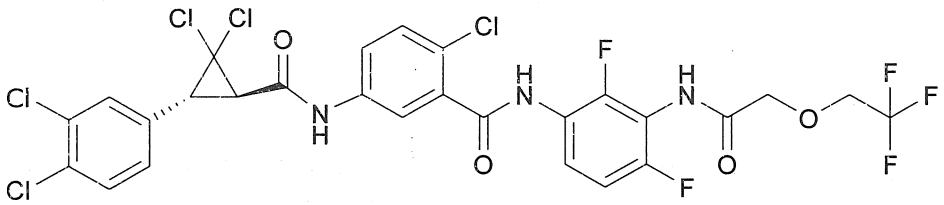
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,119g, hiệu suất 92%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(4,4,4-triflo-2-metylbutanamiđo)phenyl) benzamit (F1862)



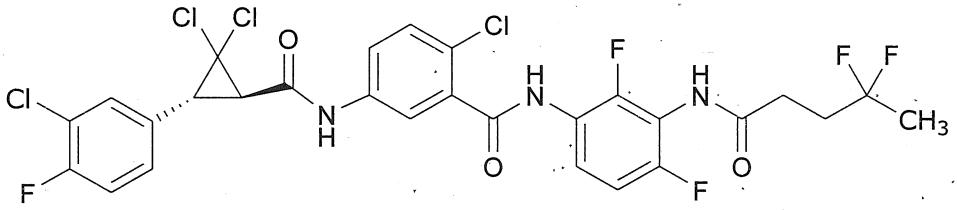
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,047g, hiệu suất 38%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2-(2,2,2-trifloetoxy)axetamiđo)phenyl) benzamit (F1863)



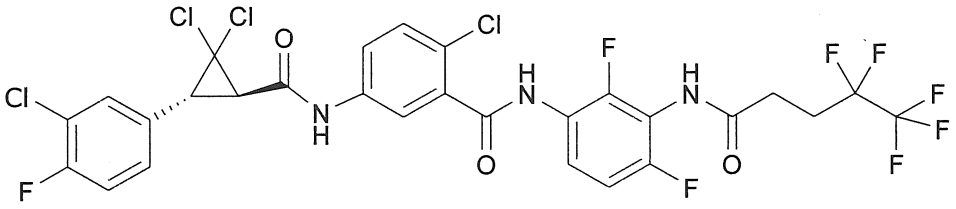
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,109g, hiệu suất 88%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(4,4-diflopentanamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1864)



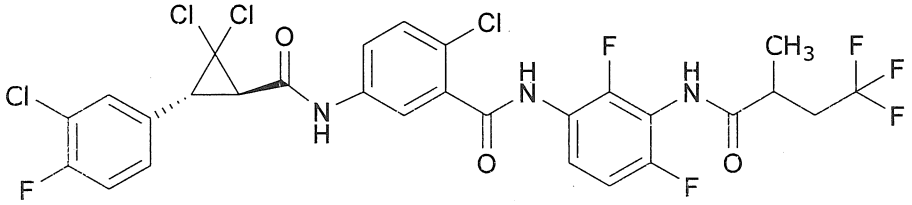
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,100g, hiệu suất 83%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(4,4,5,5,5-pentaflopentanamiđo)phenyl) benzamit (F1865)



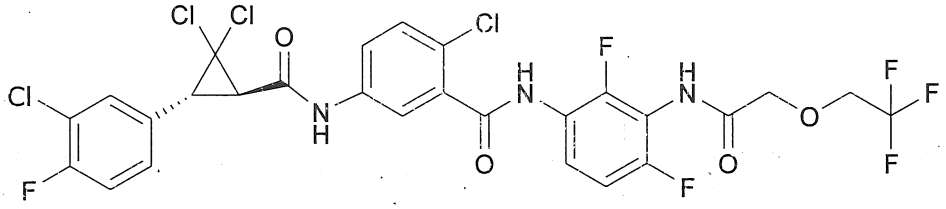
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,113g, hiệu suất 86%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(4,4,4-triflo-2-metylbutanamiđo)phenyl) benzamit (F1866)



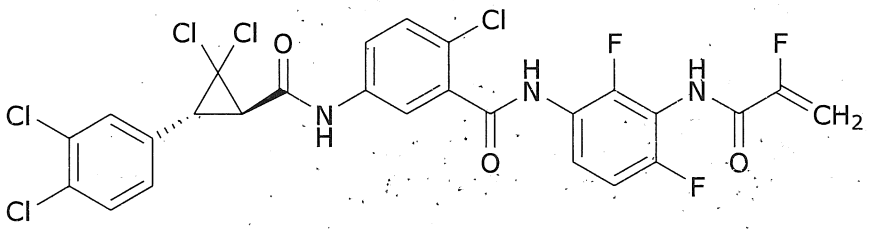
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,094g, hiệu suất 75%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2-(2,2,2-trifloetoxy)axetamiđo)phenyl) benzamit (F1867)



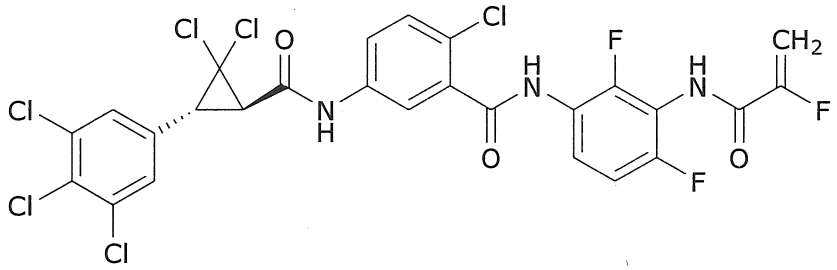
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,115g, hiệu suất 92%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2-floacrylamiđo)phenyl)benzamit (F1871)



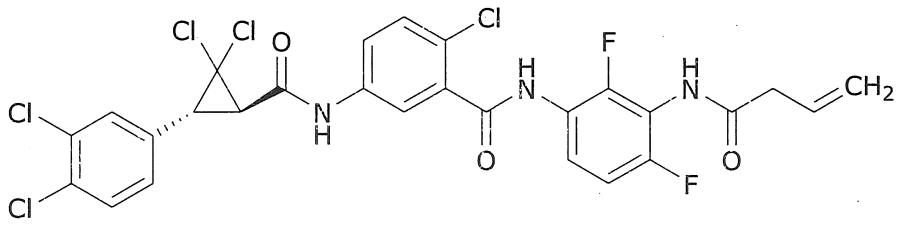
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,047 mg, hiệu suất 42%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2-floacrylamiđo)phenyl)benzamit (F1872)



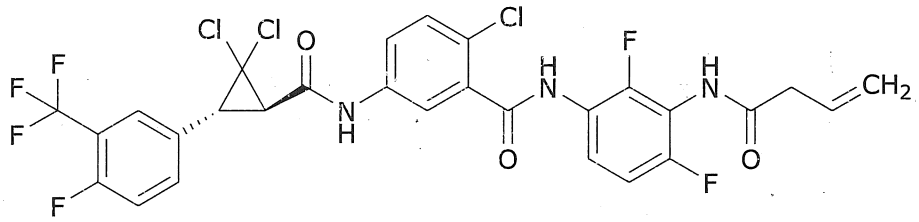
Được tách dưới dạng bọt màu trắng nhạt (0,053g, hiệu suất 47%).

N-(3-(But-3-enamiđo)-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1873)



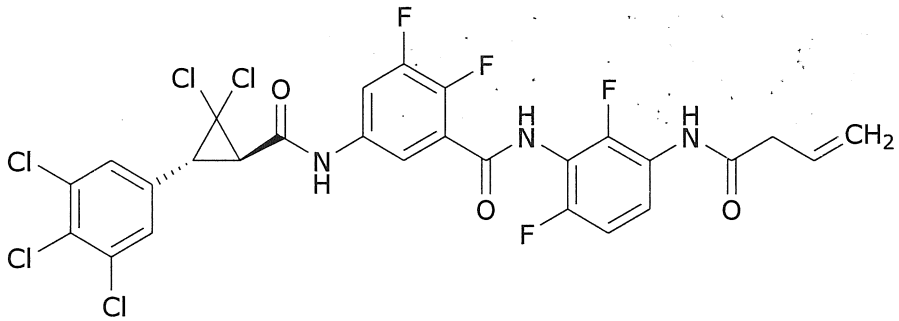
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,065g, hiệu suất 69%).

N-(3-(But-3-enamiđo)-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1874)



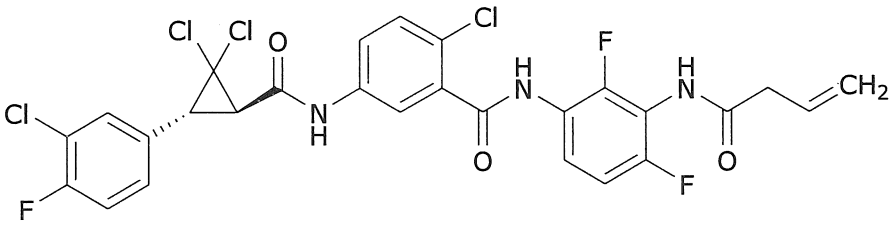
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,097g, hiệu suất 87%).

N-(3-(But-3-enamiđo)-2,6-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2,3-diflobenzamit (F1875)



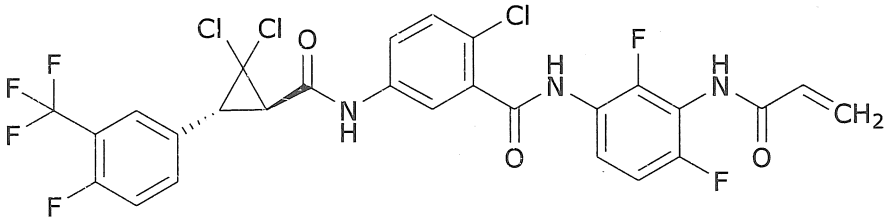
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,054g, hiệu suất 84%).

N-(3-(But-3-enamiđo)-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1876)



Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,074g, hiệu suất 66%).

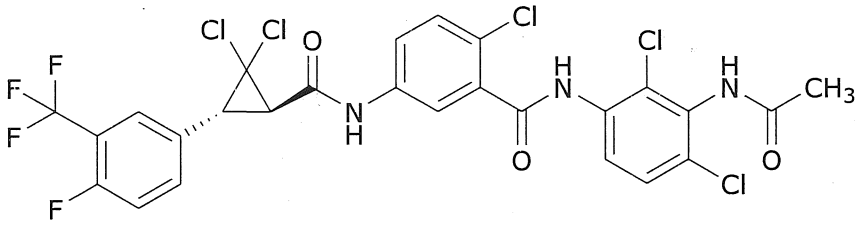
N-(3-Acrylamiđo-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1877)



Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,041g, hiệu suất 21%).

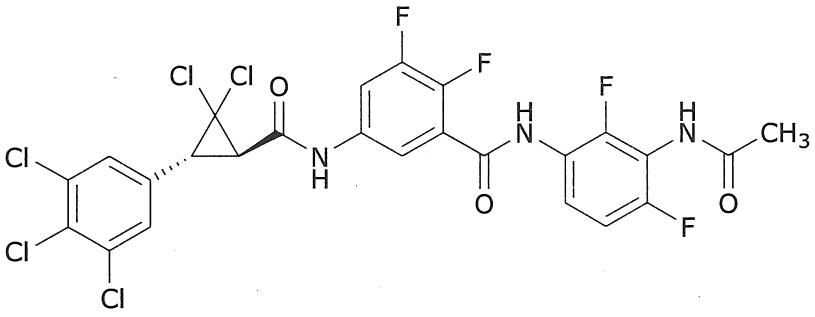
Các hợp chất sau được điều chế theo cách giống như quy trình được nêu trong Ví dụ 5:

N-(3-axetamiđo-2,4-diclophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1412)



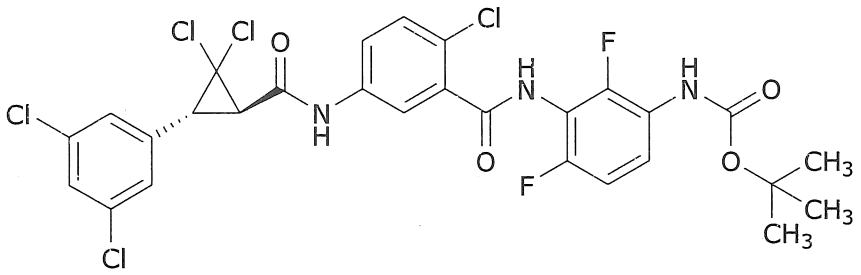
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,043g, hiệu suất 29%).

N-(3-axetamiđo-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2,3-diflobenzamit (F1433)



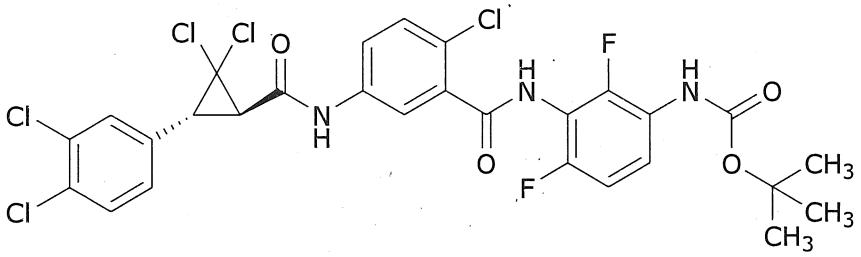
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng dầu như thủy tinh (0,086g, hiệu suất 76%).

tert-Butyl (3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,4-diflophenyl)carbamat (F1434)



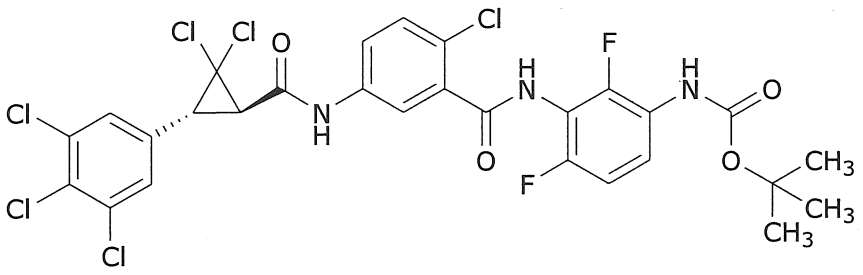
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,330g, hiệu suất 88%).

tert-Butyl (3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,4-diflophenyl)carbamat (F1435)



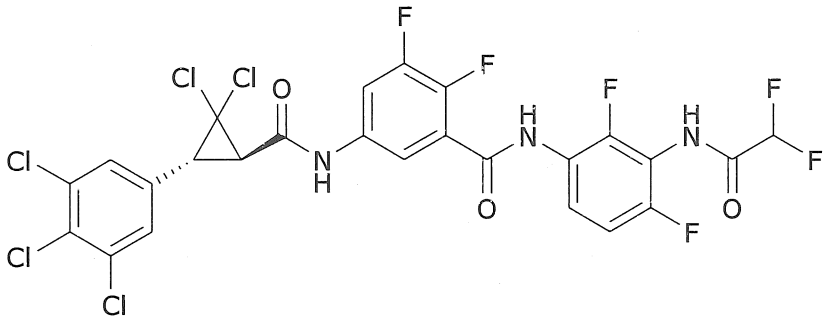
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,270g, hiệu suất 76%).

tert-Butyl (3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,4-diflophenyl)carbamat (F1436)



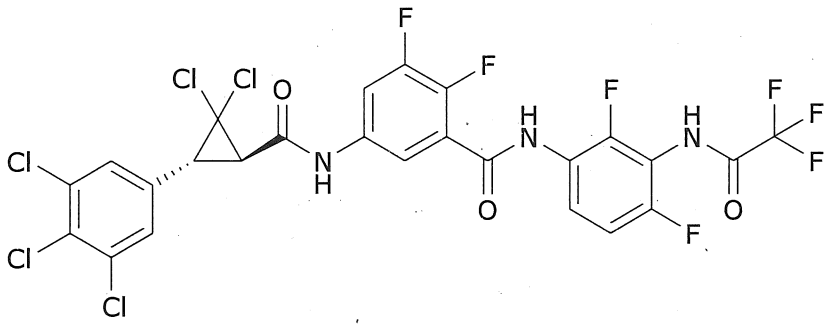
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,320g, hiệu suất 81%).

5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-2,3-diflobenzamit (F1437)



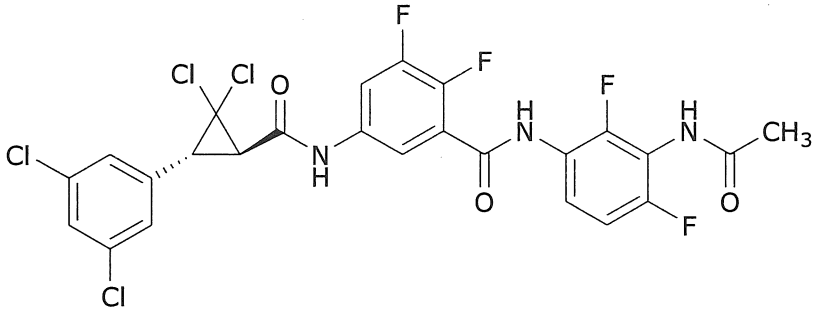
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng bột màu nâu (0,050g, hiệu suất 38%).

5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-2,3-diflobenzamit (F1438)



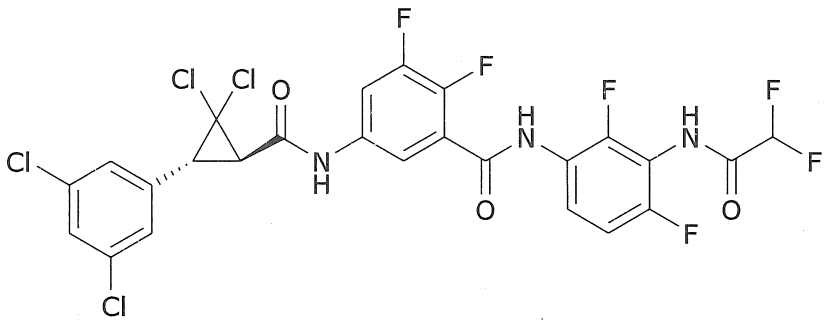
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng chất rắn như thủy tinh (0,058g, hiệu suất 48%).

N-(3-axetamiđo-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2,3-diflobenzamit (F1439)



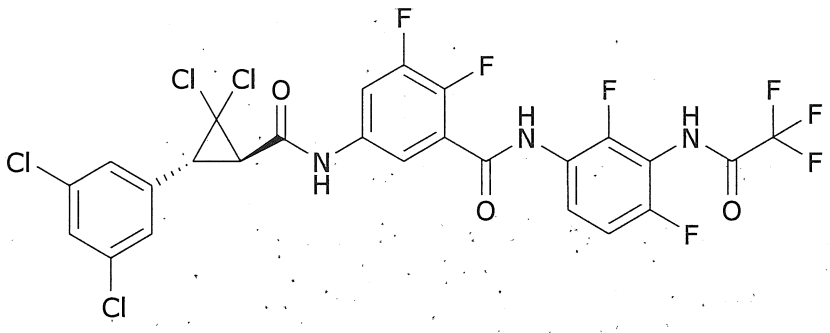
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng dầu như thủy tinh (0,024g, hiệu suất 21%).

5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-2,3-diflobenzamit (F1440)



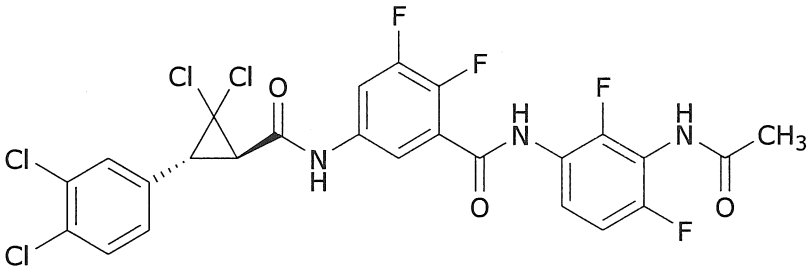
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng dầu như thủy tinh (0,040g, hiệu suất 32%).

5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-2,3-diflobenzamit (F1441)



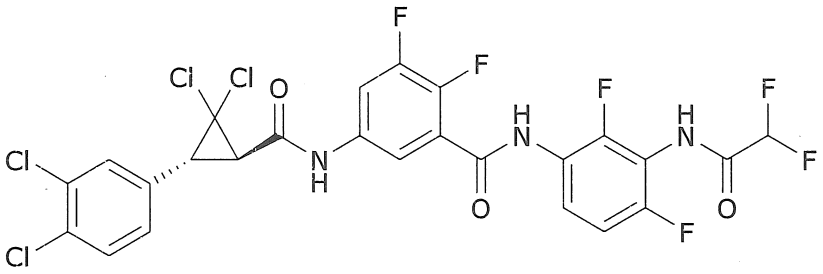
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng dầu như thủy tinh (0,028g, hiệu suất 22%).

N-(3-axetamiđo-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2,3-diflobenzamit (F1442)



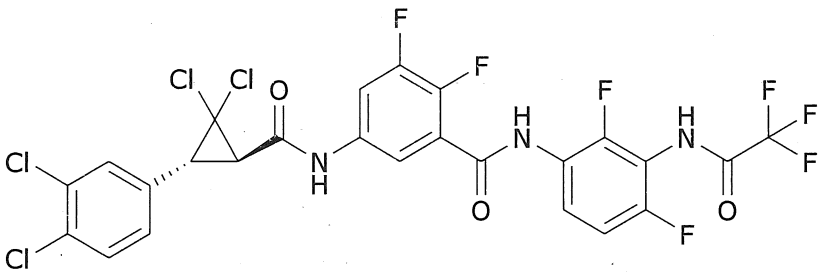
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng chất rắn nhờ (0,100g, hiệu suất 84%).

5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-2,3-diflobenzamit (F1443)



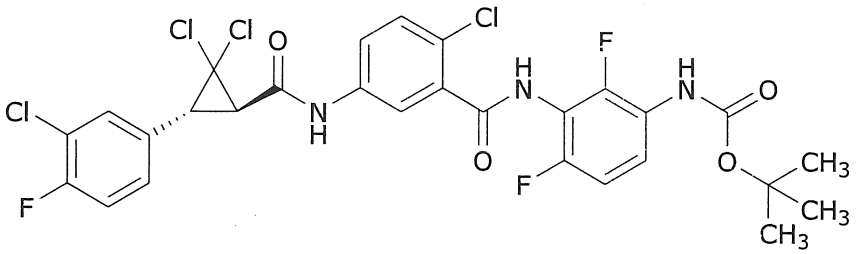
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng dầu như thủy tinh (0,085g, hiệu suất 67%).

5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-2,3-diflobenzamit (F1444)



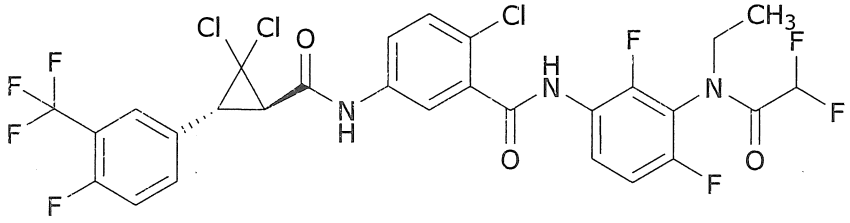
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng chất rắn như thủy tinh (0,058g, hiệu suất 45%).

tert-Butyl (3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,4-diflophenyl)carbamat (F1445)



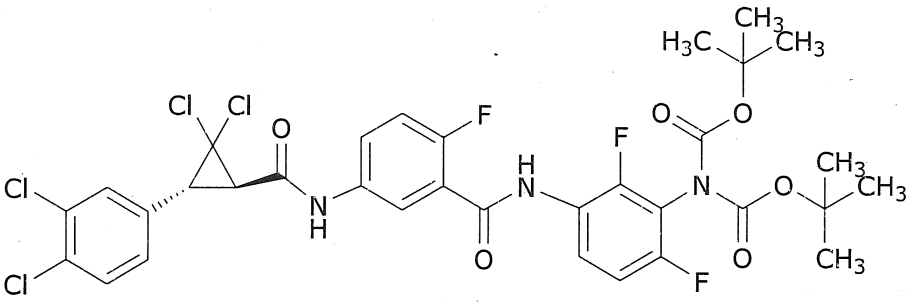
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng chất rắn dạng bọt (0,325g, hiệu suất 98%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(N-etyl-2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1452)



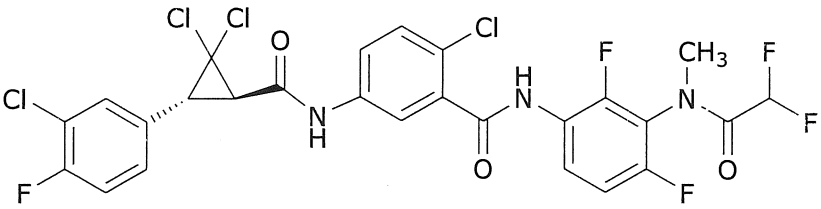
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,148g, hiệu suất 94%).

tert-Butyl-N-((tert-butoxy)carbonyl)-N-[3-[[5-[[(1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropancarbonyl]amino]-2-flo-benzoyl]amino]-2,6-diflo-phenyl]carbamat (F1453)



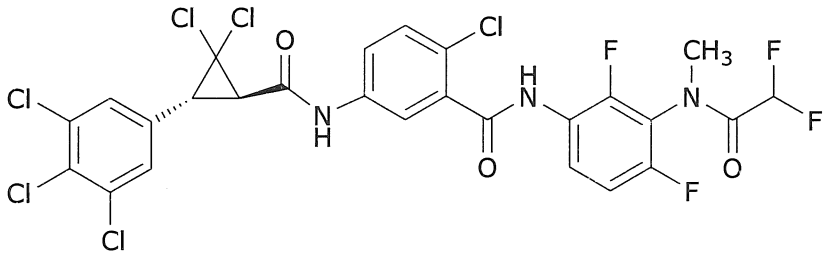
Được tách dưới dạng dầu không màu (0,661g, hiệu suất 76%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-diflo-N-metylaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1460)



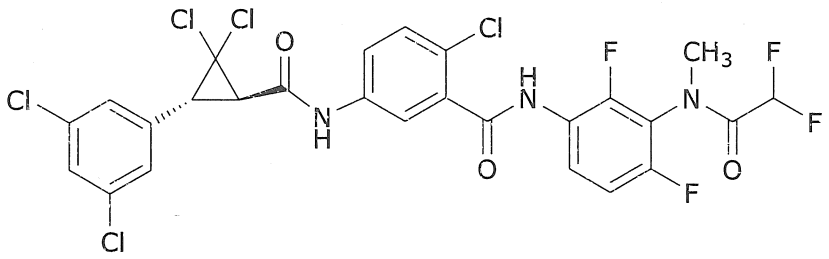
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,117g, hiệu suất 78%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-diflo-N-metylaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1461)



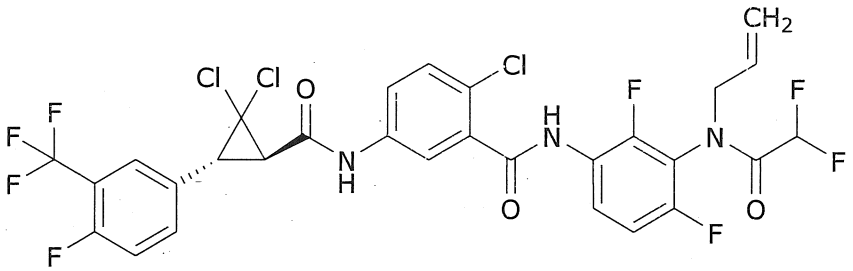
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,119g, hiệu suất 82%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-diflo-N-metylaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1462)



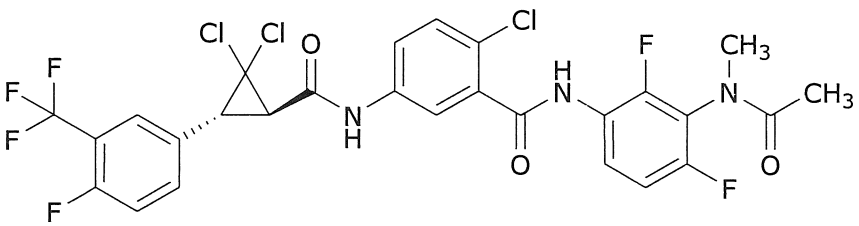
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,111g, hiệu suất 75%).

N-(3-(N-Alyl-2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1482)



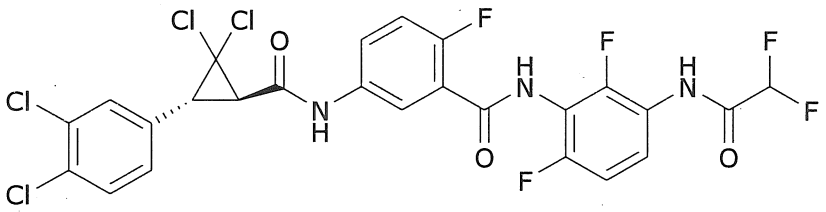
Được tách dưới dạng dầu không màu trong suốt (0,052g, hiệu suất 33%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(N-metylaxetamiđo)phenyl)benzamit (F1506)



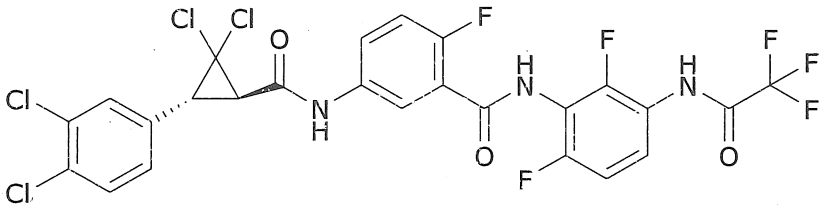
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,057g, hiệu suất 39%).

5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,6-diflophenyl)-2-flobenzamit (F1512)



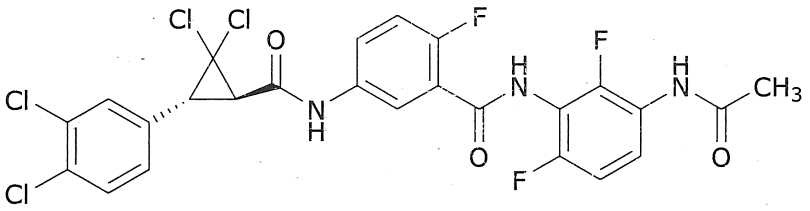
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,068g, hiệu suất 46%).

5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,6-diflo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-2-flobenzamit (F1513)



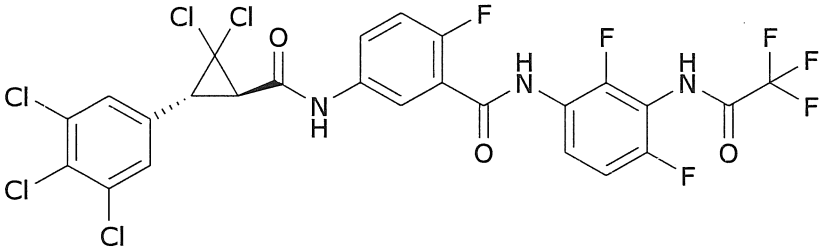
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,064g, hiệu suất 42%).

N-(3-axetamiđo-2,6-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-flobenzamit (F1514)



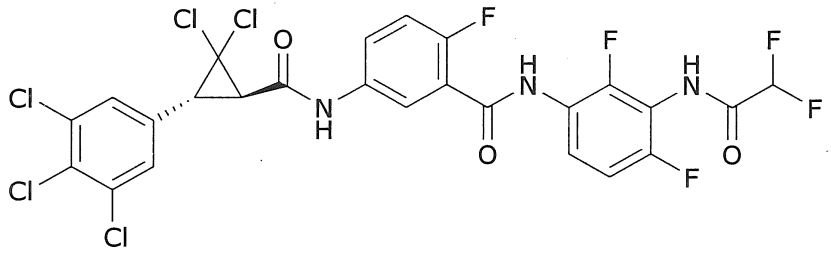
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,031g, hiệu suất 24%).

5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-2-flobenzamit (F1526)



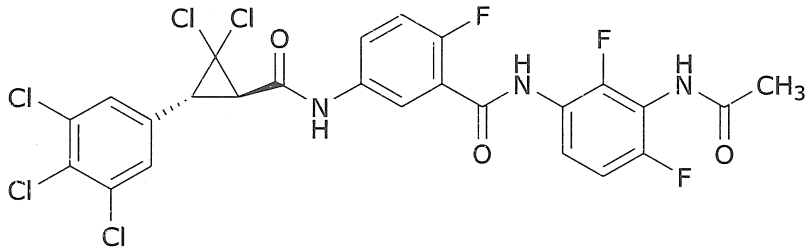
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,083g, hiệu suất 56%).

5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-2-flobenzamit (F1527)



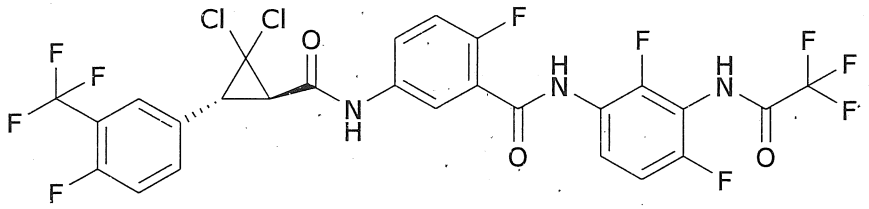
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,065g, hiệu suất 46%).

N-(3-axetamiđo-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-flobenzamit (F1528)



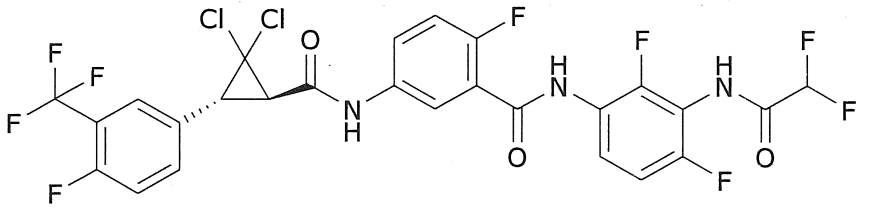
Được tách dưới dạng chất rắn màu nâu (0,088g, hiệu suất 65%).

5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-2-flobenzamit (F1529)



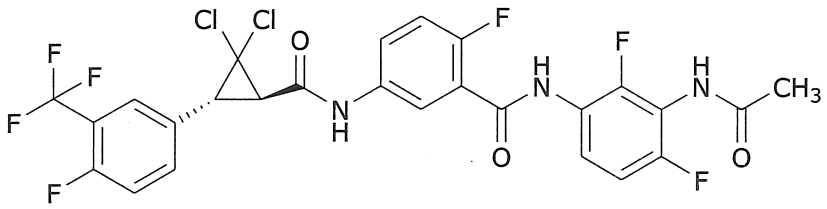
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,100g, hiệu suất 67%).

5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-2-flobenzamit (F1530)



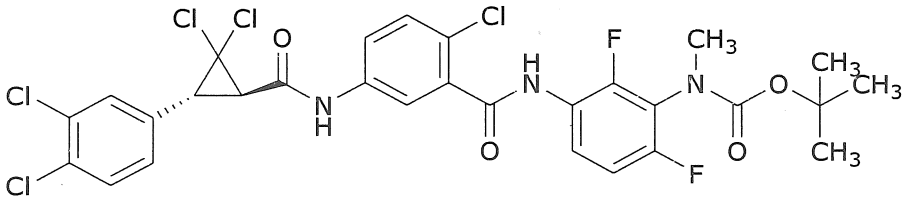
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,095g, hiệu suất 66%).

N-(3-axetamiđo-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-flobenzamit (F1531)



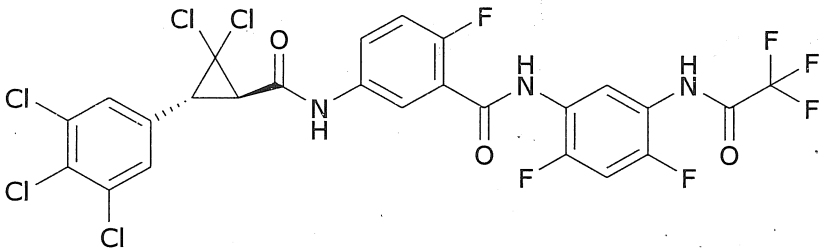
Được tách dưới dạng chất rắn màu nâu (0,117g, hiệu suất 85%).

tert-Butyl (3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)(metyl)carbamat (F1549)



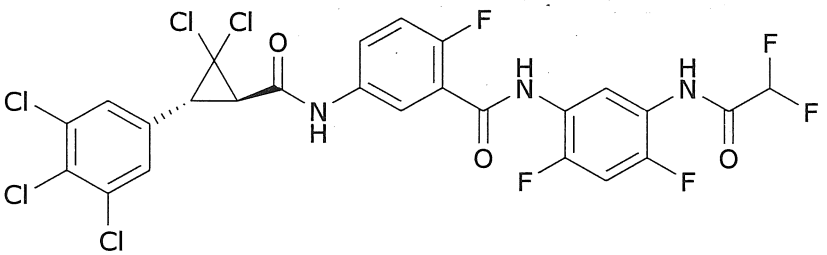
Được tách dưới dạng thủy tinh không màu (1,05g, hiệu suất 98%).

5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-5-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-2-flobenzamit (F1551)



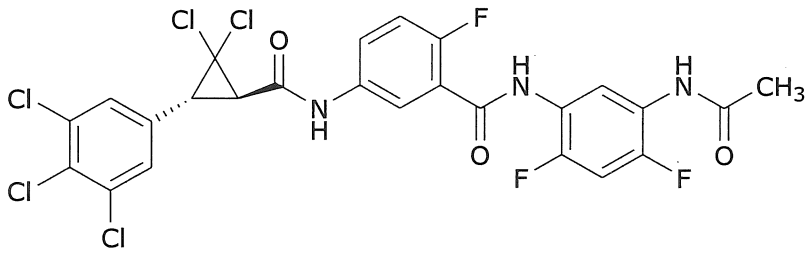
Được tách dưới dạng bọt màu vàng (0,087g, hiệu suất 59%).

5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(5-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-2-flobenzamit (F1552)



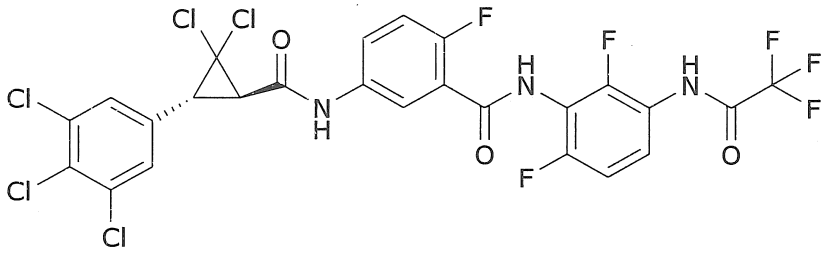
Được tách dưới dạng bọt màu vàng (0,073g, hiệu suất 51%).

N-(5-axetamiđo-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-flobenzamit (F1553)



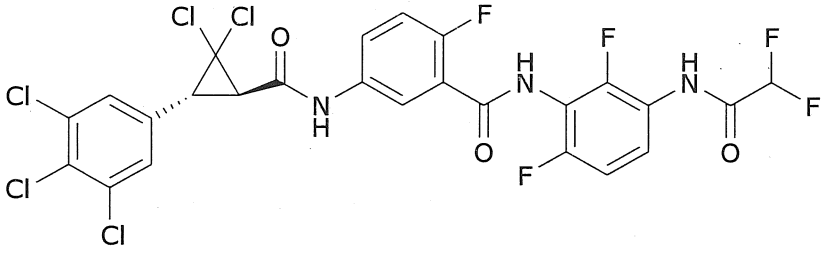
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,081g, hiệu suất 60%).

5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,6-diflo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-2-flobenzamit (F1554)



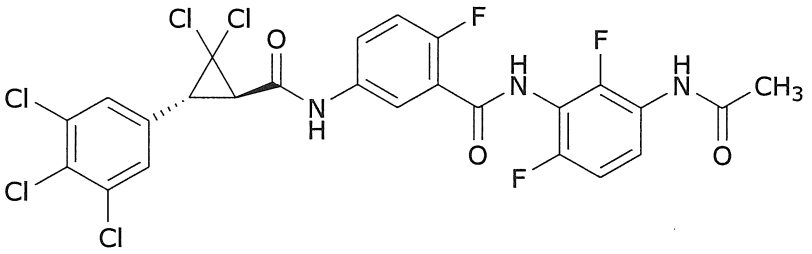
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,092g, hiệu suất 63%).

5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,6-diflophenyl)-2-flobenzamit (F1555)



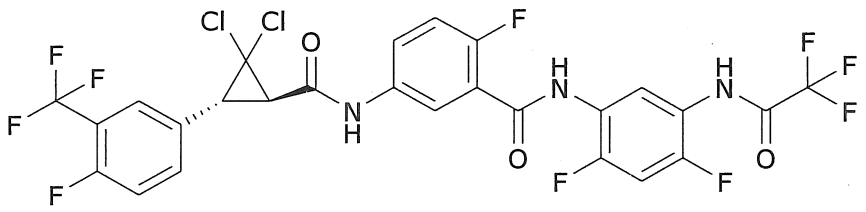
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,073g, hiệu suất 51%).

N-(3-axetamiđo-2,6-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-flobenzamit (F1556)



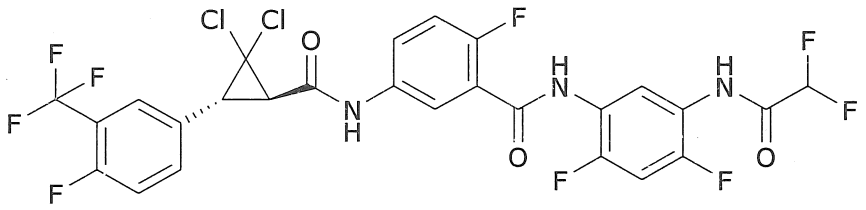
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,083g, hiệu suất 61%).

5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-5-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-2-flobenzamit (F1557)



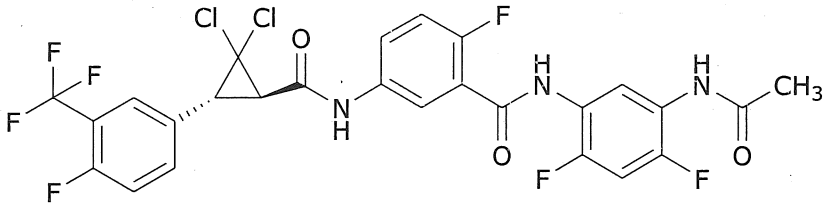
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,114g, hiệu suất 76%).

5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(5-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-2-flobenzamit (F1558)



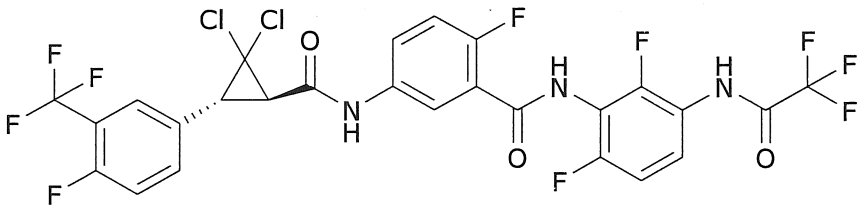
Được tách dưới dạng bọt màu vàng (0,112g, hiệu suất 77%).

N-(5-axetamiđo-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-flobenzamit (F1559)



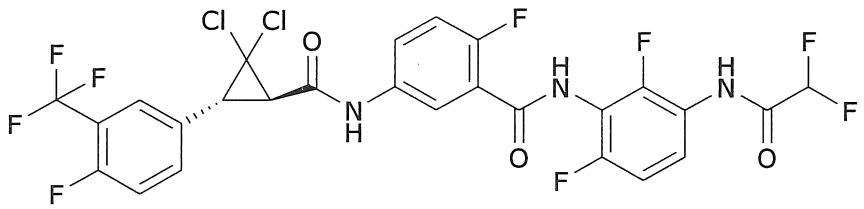
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,122g, hiệu suất 89%).

5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,6-diflo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-2-flobenzamit (F1560)



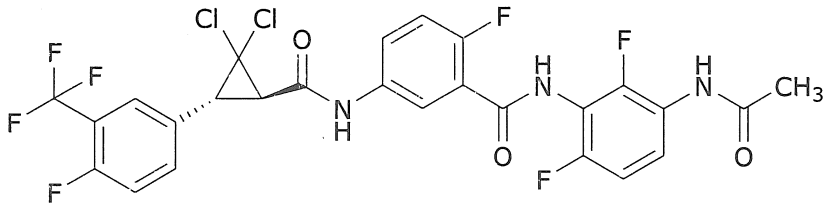
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,128g, hiệu suất 86%).

5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,6-diflophenyl)-2-flobenzamit (F1561)



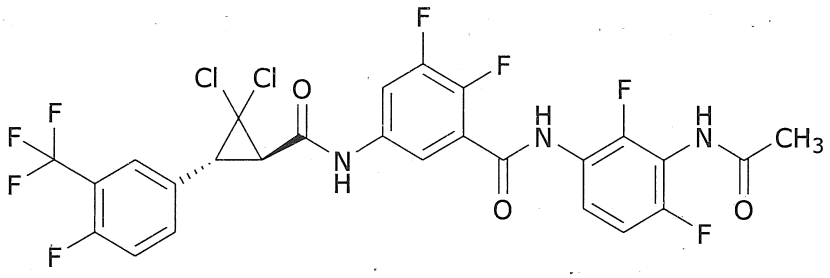
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,101g, hiệu suất 70%).

N-(3-axetamiđo-2,6-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-flobenzamit (F1562)



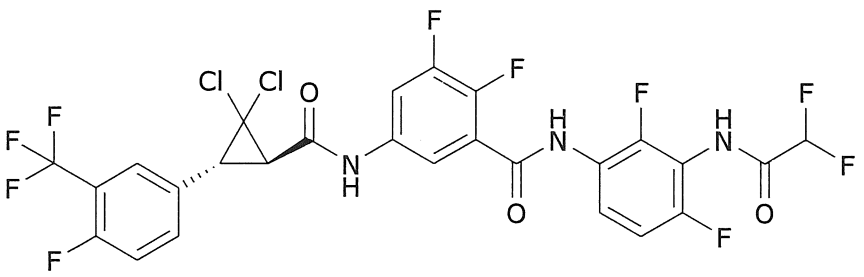
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,108g, hiệu suất 79%).

N-(3-axetamiđo-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2,3-diflobenzamit (F1570)



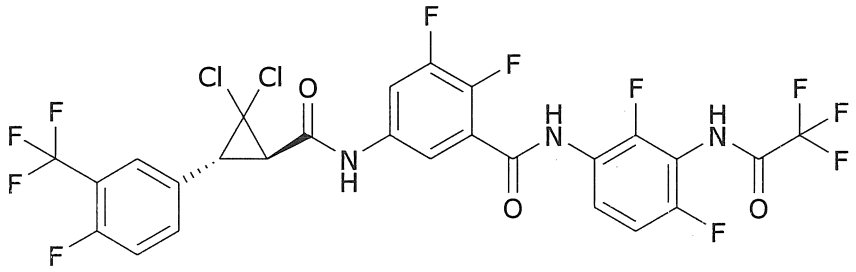
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng chất rắn như thủy tinh (0,046g, hiệu suất 61%).

5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-2,3-diflobenzamit (F1571)



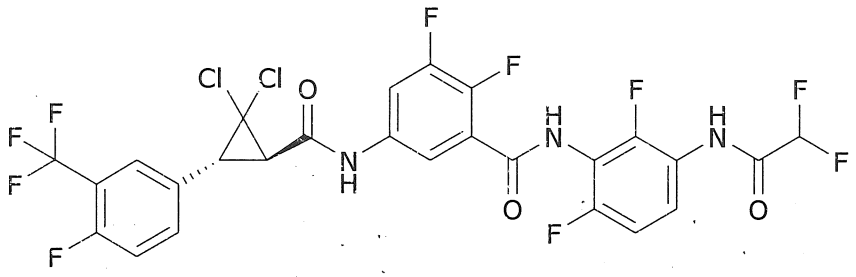
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng chất rắn như thủy tinh màu trắng (0,054g, hiệu suất 68%).

5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-2,3-diflobenzamit (F1572)



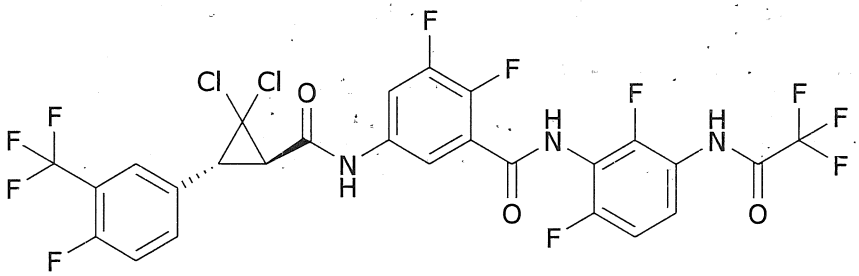
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng chất rắn như thủy tinh (0,057g, hiệu suất 70%).

5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,6-diflophenyl)-2,3-diflobenzamit (F1573)



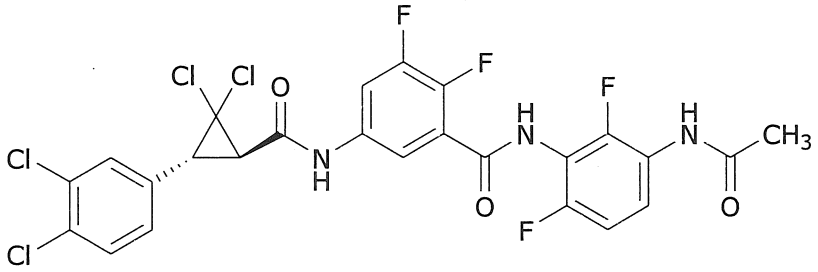
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng chất rắn như thủy tinh (0,024g, hiệu suất 29%).

5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,6-diflo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-2,3-diflobenzamit (F1574)



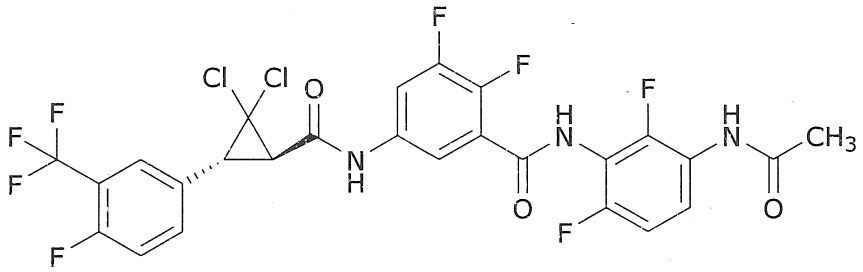
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng chất rắn như thủy tinh (0,060g, hiệu suất 73%).

N-(3-axetamiđo-2,6-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2,3-diflobenzamit (F1575)



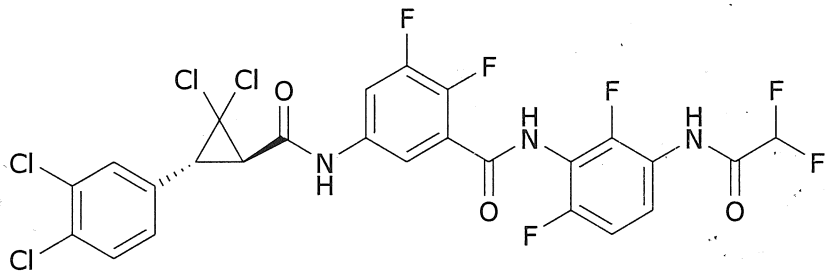
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng chất rắn như thủy tinh (0,062g, hiệu suất 91%).

N-(3-axetamiđo-2,6-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2,3-diflobenzamit (F1576)



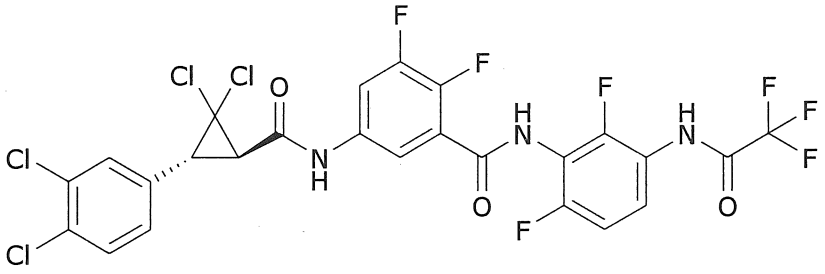
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng chất rắn như thủy tinh (0,055g, hiệu suất 73%).

5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,6-diflophenyl)-2,3-diflobenzamit (F1577)



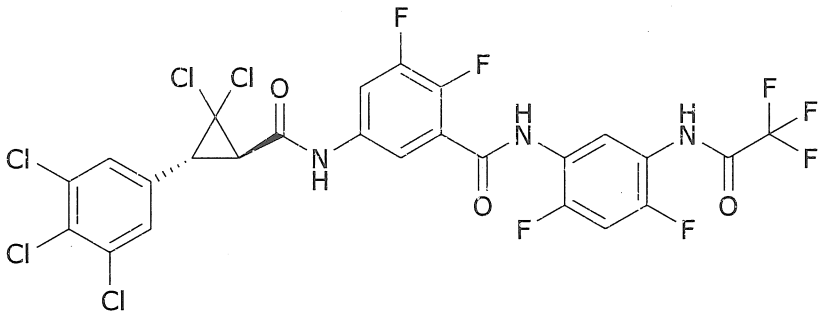
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng chất rắn như thủy tinh (0,058g, hiệu suất 72%).

5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,6-diflo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-2,3-diflobenzamit (F1578)



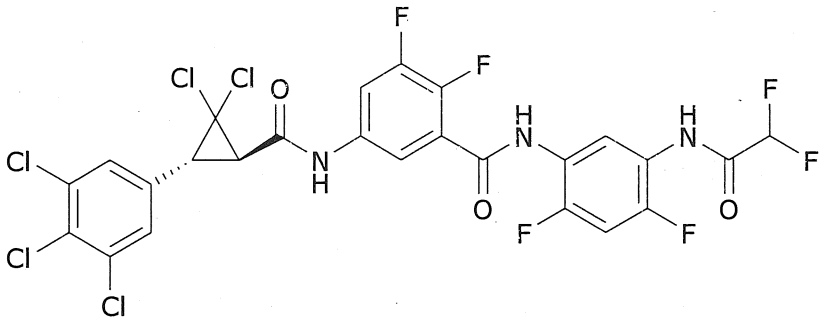
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng chất rắn như thủy tinh (0,048g, hiệu suất 65%).

5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-5-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-2,3-diflobenzamit (F1579)



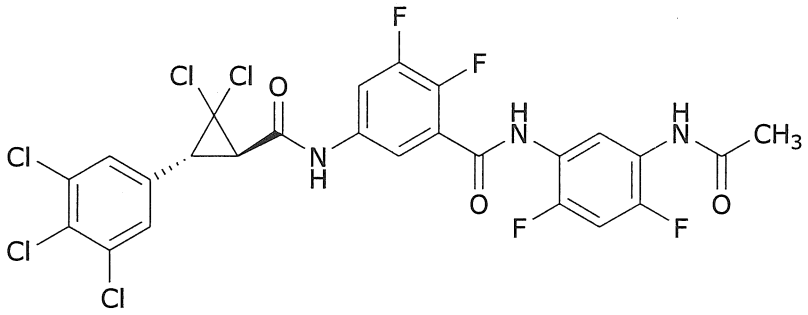
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng chất rắn như thủy tinh (0,055g, hiệu suất 68%).

5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(5-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-2,3-diflobenzamit (F1580)



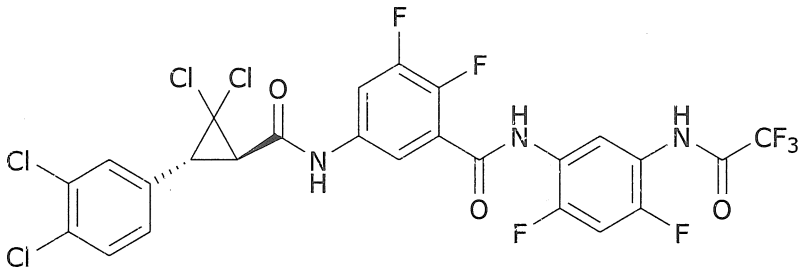
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng chất rắn như thủy tinh (0,061g, hiệu suất 82%).

N-(5-axetamiđo-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2,3-diflobenzamit (F1581)



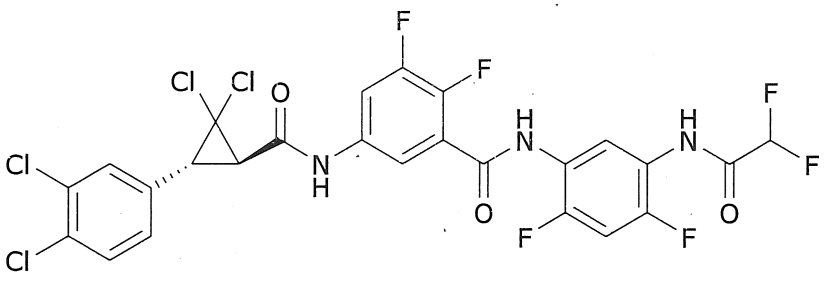
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng chất rắn như thủy tinh (0,055g, hiệu suất 70%).

5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-5-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-2,3-diflobenzamit (F1582)



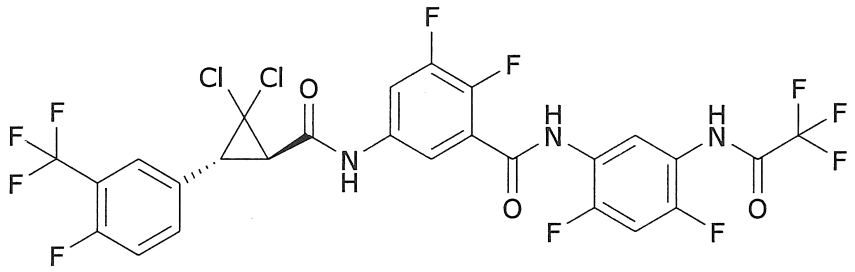
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng chất rắn như thủy tinh (0,053g, hiệu suất 68%).

5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(5-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-2,3-diflobenzamit (F1583)



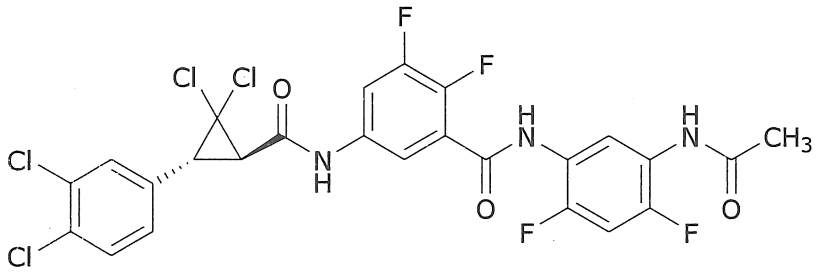
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng chất rắn như thủy tinh (0,052g, hiệu suất 61%).

5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-5-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-2,3-diflobenzamit (F1584)



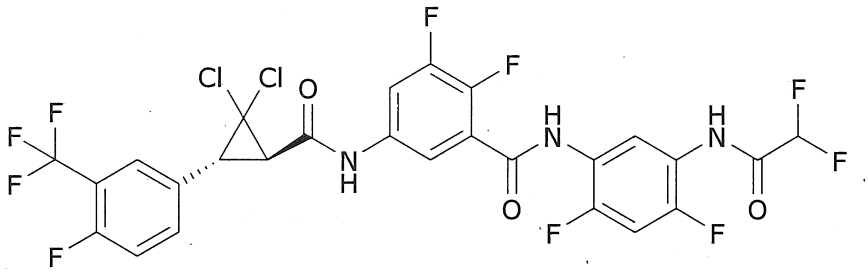
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng chất rắn như thủy tinh (0,057g, hiệu suất 74%).

N-(5-axetamiđo-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2,3-diflobenzamit (F1585)



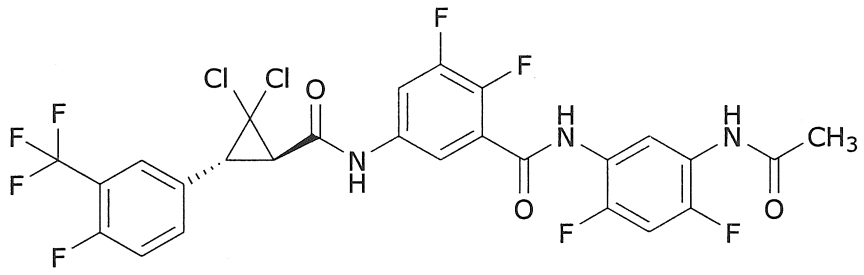
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng chất rắn như thủy tinh màu nâu (0,060g, hiệu suất 79%).

5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(5-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-2,3-diflobenzamit (F1586)



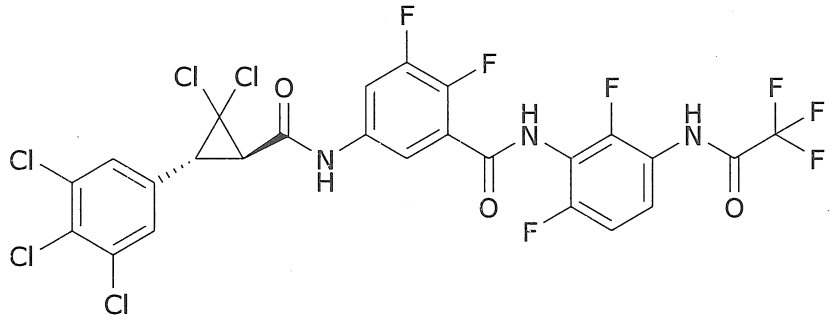
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng chất rắn như thủy tinh (0,054g, hiệu suất 72%).

N-(5-axetamiđo-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2,3-diflobenzamit (F1587)



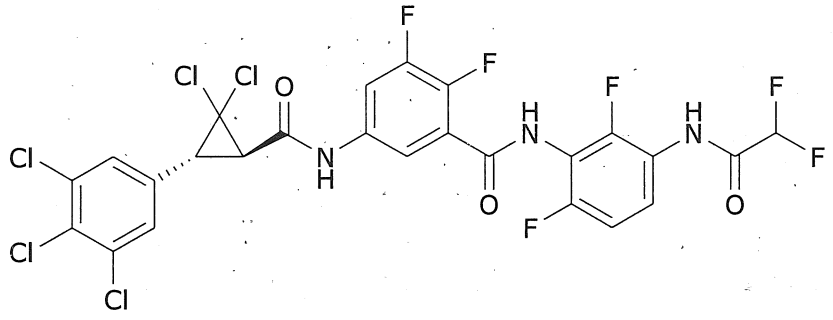
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng chất rắn như thủy tinh (0,055g, hiệu suất 69%).

5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,6-diflo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)-2,3-diflobenzamit (F1588)



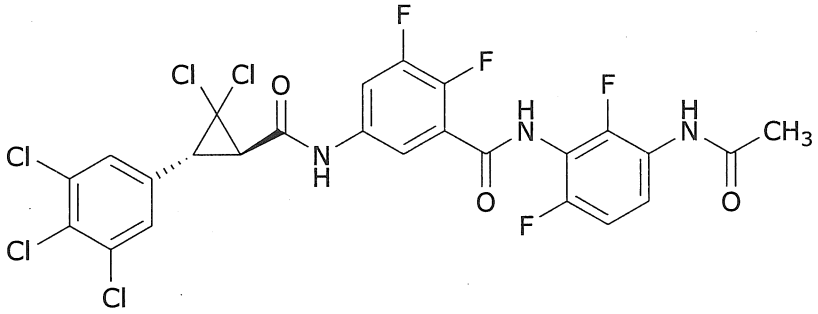
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng chất rắn như thủy tinh (0,060g, hiệu suất 83%).

5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,6-diflophenyl)-2,3-diflobenzamit (F1589)



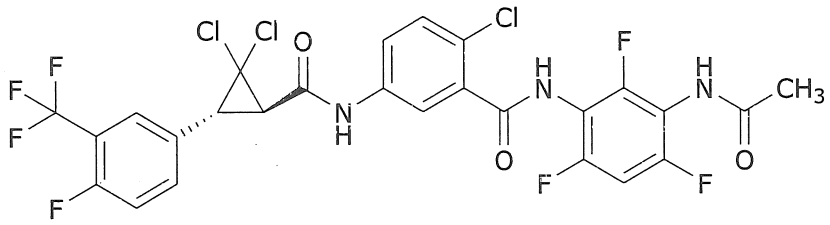
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng chất rắn như thủy tinh (0,046g, hiệu suất 58%).

N-(3-axetamiđo-2,6-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2,3-diflobenzamit (F1590)



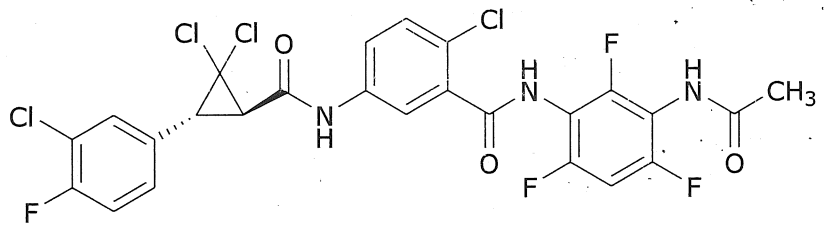
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng chất rắn như thủy tinh (0,066g, hiệu suất 98%).

N-(3-axetamiđo-2,4,6-triflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1613)



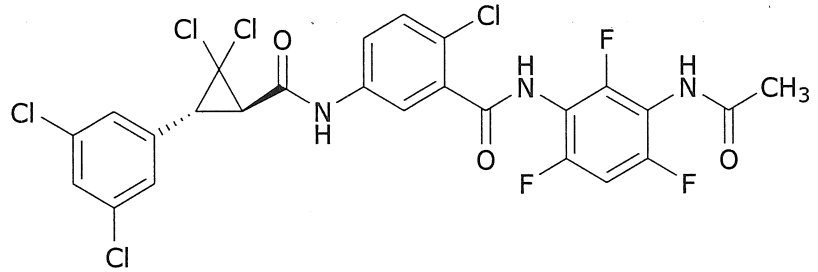
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,076g, hiệu suất 52%).

N-(3-axetamiđo-2,4,6-triflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1627)



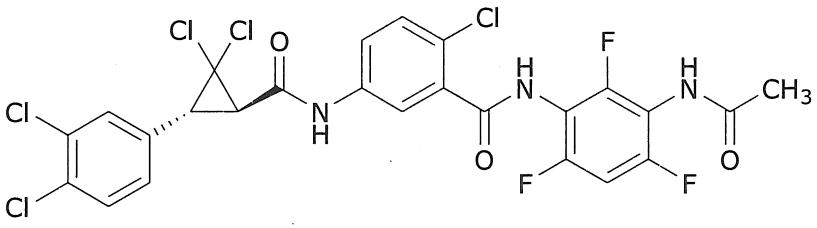
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,083g, hiệu suất 55%).

N-(3-axetamiđo-2,4,6-triflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1628)



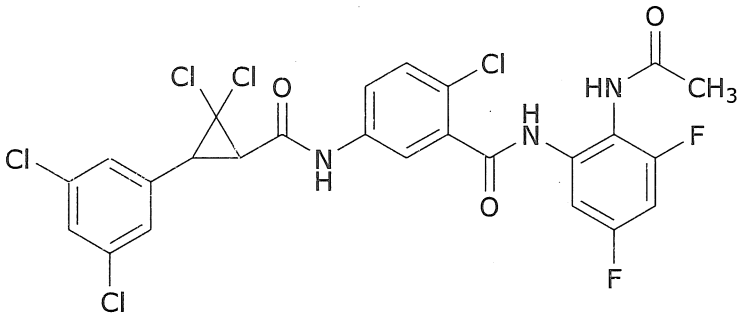
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,081g, hiệu suất 55%).

N-(3-axetamiđo-2,4,6-triflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1629)



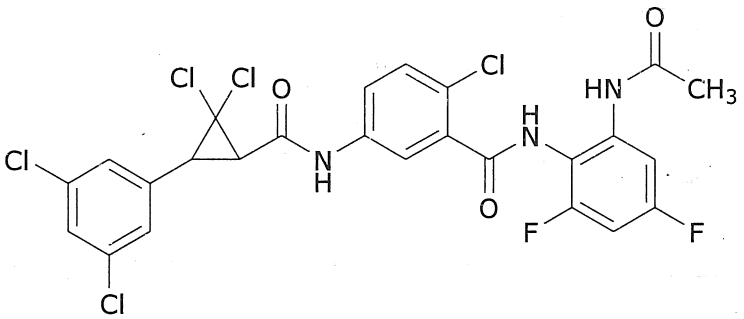
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,095g, hiệu suất 64%).

trans-N-(2-axetamiđo-3,5-diflophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1632)



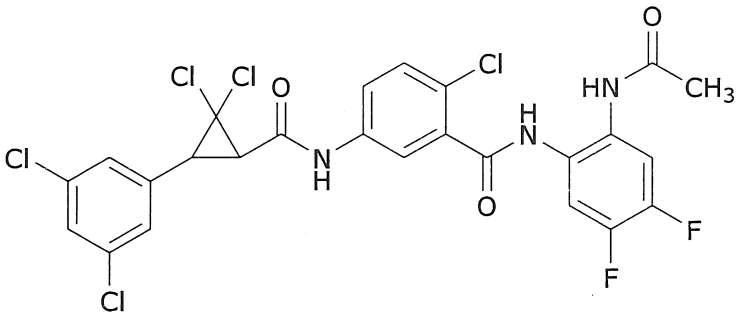
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng chất rắn dạng sáp (0,038g, hiệu suất 50%).

trans-N-(2-axetamiđo-4,6-diflophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1633)



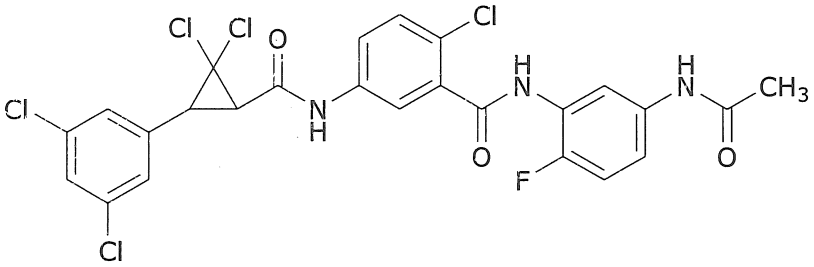
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng chất rắn nhờ dạng sáp (0,035g, hiệu suất 46%).

trans-N-(2-axetamiđo-4,5-diflophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1634)



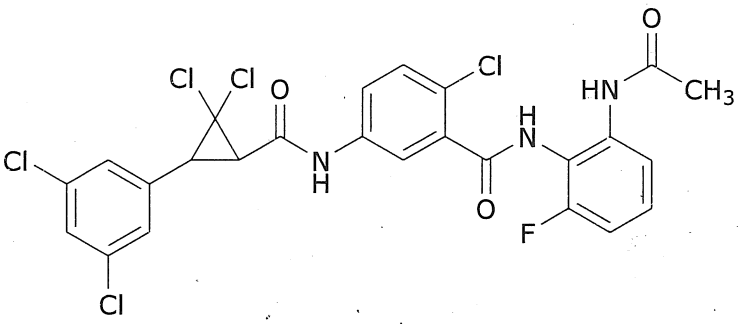
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng chất rắn nhờ (0,061g, hiệu suất 80%).

trans-N-(5-axetamiđo-2-flophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1635)



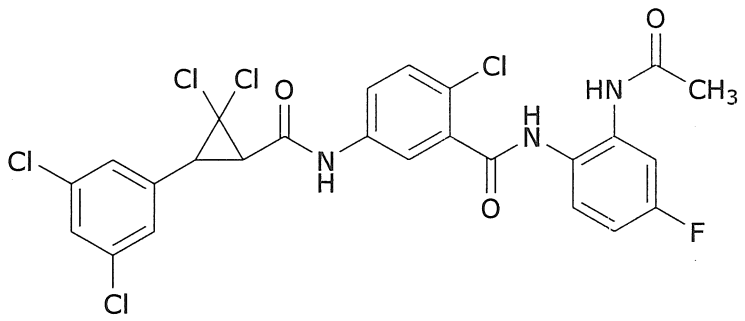
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng chất rắn nhờ dạng sáp (0,042g, hiệu suất 54%).

trans-N-(2-axetamiđo-6-flophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1636)



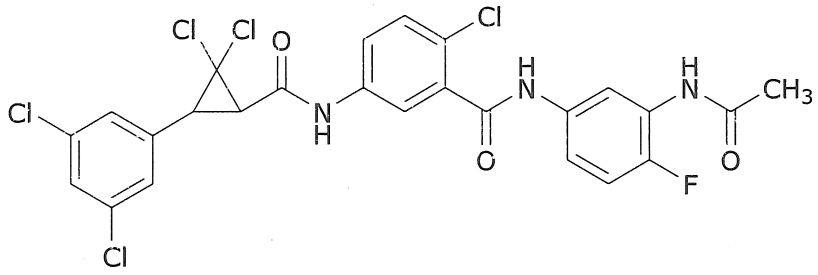
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng chất rắn nhờ dạng sáp (0,041g, hiệu suất 55%).

trans-N-(2-axetamiđo-4-flophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1637)



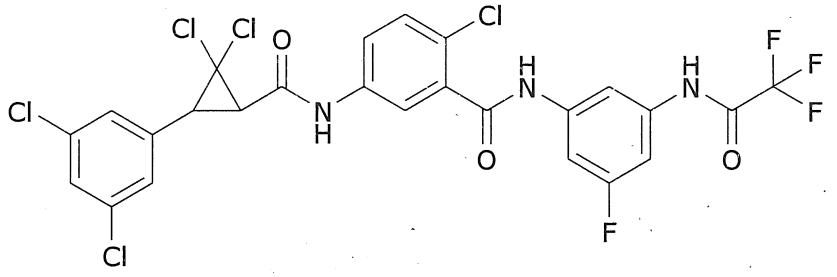
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng chất bán rắn nhờ (0,020g, hiệu suất 24%).

trans-N-(3-axetamiđo-4-flophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1638)



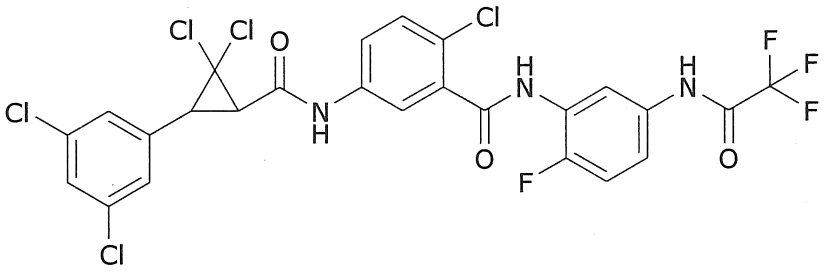
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng chất rắn nhờ (0,007g, hiệu suất 10%).

trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-flo-5-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)benzamit (F1639)



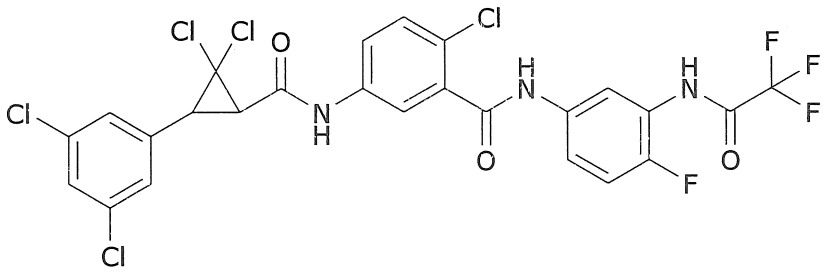
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng chất rắn nhờ (0,011g, hiệu suất 13%).

trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2-flo-5-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)benzamit (F1640)



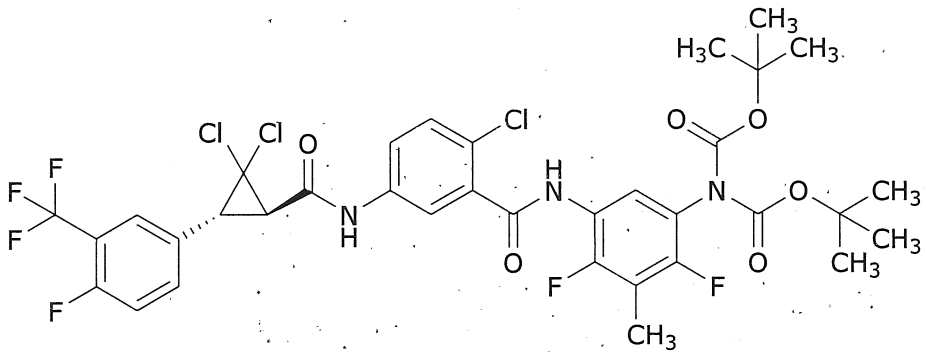
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng chất rắn nhờ (0,020g, hiệu suất 23%).

trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(4-flo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)benzamit (F1641)



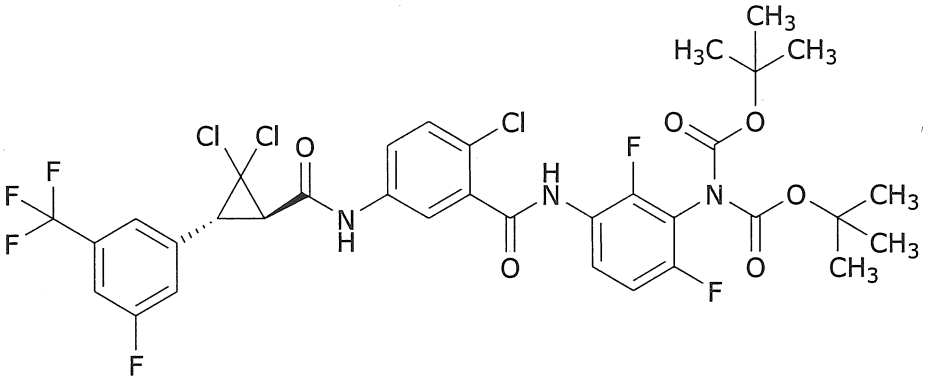
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng chất rắn nhờ (0,015g, hiệu suất 21%).

tert-Butyl N-tert-butoxycarbonyl-N-[5-[[2-clo-5-[[(1R,3R)-2,2-diclo-3-[4-flo-3-(triflometyl)phenyl]xyclopropancarbonyl]amino]benzoyl]amino]-2,4-diflo-3-metyl-phenyl]carbamat (F1670)



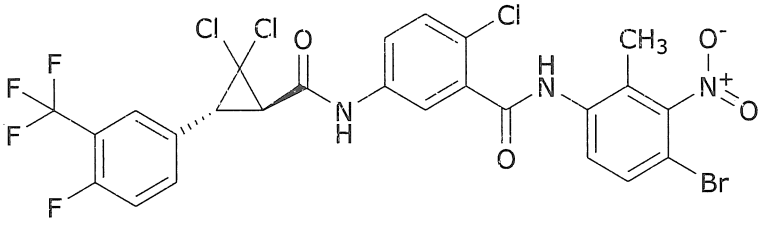
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,240g, hiệu suất 88%).

tert-Butyl N-tert-butoxycarbonyl-N-[3-[[2-clo-5-[[(1R,3R)-2,2-diclo-3-[3-flo-5-(triflometyl)phenyl]xyclopropancarbonyl]amino]benzoyl]amino]-2,6-diflo-phenyl]carbamat (F1681)



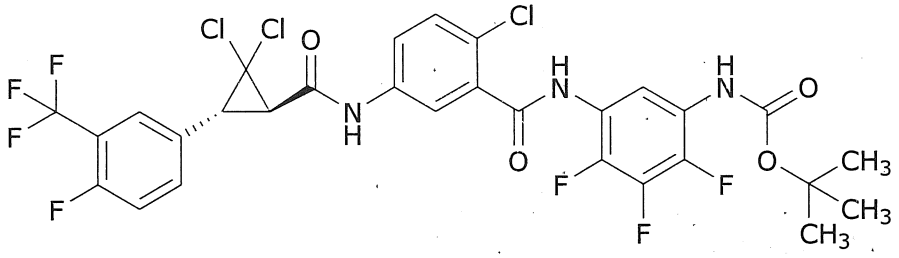
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (1,14g, hiệu suất 86%).

N-(4-bromo-2-metyl-3-nitrophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1688)



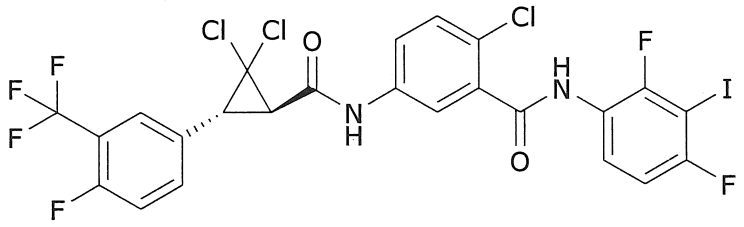
Được tách dưới dạng bọt màu vàng (0,140g, hiệu suất 92%).

tert-Butyl (5-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,3,4-triflophenyl)carbamat (F1736)



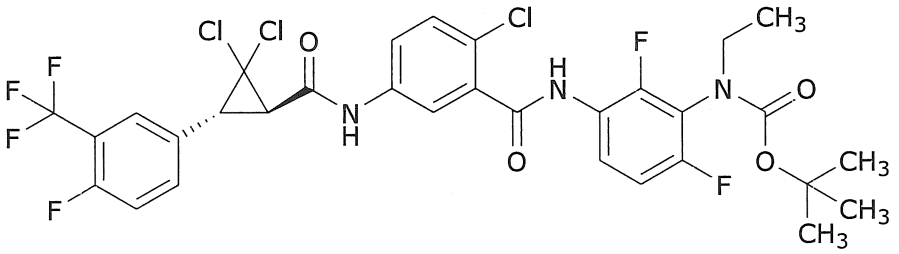
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,288g, hiệu suất 90%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-iodophenyl)benzamit (F1758)



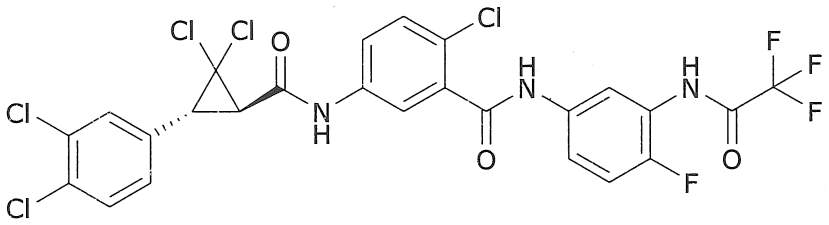
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,338g, hiệu suất 71%).

tert-Butyl (3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)(etyl)carbamat (F1761)



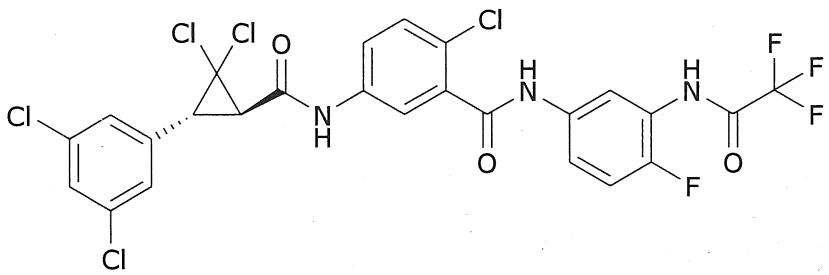
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,540g, hiệu suất 54%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(4-flo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)benzamit (F1812)



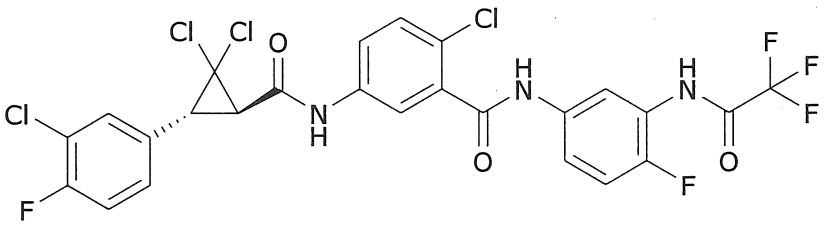
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng chất rắn dạng bọt (0,140g, hiệu suất 92%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(4-flo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)benzamit (F1813)



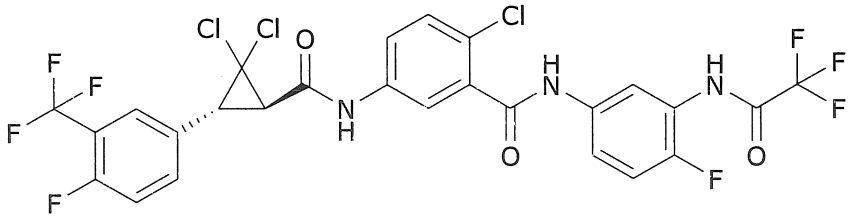
Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng chất rắn nhờ (0,142g, hiệu suất 93%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(4-flo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)benzamit (F1814)



Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng chất rắn nhờ (0,133g, hiệu suất 90%).

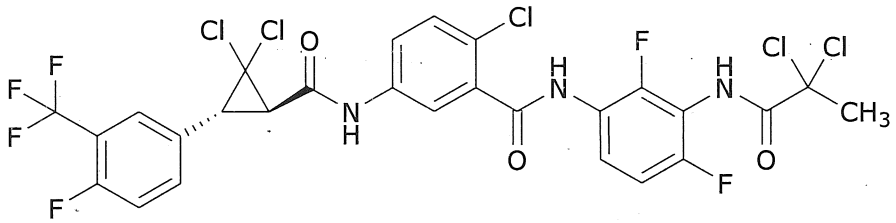
2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(4-flo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)benzamit (F1815)



Hợp chất nêu ở đề mục được tổng hợp với thời gian phản ứng là 24-48 giờ và được tách dưới dạng chất rắn nhờ (0,136g, hiệu suất 87%).

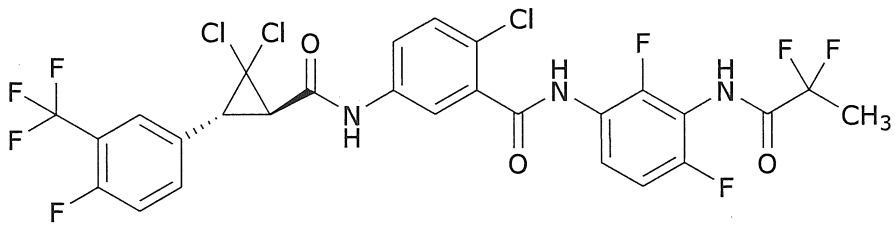
Các hợp chất sau được điều chế theo cách giống như quy trình được nêu trong Ví dụ 6:

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-diclopropanamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1351)



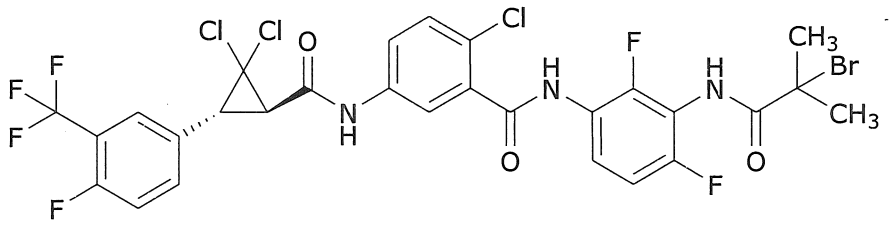
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,062g, hiệu suất 49%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-diflopropanamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1352)



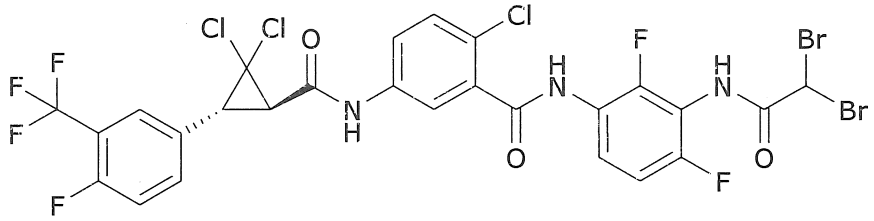
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,134g, hiệu suất 74%).

N-(3-(2-bromo-2-metylpropanamiđo)-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1354)



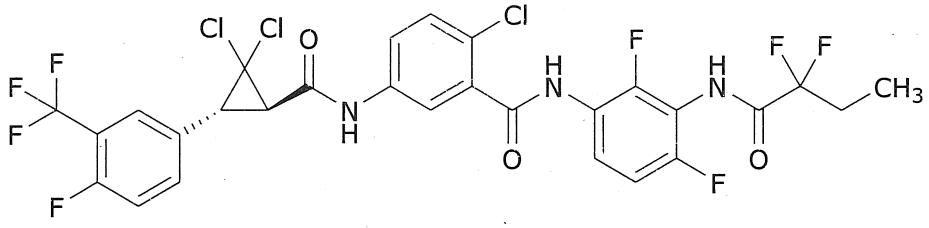
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,038g, hiệu suất %).

2-clo-N-(3-(2,2-dibromoaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1355)



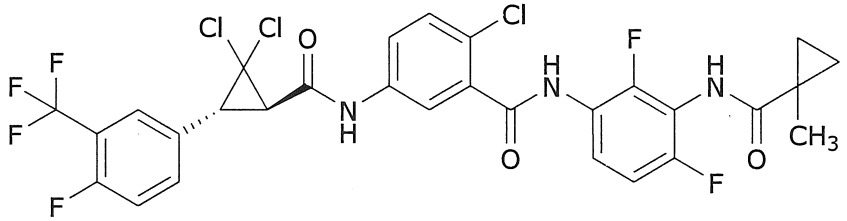
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,111g, hiệu suất 79%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-diflobutanamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1357)



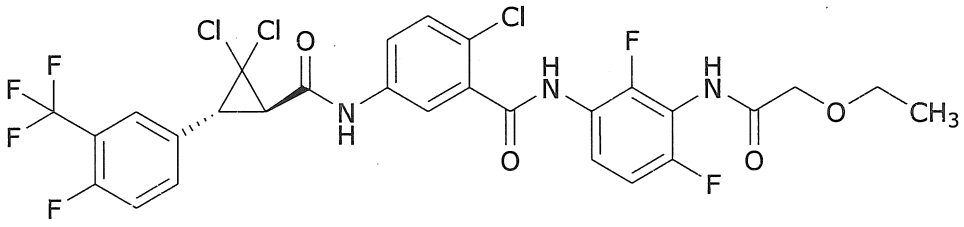
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,165g, hiệu suất 89%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(1-metylxyclopropan-1-carboxamiđo)phenyl)benzamit (F1362)



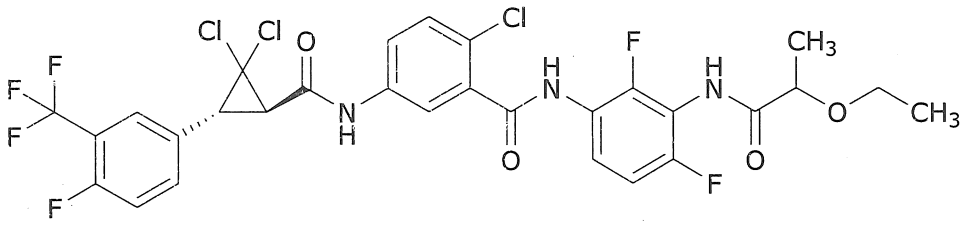
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,107g, hiệu suất 89%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2-etoxyaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1363)



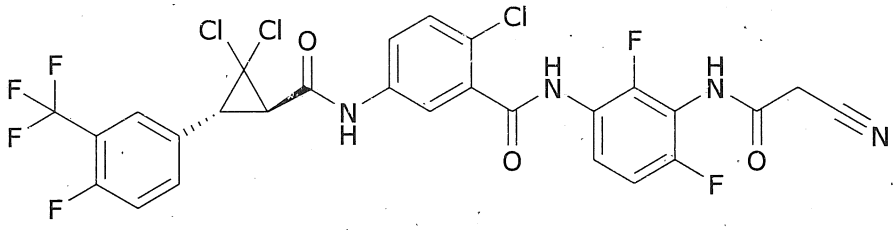
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,106g, hiệu suất 88%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2-etoxypropanamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1364)



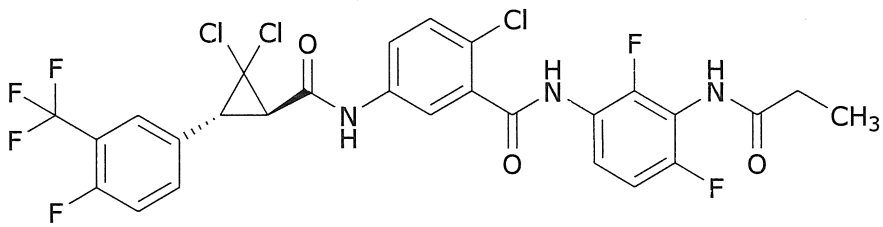
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,101g, hiệu suất 82%).

2-clo-N-(3-(2-xyanoaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1369)



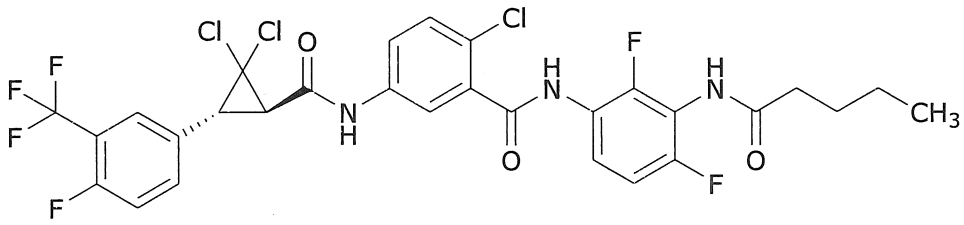
Được tách dưới dạng bọt màu vàng (0,112g, hiệu suất 96%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-propionamiđophenyl)benzamit (F1371)



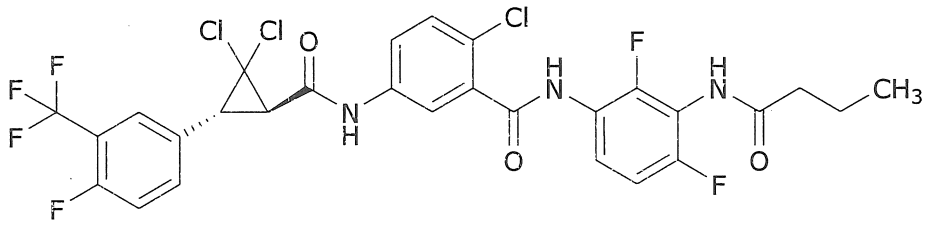
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,180g, hiệu suất 78%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-pentanamiđophenyl)benzamit (F1372)



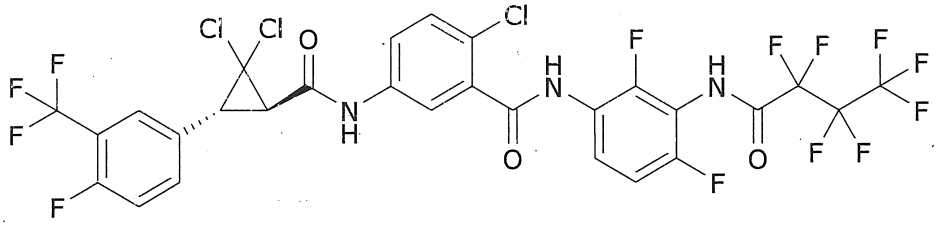
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,191g, hiệu suất 80%).

N-(3-Butyramiđo-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1385)



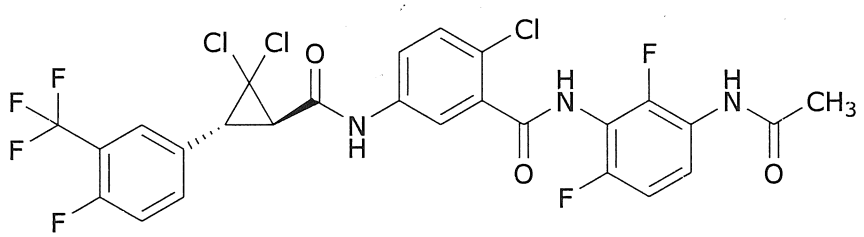
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,103g, hiệu suất 88%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2,2,3,3,4,4,4-heptaflobutanamiđo)phenyl)benzamit (F1450)



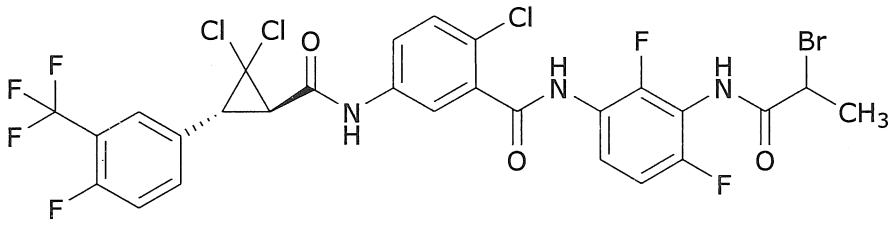
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,119g,hiệu suất 85%).

N-(3-axetamiđo-2,6-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1454)



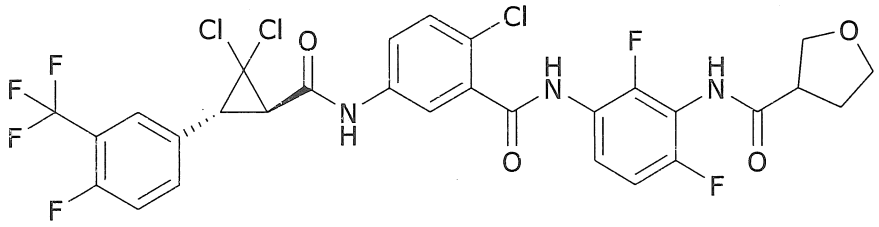
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,168g, hiệu suất 65%).

N-(3-(2-bromopropanamiđo)-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1479)



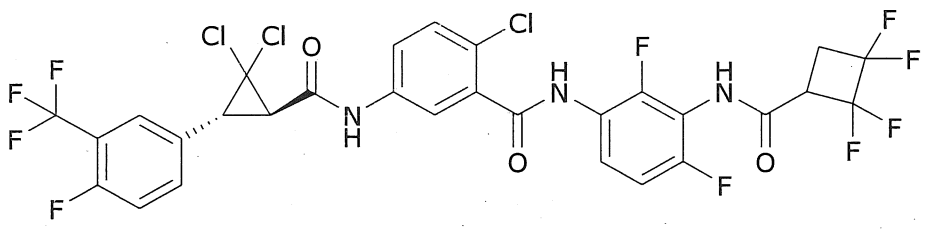
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,120g, 93%).

N-(3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)tetrahydrofuran-3-carboxamit (F1480)



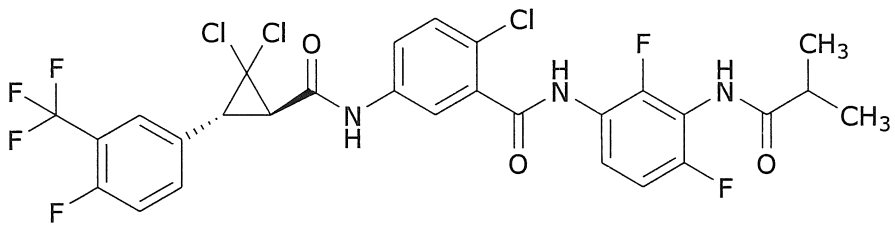
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,104g, hiệu suất 85%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2,2,3,3-tetrafloxyclobutan-1-carboxamiđo)phenyl)benzamit (F1481)



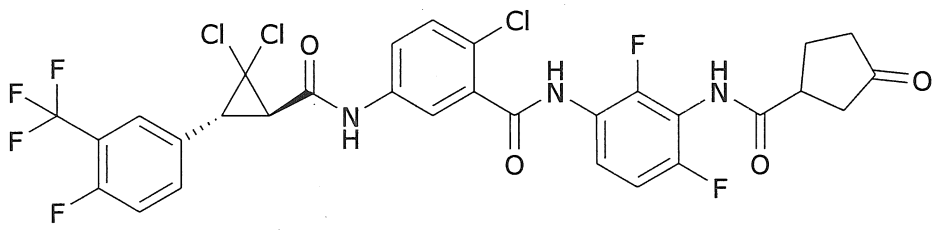
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,114g, hiệu suất 86%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-isobutyramiđophenyl)benzamit (F1483)



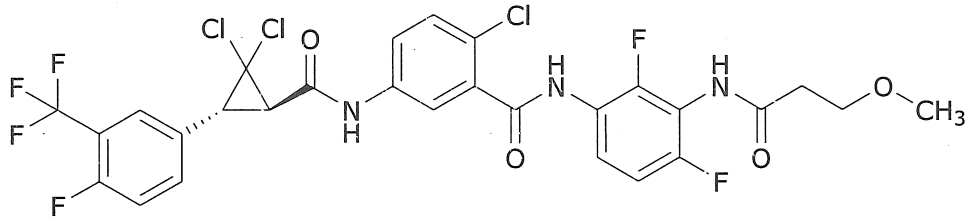
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,108g, hiệu suất 92%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(3-oxoxyclopentan-1-carboxamiđo)phenyl)benzamit (F1488)



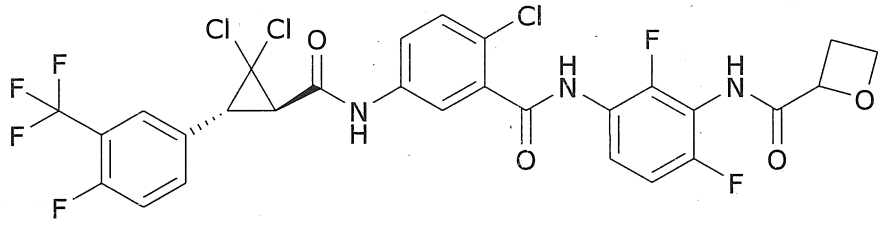
Được tách dưới dạng bọt màu vàng (0,113g, hiệu suất 91%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(3-metoxypropanamiđo)phenyl)benzamit (F1489)



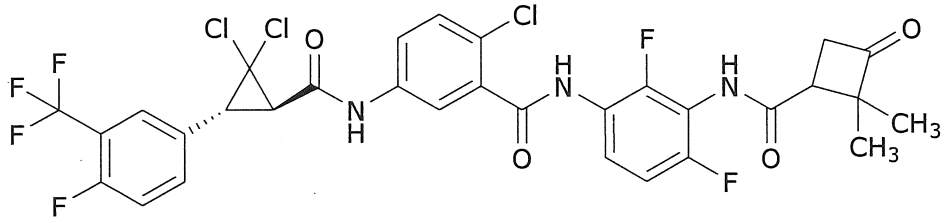
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,094g, hiệu suất 78%).

N-(3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)oxetane-2-carboxamit (F1503)



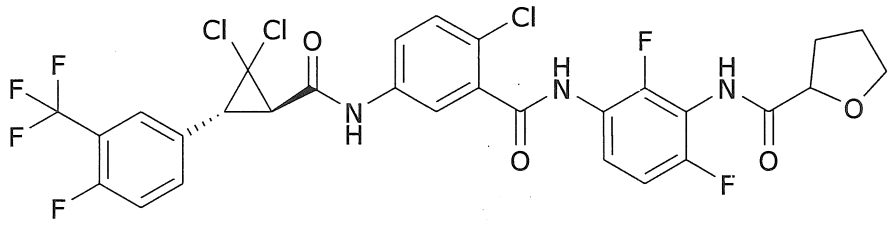
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,036g, hiệu suất 30%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-dimetyl-3-oxoxyclobutan-1-carboxamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1507)



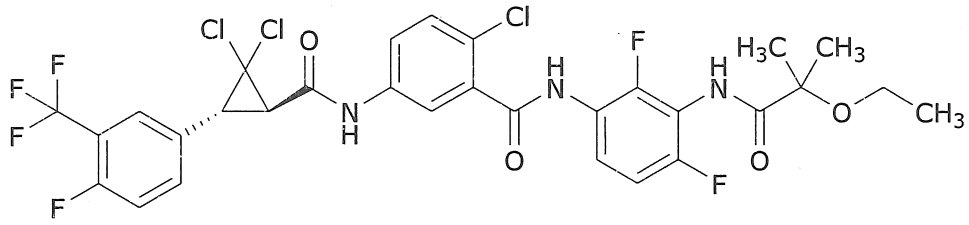
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,090g, hiệu suất 71%).

N-(3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)tetrahydrofuran-2-carboxamit (F1521)



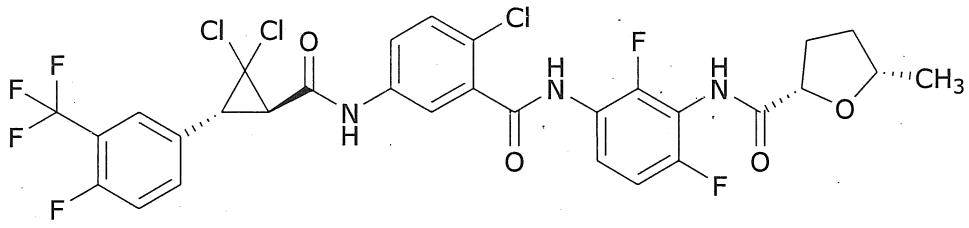
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,054g, hiệu suất 44%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2-etoxy-2-metylpropanamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1603)



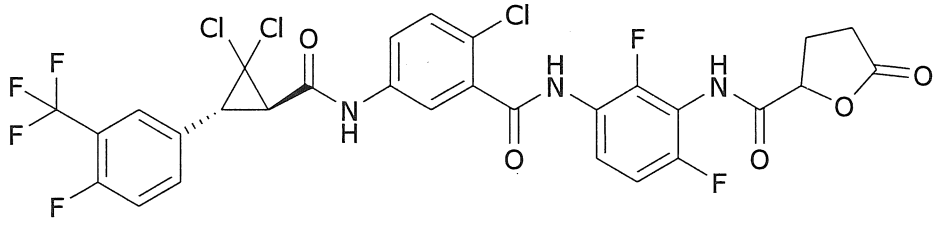
Được tách dưới dạng dầu không màu trong suốt (0,047g, hiệu suất 38%).

(2S,5S)-N-(3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)-5-metyltetrahydrofuran-2-carboxamit (F1612)



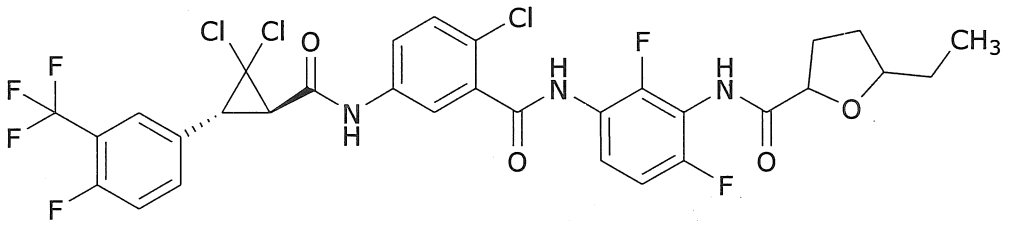
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,100g, hiệu suất 80%).

N-(3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)-5-oxotetrahydrofuran-2-carboxamit (F1625)



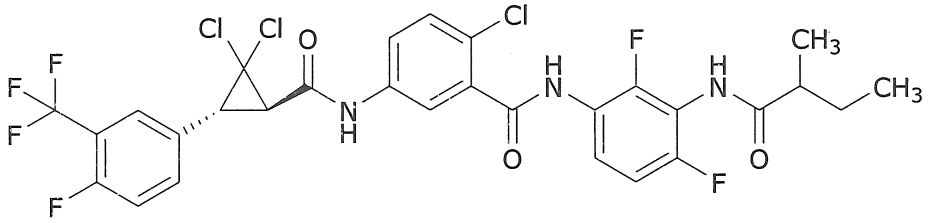
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,110g, hiệu suất 88%).

N-(3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)-5-etyltetrahydrofuran-2-carboxamit (F1626)



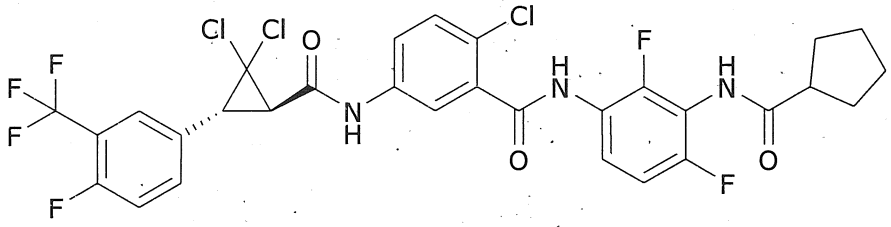
Được tách dưới dạng dầu không màu trong suốt (0,105g, hiệu suất 82%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2-metylbutanamiđo)phenyl)benzamit (F1642)



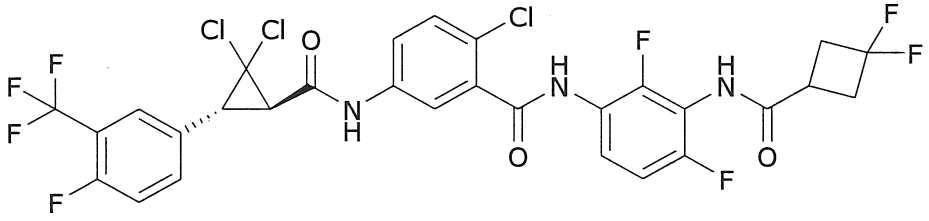
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,092g, hiệu suất 77%).

2-clo-N-(3-(xyclopentancarboxamiđo)-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1643)



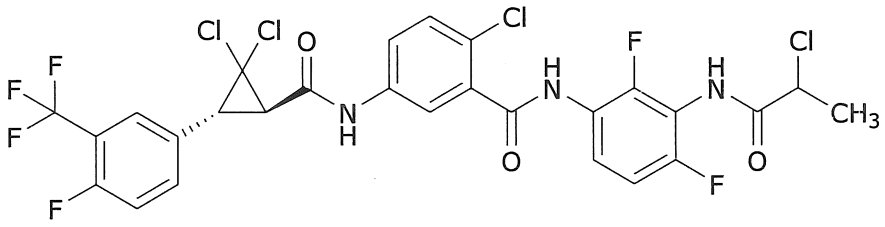
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,086g, hiệu suất 70%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(3,3-difloxyclobutan-1-carboxamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1644)



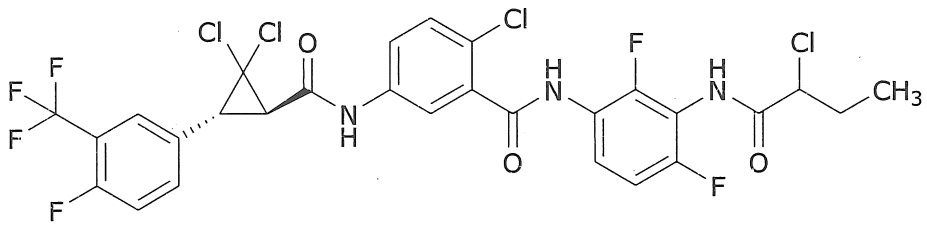
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,100g, hiệu suất 79%).

2-clo-N-(3-(2-clopropanamiđo)-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1667)



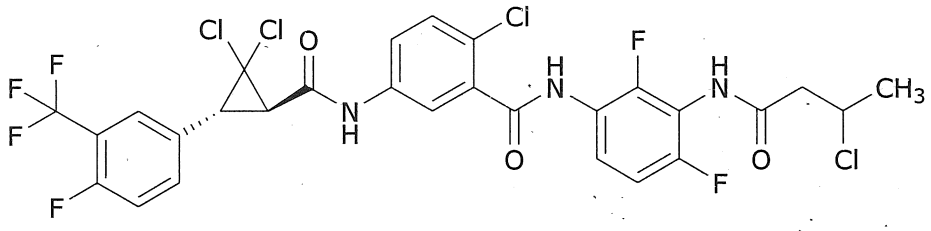
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,112g, hiệu suất 92%).

2-clo-N-(3-(2-clobutanamiđo)-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1668)



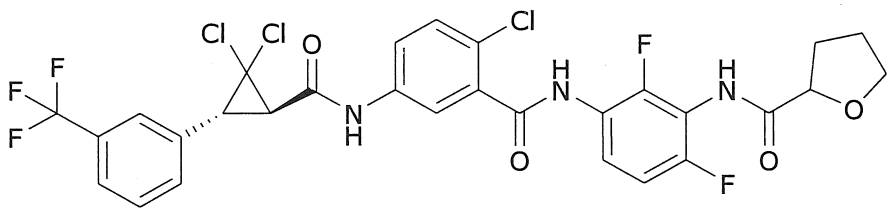
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,097g, hiệu suất 78%).

2-clo-N-(3-(3-clobutanamiđo)-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1669)



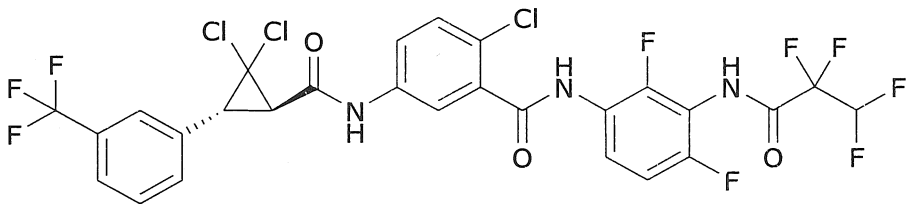
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,097g, hiệu suất 78%).

N-(3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)tetrahydrofuran-2-carboxamit (F1676)



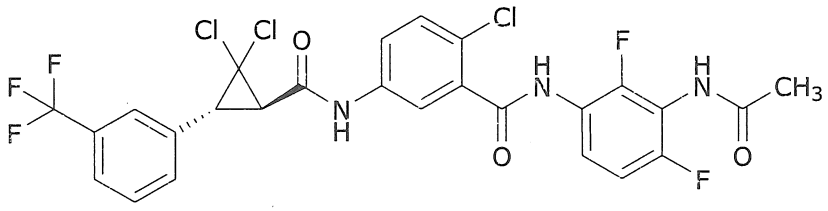
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,076g, hiệu suất 82%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2,2,3,3-tetraflopropanamiđo)phenyl)benzamit (F1677)



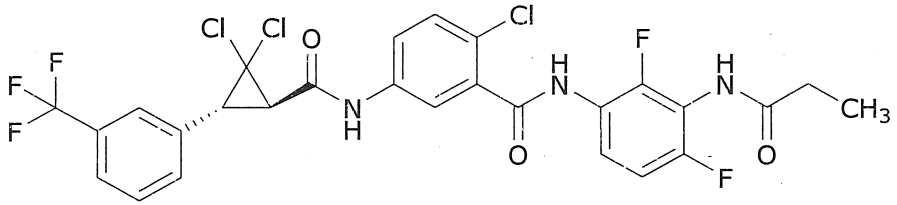
Được tách dưới dạng dầu không màu trong suốt (0,061g, hiệu suất 63%).

N-(3-axetamiđo-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1678)



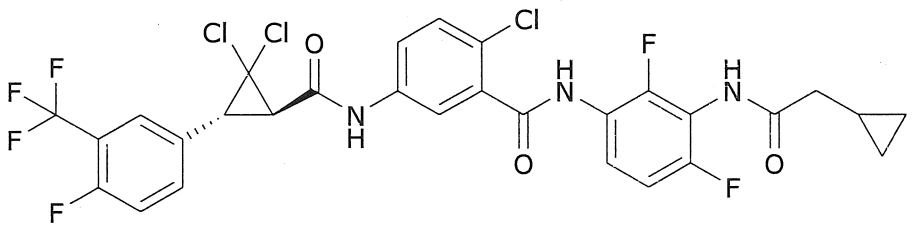
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,069g, hiệu suất 81%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-propionamiđophenyl)benzamit (F1679)



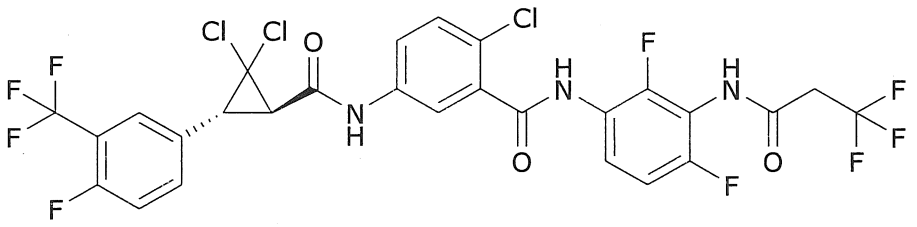
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,070g, hiệu suất 81%).

2-clo-N-(3-(2-xyclopropylaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1682)



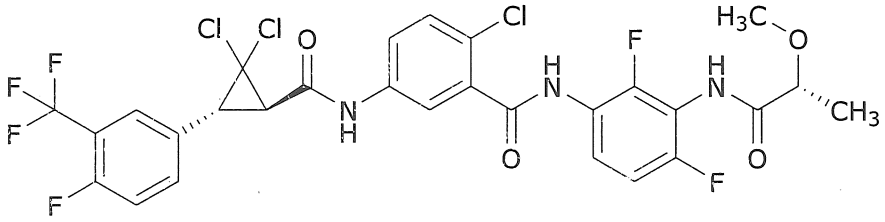
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,113g, hiệu suất 94%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(3,3,3-triflopropanamiđo)phenyl)benzamit (F1683)



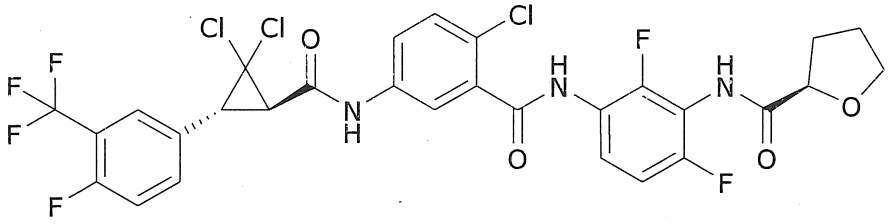
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,114g, hiệu suất 91%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-((R)-2-metoxypropanamiđo)phenyl)benzamit (F1689)



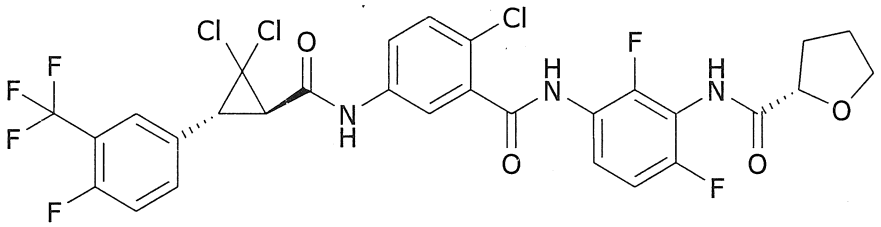
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,082g, hiệu suất 68%).

(R)-N-(3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)tetrahydrofuran-2-carboxamit (F1691)



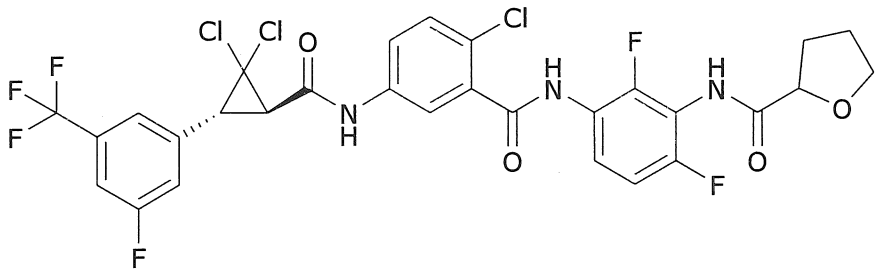
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,103g, hiệu suất 84%).

(S)-N-(3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)tetrahydrofuran-2-carboxamit (F1692)



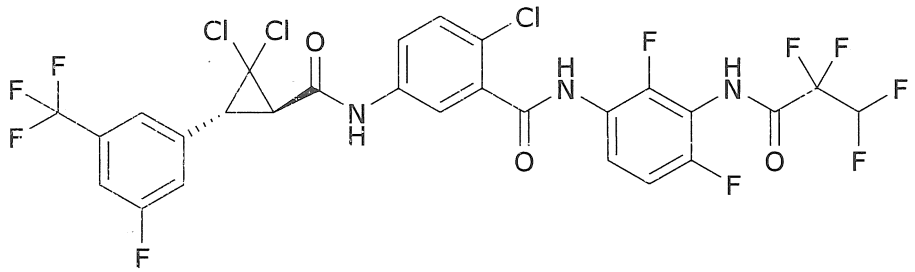
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,088g, hiệu suất 72%).

N-(3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-flo-5-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)tetrahydrofuran-2-carboxamit (F1706)



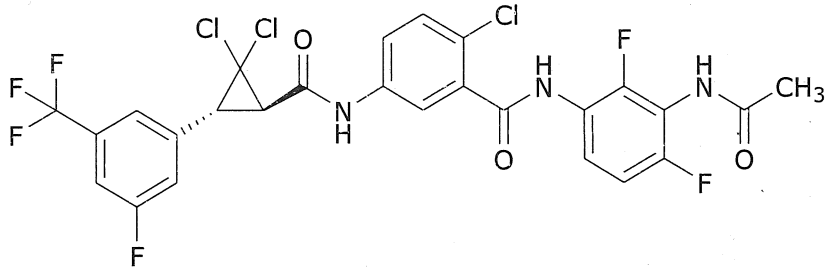
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,060g, hiệu suất 65%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-flo-5-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2,2,3,3-tetraflopropanamiđo)phenyl)benzamit (F1707)



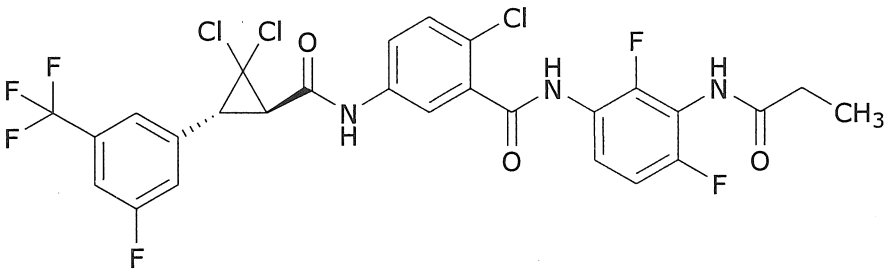
Được tách dưới dạng dầu không màu trong suốt (0,066g, hiệu suất 69%).

N-(3-axetamiđo-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-flo-5-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1708)



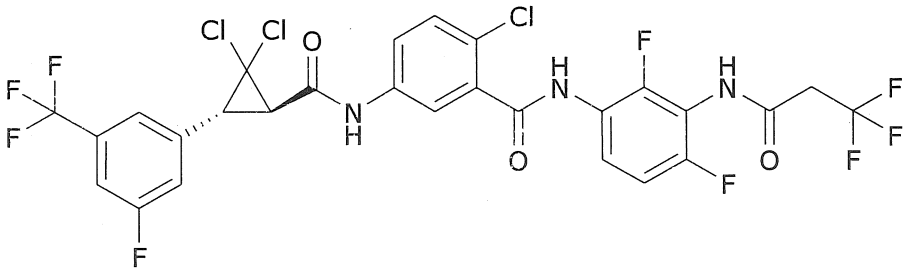
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,057g, hiệu suất 67%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-flo-5-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-propionamiđophenyl)benzamit (F1709)



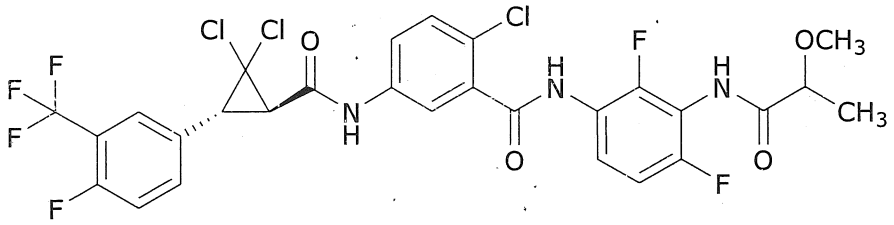
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,063g, hiệu suất 73%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-flo-5-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(3,3,3-triflopropanamiđo)phenyl)benzamit (F1710)



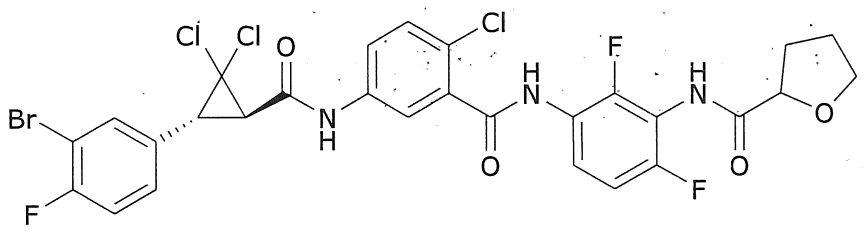
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,068g, hiệu suất 73%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2-metoxypropanamiđo)phenyl)benzamit (F1712)



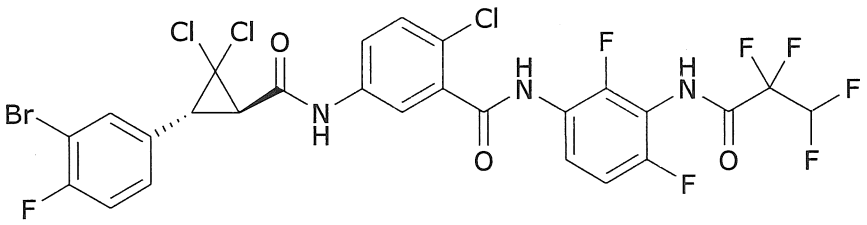
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,110g, hiệu suất 91%).

N-(3-(5-((1R,3R)-3-(3-bromo-4-flophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clobenzamiđo)-2,6-diflophenyl)tetrahydrofuran-2-carboxamit (F1714)



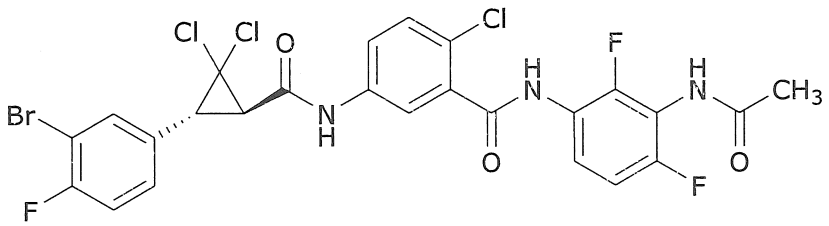
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,036g, hiệu suất 59%).

5-((1R,3R)-3-(3-bromo-4-flophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clo-N-(2,4-diflo-3-(2,2,3,3-tetraflopropanamiđo)phenyl)benzamit (F1715)



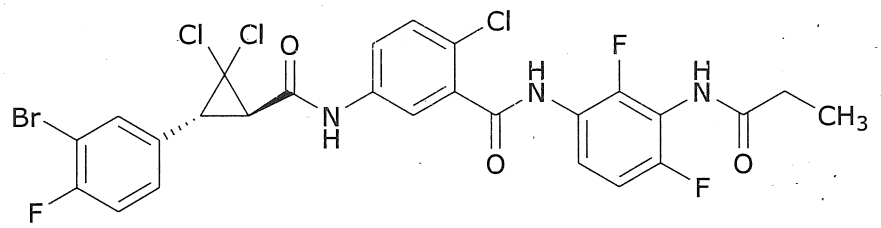
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,030g, hiệu suất 47%).

N-(3-axetamiđo-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-3-(3-bromo-4-flophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clobenzamit (F1716)



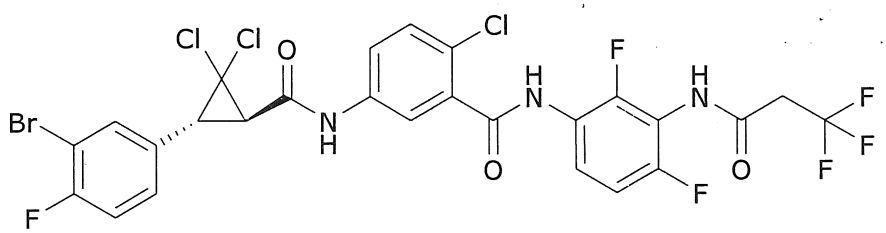
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,037g, hiệu suất 66%).

5-((1R,3R)-3-(3-bromo-4-flophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clo-N-(2,4-diflo-3-propionamiđophenyl)benzamit (F1717)



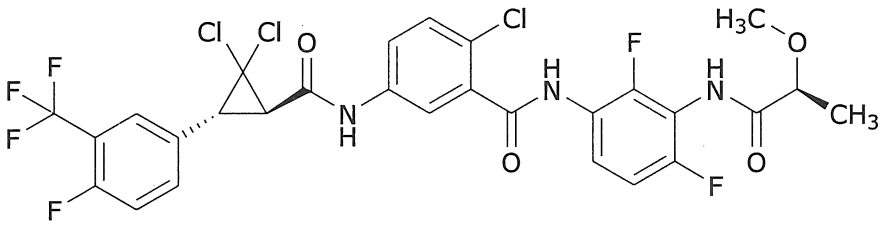
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,042g, hiệu suất 73%).

5-((1R,3R)-3-(3-bromo-4-flophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clo-N-(2,4-diflo-3-(3,3,3-triflopropanamiđo)phenyl)benzamit (F1718)



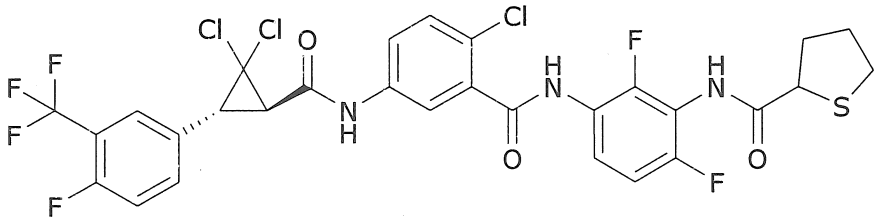
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,031g, hiệu suất 50%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-((S)-2-metoxypropanamiđo)phenyl)benzamit (F1720)



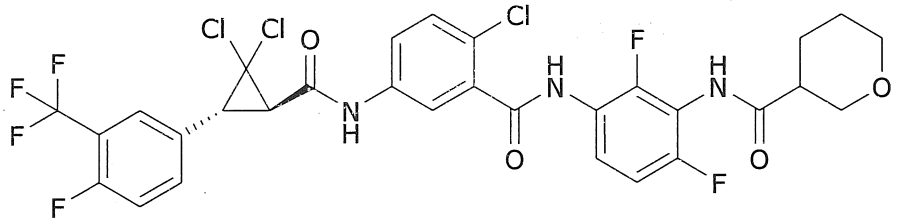
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,101g, hiệu suất 84%).

N-(3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)tetrahydrothiophen-2-carboxamit (F1721)



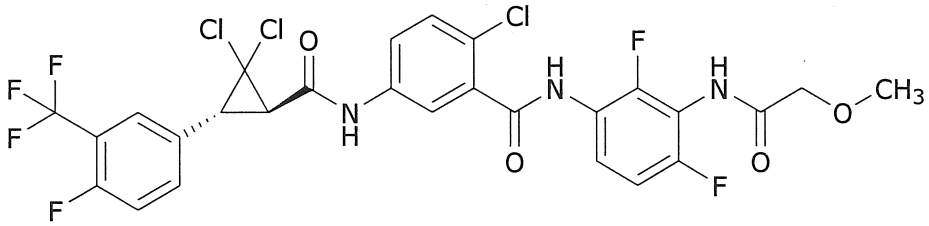
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,110g, hiệu suất 88%).

N-(3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)tetrahydro-2H-pyran-3-carboxamit (F1722)



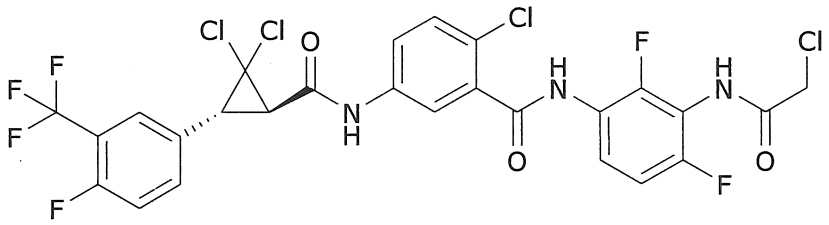
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,102g, hiệu suất 82%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2-metoxyaxetamiđo)phenyl)benzamit (F1724)



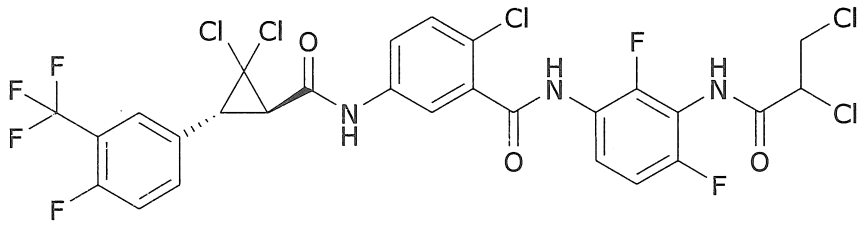
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,098g, hiệu suất 83%).

2-clo-N-(3-(2-cloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1726)



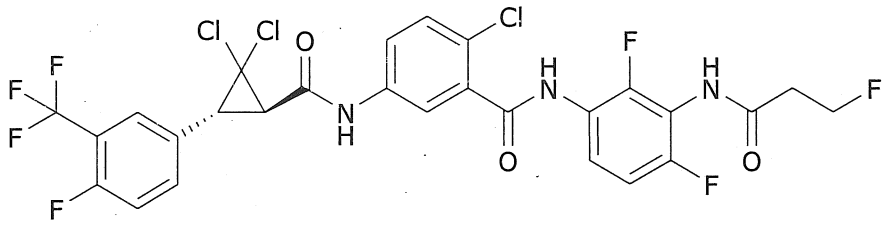
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,090g, hiệu suất 76%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,3-diclopropanamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1728)



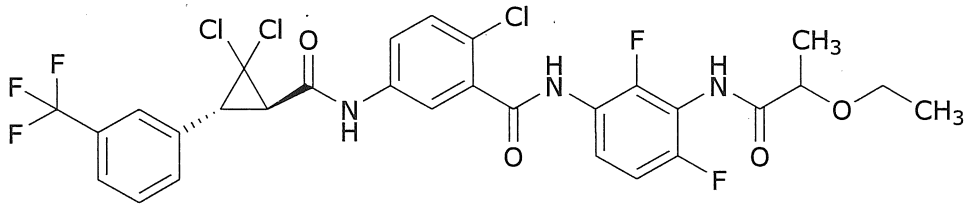
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,060g, hiệu suất 47%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(3-flopropanamiđo)phenyl)benzamit (F1735)



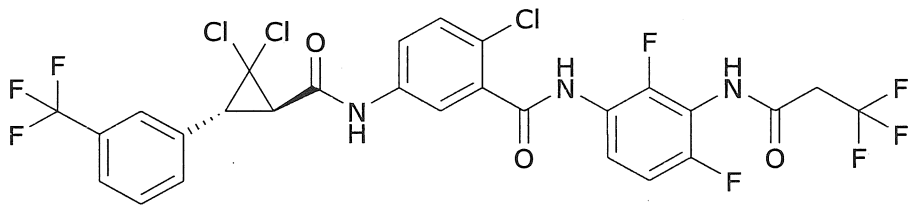
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,100g, hiệu suất 85%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2-etoxypropanamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1737)



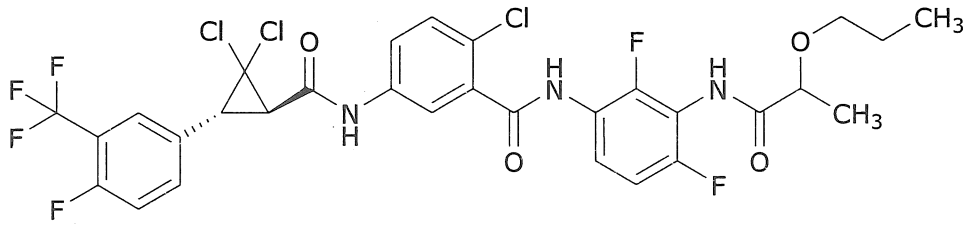
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,077g, hiệu suất 83%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(3,3,3-triflopropanamiđo)phenyl)benzamit (F1738)



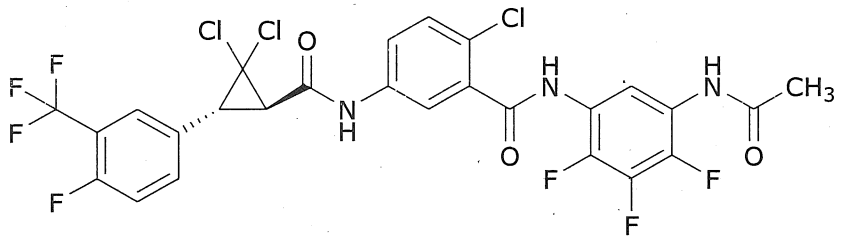
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,078g, hiệu suất 83%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2-propoxypropanamiđo)phenyl)benzamit (F1739)



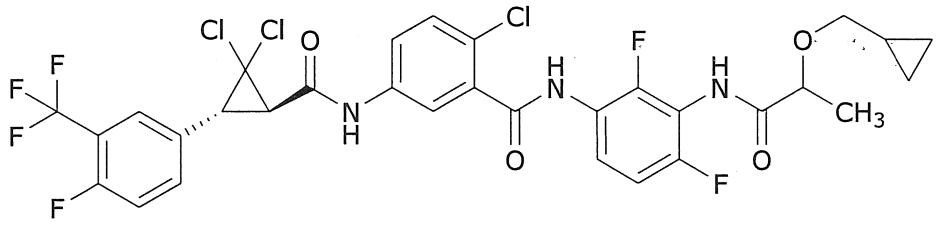
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,101g, hiệu suất 81%).

N-(5-axetamiđo-2,3,4-triflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1743)



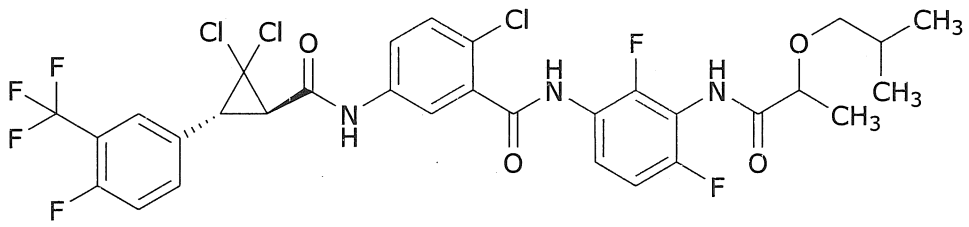
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,078g, hiệu suất 92%).

2-clo-N-(3-(2-(xyclopropylmetoxy)propanamiđo)-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1745)



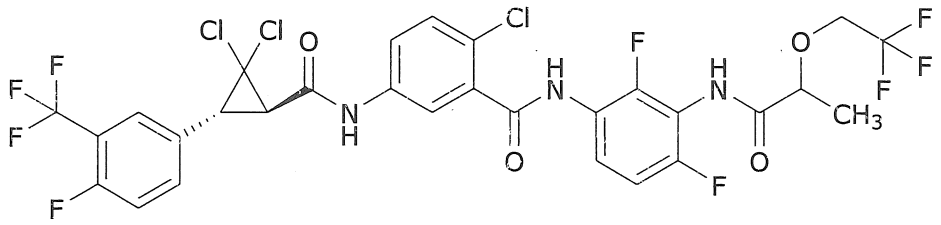
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,081g, hiệu suất 85%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2-isobutoxypropanamiđo)phenyl)benzamit (F1746)



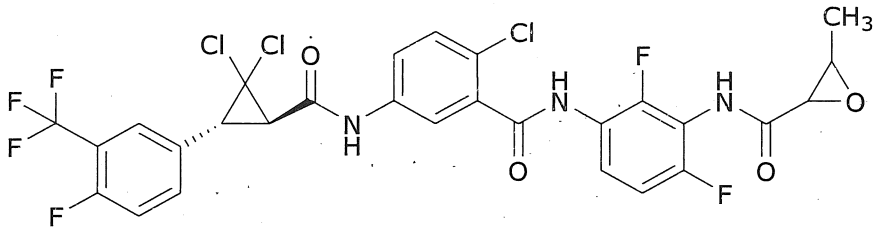
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,067g, hiệu suất 70%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2-(2,2,2-trifloetoxy)propanamiđo)phenyl)benzamit (F1747)



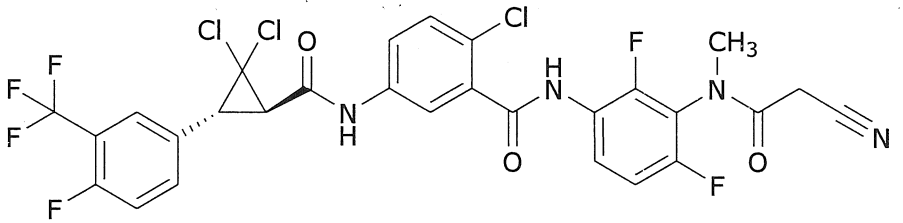
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,081g, hiệu suất 82%).

N-(3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)-3-metyloxiran-2-carboxamit (F1748)



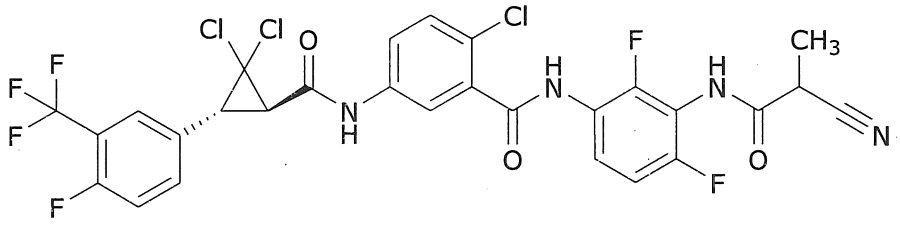
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,028g, hiệu suất 31%).

2-clo-N-(3-(2-xyano-N-metylaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1752)



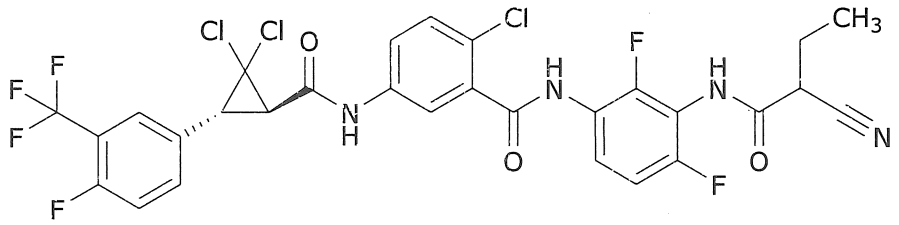
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,062g, hiệu suất 72%).

2-clo-N-(3-(2-xyanopropanamiđo)-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1755)



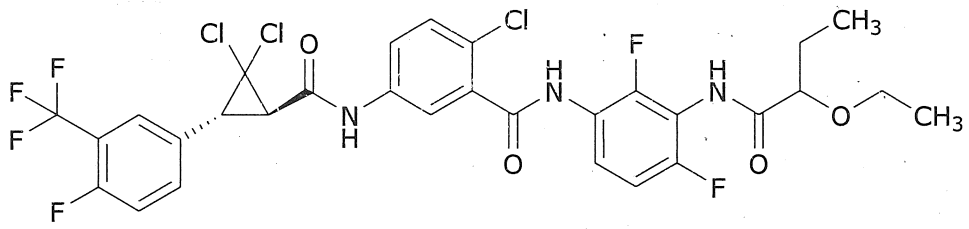
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,067g, hiệu suất 75%).

2-clo-N-(3-(2-xyanobutanamiđo)-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1756)



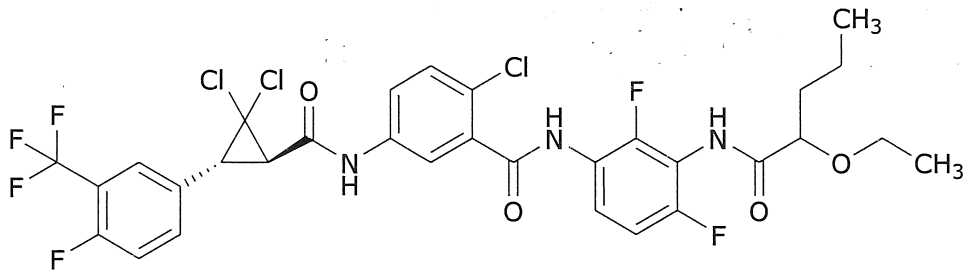
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,033g, hiệu suất 36%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2-etoxybutanamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1757)



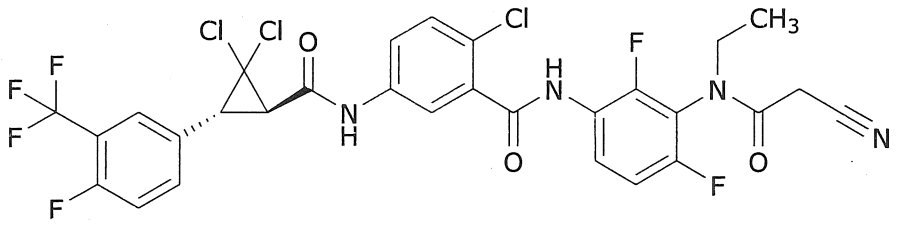
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,026g, hiệu suất 28%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2-etoxypentanamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1759)



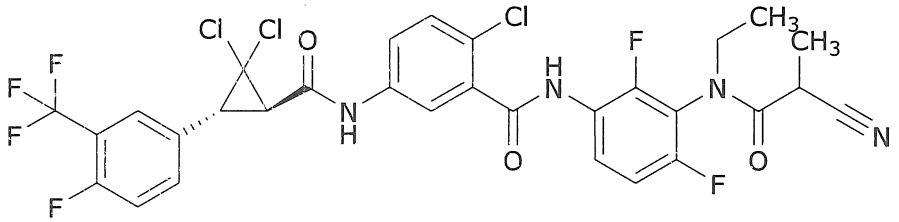
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,096g, hiệu suất 75%).

2-clo-N-(3-(2-xyano-N-etylaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1763)



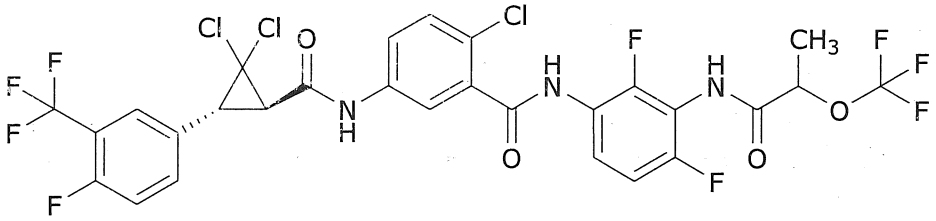
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,071g, hiệu suất 81%).

2-clo-N-(3-(2-xyano-N-etylpropanamiđo)-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1764)



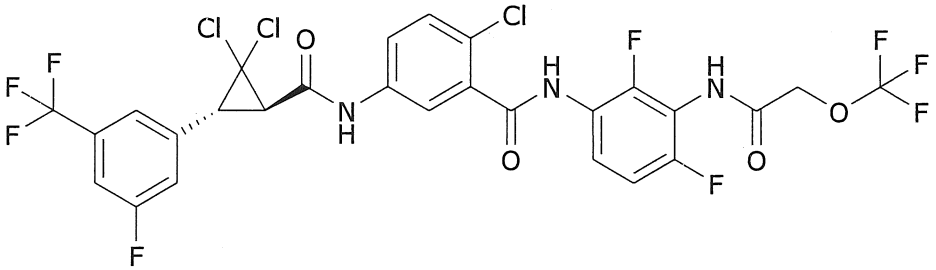
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,061g, hiệu suất 68%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2-(triflometoxy)propanamiđo)phenyl)benzamit (F1771)



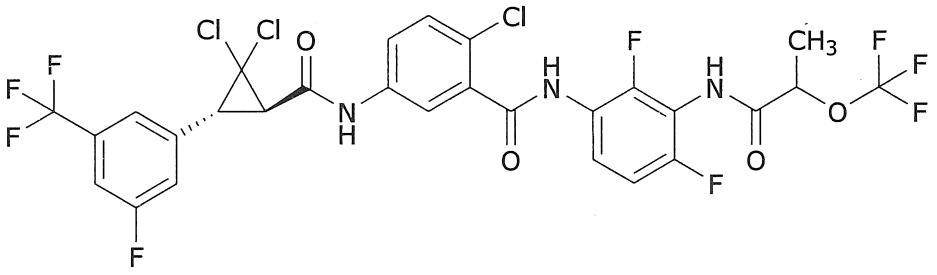
Được tách dưới dạng bọt màu nâu vàng (0,080g, hiệu suất 82%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-flo-5-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2-(triflometoxy)axetamiđo)phenyl)benzamit (F1772)



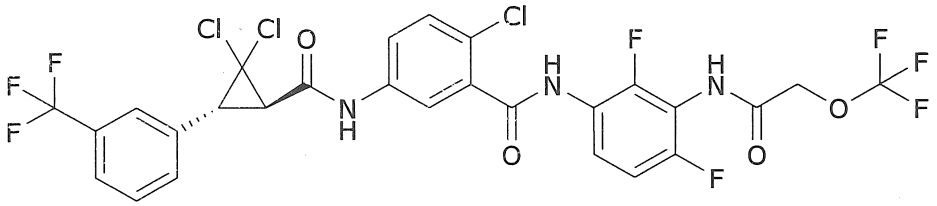
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,032g, hiệu suất 36%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-flo-5-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2-(triflometoxy)propanamiđo)phenyl)benzamit (F1773)



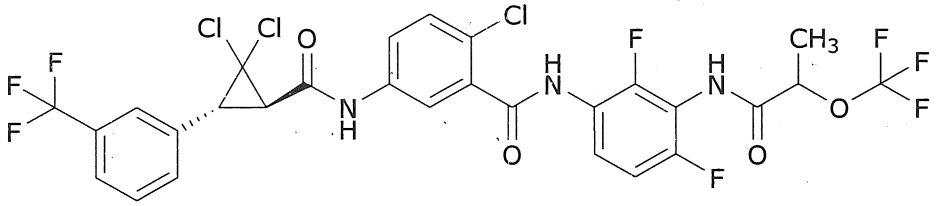
Được tách dưới dạng bọt màu trắng (0,043g, hiệu suất 47%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2-(triflometoxy)axetamiđo)phenyl)benzamit (F1774)



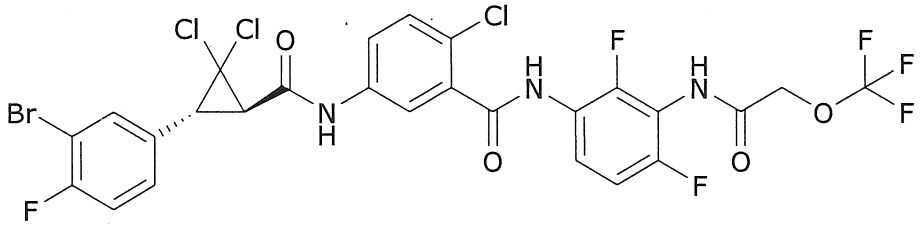
Được tách dưới dạng bọt màu nâu vàng (0,071g, hiệu suất 79%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2-(triflometoxy)propanamiđo)phenyl)benzamit (F1775)



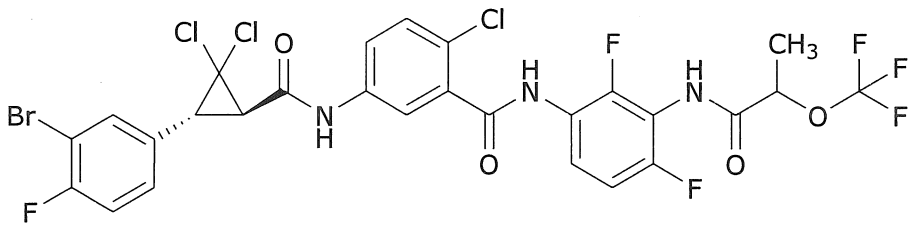
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,073g, hiệu suất 80%).

5-((1R,3R)-3-(3-bromo-4-flophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clo-N-(2,4-diflo-3-(2-(triflometoxy)axetamiđo)phenyl)benzamit (F1780)



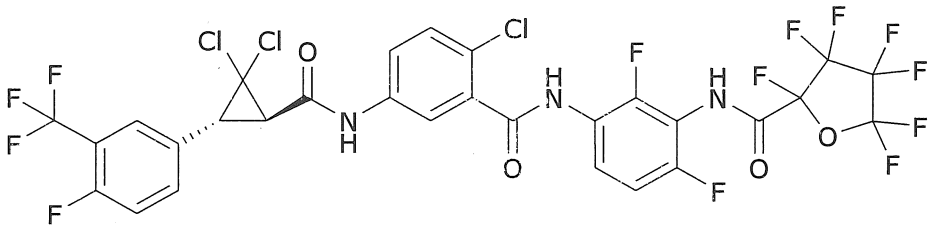
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,070g, hiệu suất 79%).

5-((1R,3R)-3-(3-bromo-4-flophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clo-N-(2,4-diflo-3-(2-(triflometoxy)propanamiđo)phenyl)benzamit (F1781)



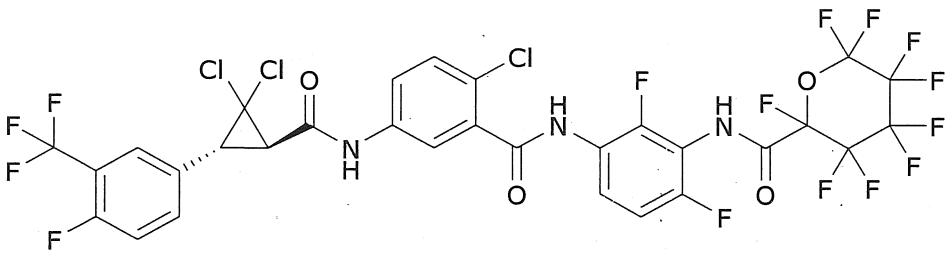
Được tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,074g, 82%).

N-(3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)-2,3,3,4,4,5,5-heptaflotetrahydrofuran-2-carboxamit (F1782)



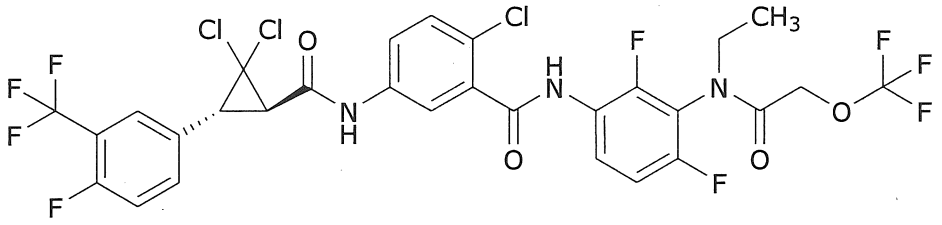
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,079g, 73%).

N-(3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)-2,3,3,4,4,5,5,6,6-nonaflotetrahydro-2H-pyran-2-carboxamit (F1783)



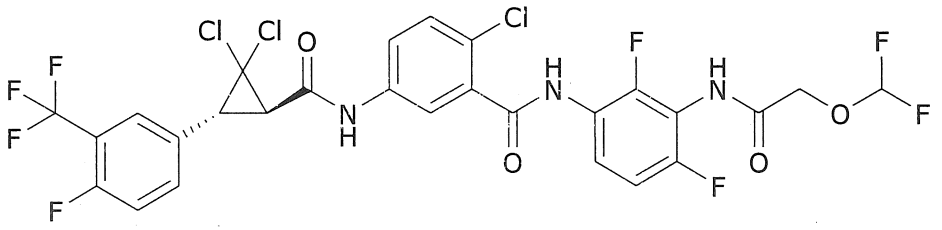
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,033g, 29%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(N-etyl-2-(triflometoxy)axetamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1789)



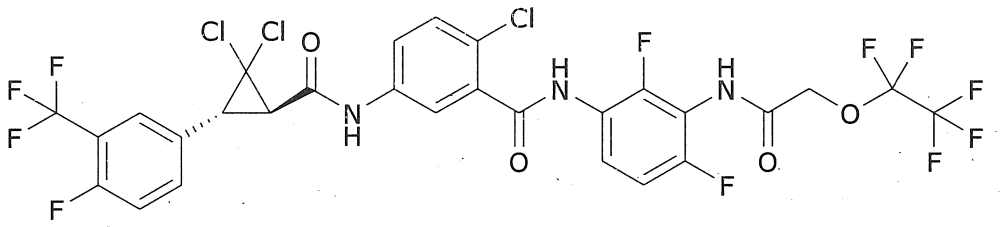
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,058g, 61%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2-(điflometoxy)axetamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1790)



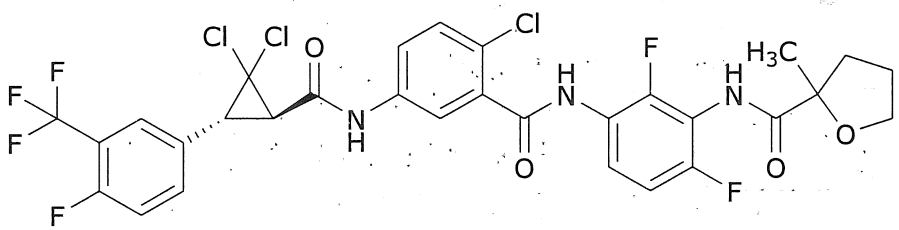
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu trắng (0,078g, 84%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2-(perfloetoxy)axetamiđo)phenyl)benzamit (F1808)



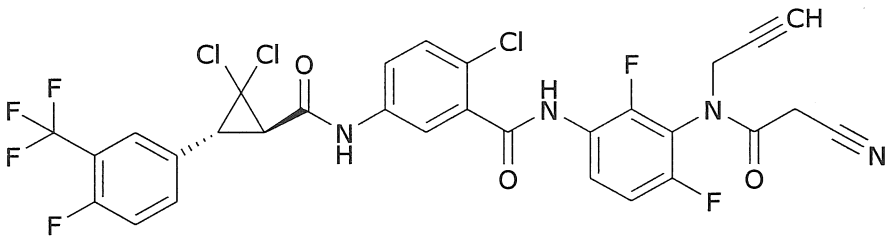
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,078g, 76%).

N-(3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)-2-metyltetrahydrofuran-2-carboxamit (F1809)



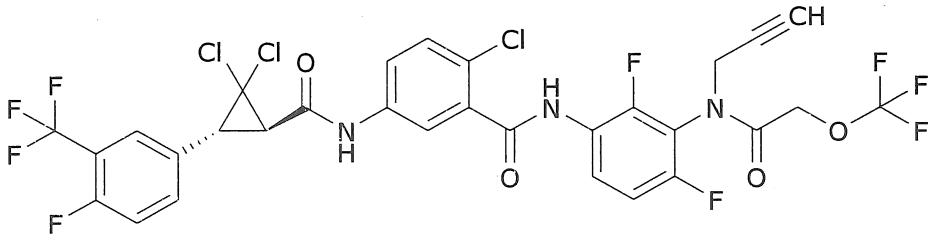
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,061g, 65%).

2-clo-N-(3-(2-xyano-N-(prop-2-yn-1-yl)axetamiđo)-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1810)



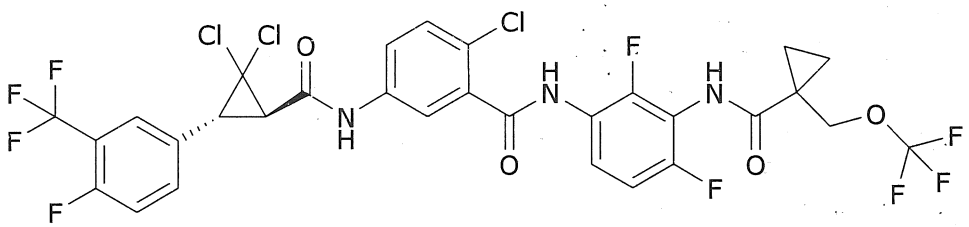
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu trắng (0,144g, 99%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(N-(prop-2-yn-1-yl)-2-(triflometoxy)axetamiđo)phenyl)benzamit (F1811)



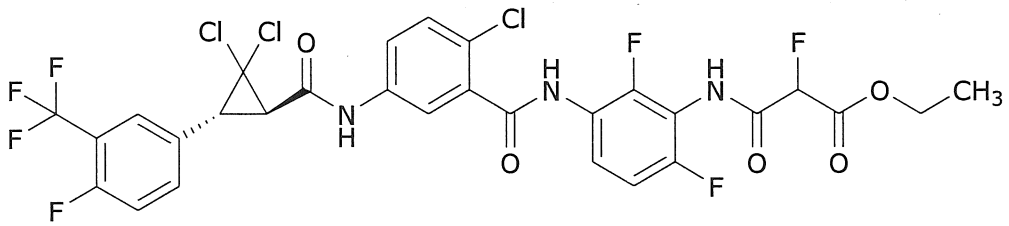
Hợp chất này được phân tách dưới dạng dầu trong không màu (0,027g, 20%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(1-((triflometoxy)metyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)phenyl)benzamit (F1821)



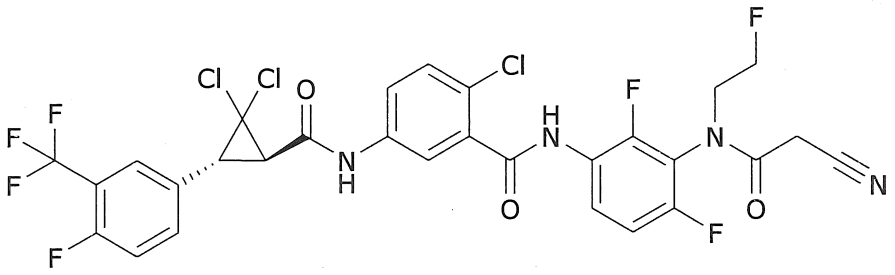
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,024g, 24%).

Etyl 3-((3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)amino)-2-flo-3-oxopropanoat (F1822)



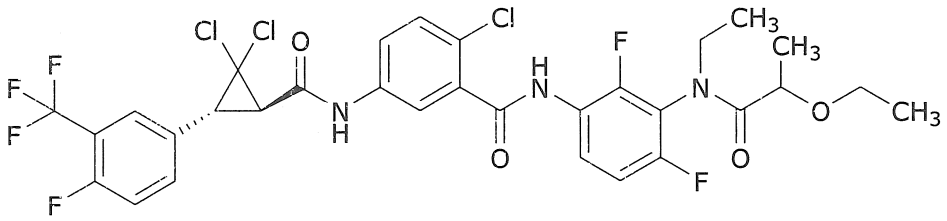
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu trắng (0,097g, 100%).

2-clo-N-(3-(2-xyano-N-(2-floetyl)axetamiđo)-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1823)



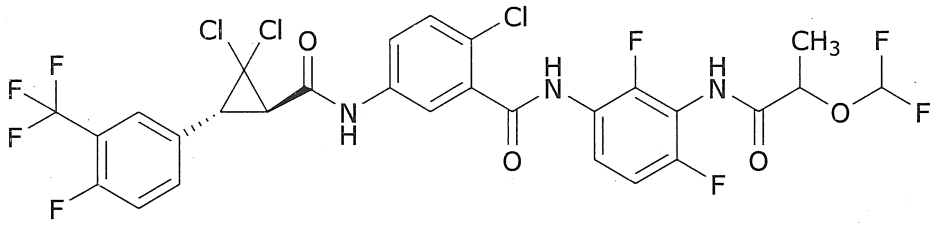
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu trắng (0,053g, 68%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2-etoxy-N-etylpropanamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1827)



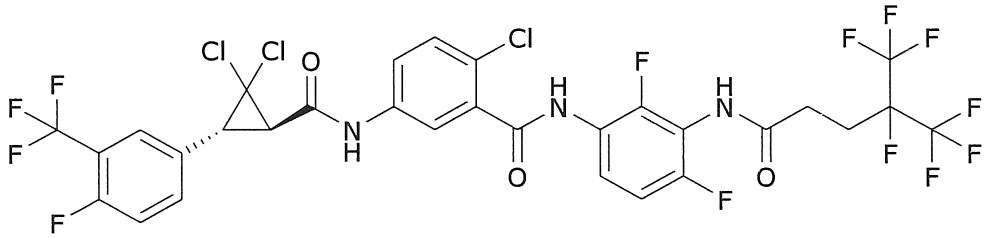
Hợp chất này được phân tách dưới dạng dầu màu vàng (0,065g, 71%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2-(điflometoxy)propanamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1828)



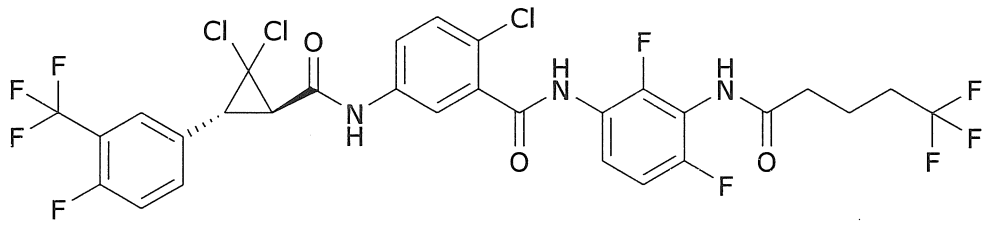
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu trắng (0,037g, 39%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(4,5,5,5-tetraflo-4-(triflometyl)pentanamiđo)phenyl)benzamit (F1829)



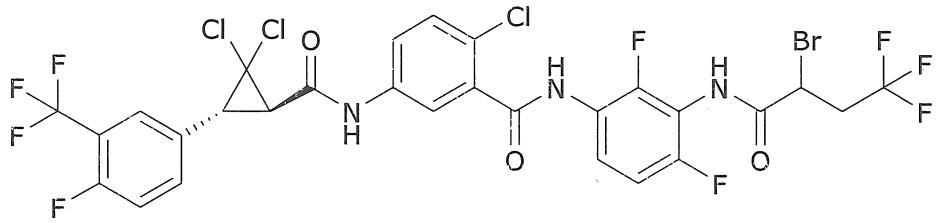
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu trắng (0,081g, 75%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(5,5,5-triflopentanamiđo)phenyl)benzamit (F1830)



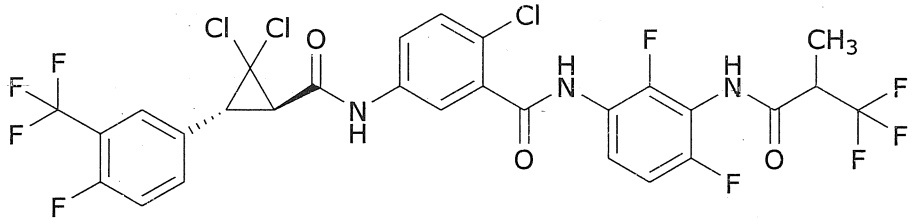
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,070g, 72%).

N-(3-(2-bromo-4,4,4-triflobutanamiđo)-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1831)



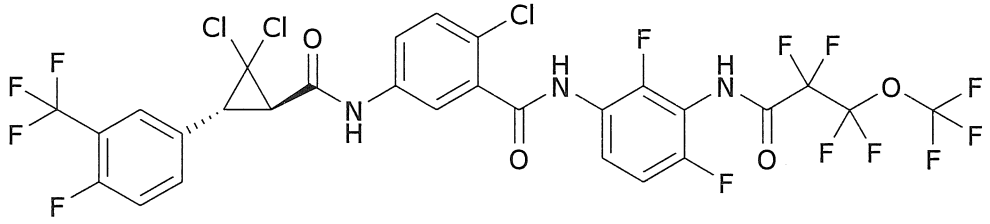
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu trắng (0,073g, 69%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(3,3,3-triflo-2-metylpropanamiđo)phenyl)benzamit (F1832)



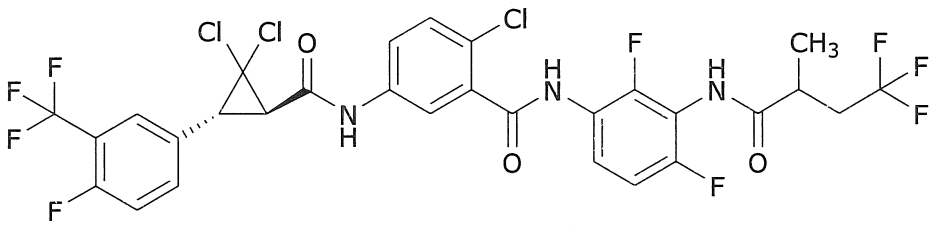
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu trắng (0,032g, 34%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2,2,3,3-tetraflo-3-(triflometoxy)propanamiđo)phenyl)benzamit (F1834)



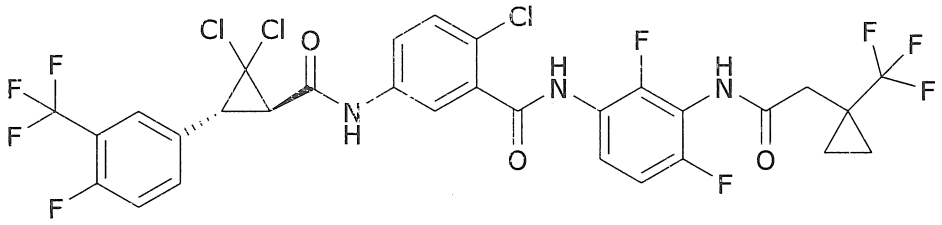
Hợp chất này được phân tách dưới dạng dầu trong không màu (0,014g, 13%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(4,4,4-triflo-2-metylbutanamiđo)phenyl)benzamit (F1835)



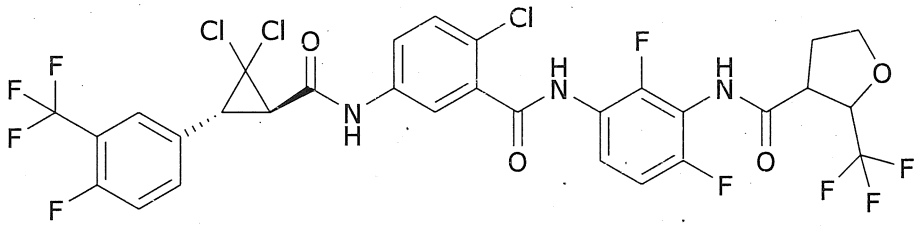
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,044g, 45%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2-(1-(triflometyl)xyclopropyl)axetamiđo)phenyl)benzamit (F1836)



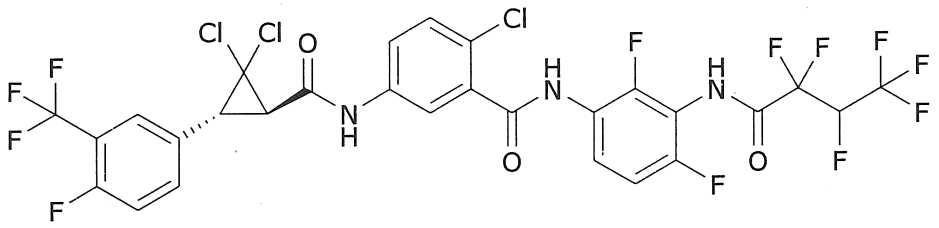
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,060g, 61%).

N-(3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)-2-(triflometyl)tetrahydrofuran-3-carboxamit (F1837)



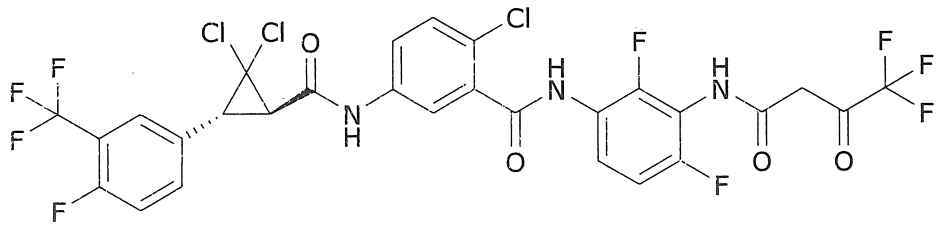
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,042g, 42%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2,2,3,4,4,4-hexaflobutanamiđo)phenyl)benzamit (F1839)



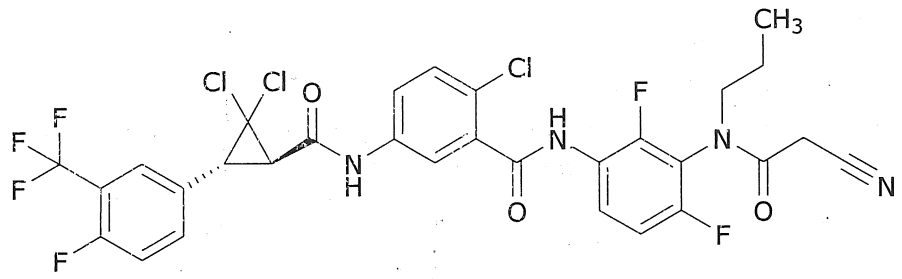
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,043g, 42%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(4,4,4-triflo-3-oxobutanamiđo)phenyl)benzamit (F1840)



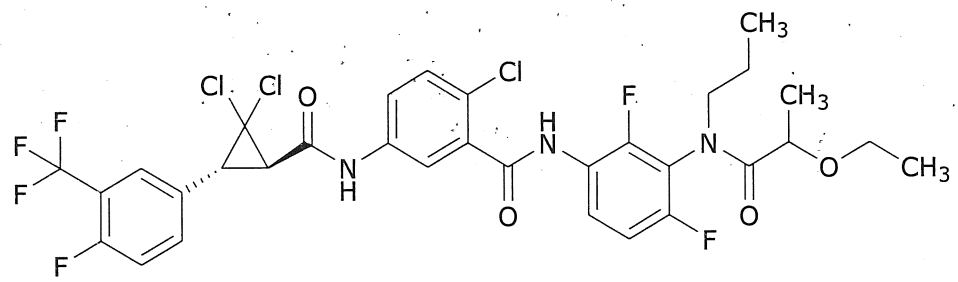
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu vàng (0,029g, 30%).

2-clo-N-(3-(2-xyano-N-propylaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1841)



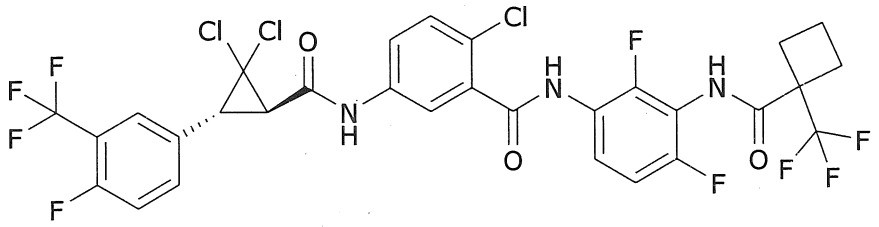
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,096g, 64%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2-etoxy-N-propylpropanamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1842)



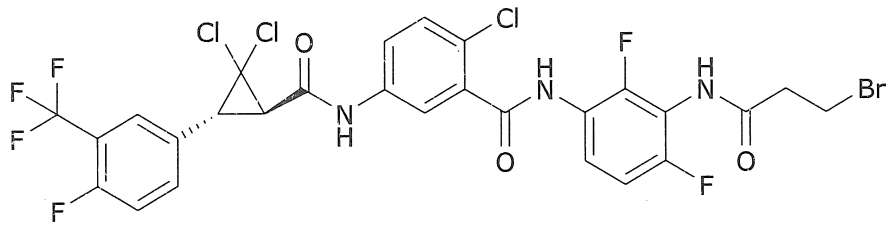
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,056g, 29%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(1-(triflometyl)xyclobutan-1-carboxamiđo)phenyl)benzamit (F1849)



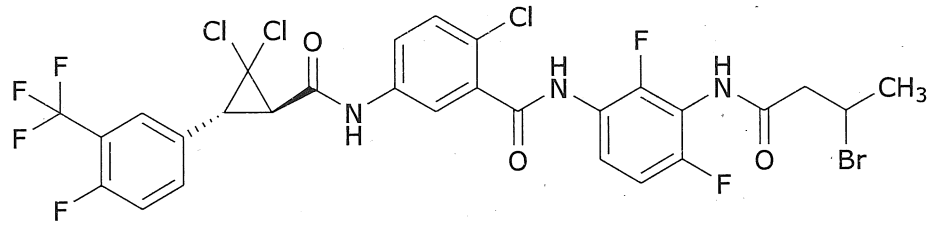
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,006g, 6%).

N-(3-(3-bromopropanamiđo)-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1851)



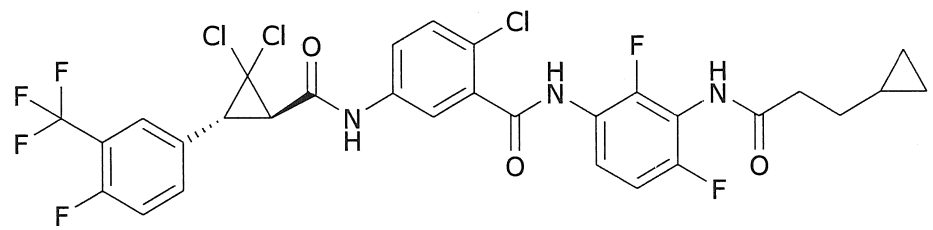
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,043g, 44%).

N-(3-(3-bromobutanamiđo)-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1853)



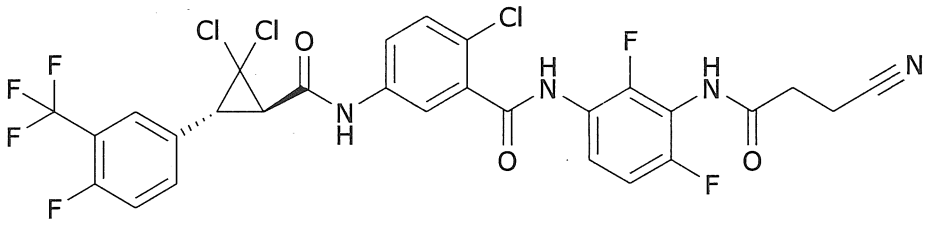
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,054g, 55%).

2-clo-N-(3-(3-xyclopropylpropanamiđo)-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1854)



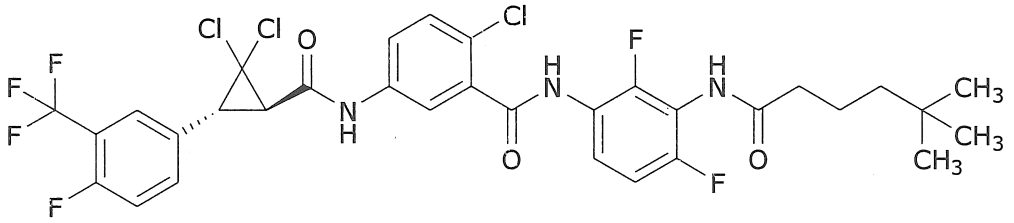
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,061g, 67%).

2-clo-N-(3-(3-xyanopropanamiđo)-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1855)



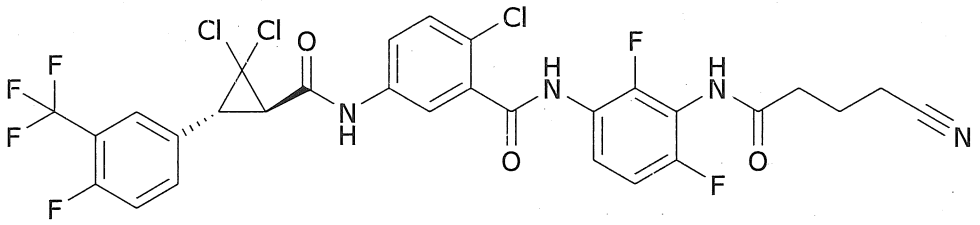
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,007g, 8%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(5,5-dimetylhexanamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1856)



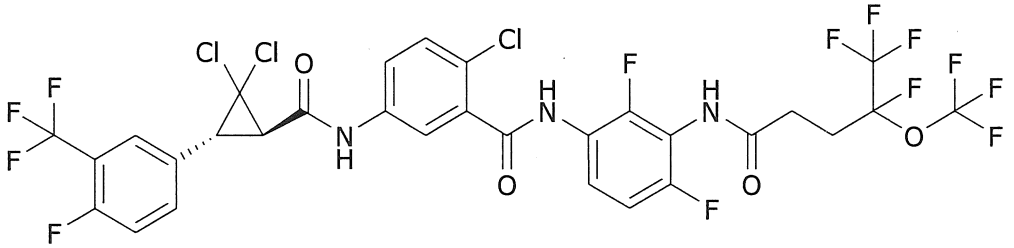
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,074g, 77%).

2-clo-N-(3-(4-xyanobutanamiđo)-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1857)



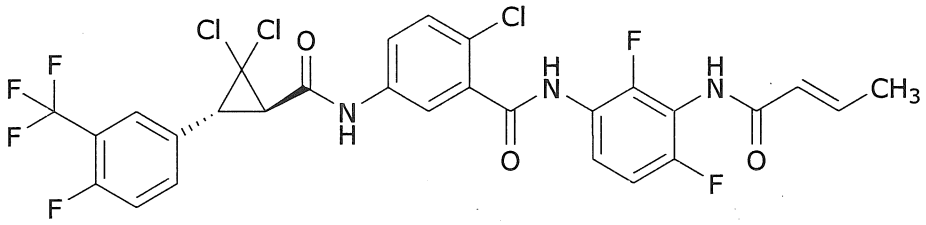
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,060g, 66%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(4,5,5,5-tetraflo-4-(triflometoxy)pentanamiđo)phenyl)benzamit (F1858)



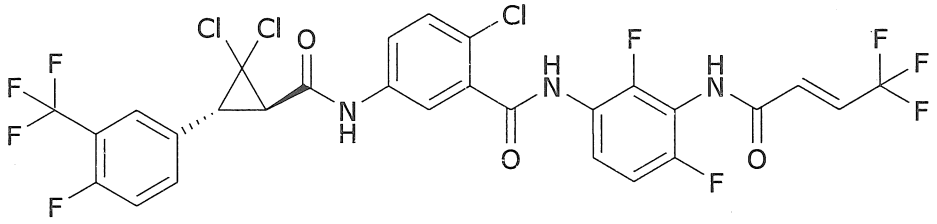
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,082g, 74%).

N-(3-((E)-But-2-enamiđo)-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1868)



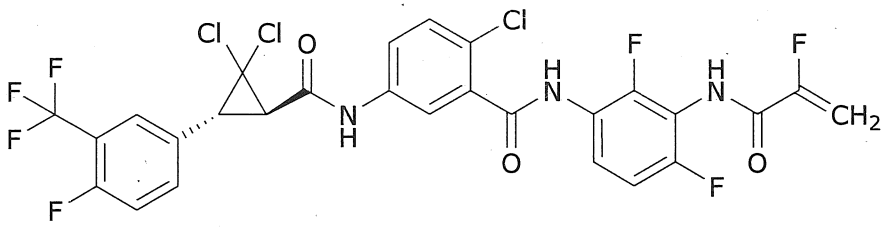
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,055g, 47%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-((E)-4,4,4-triflobut-2-enamiđo)phenyl)benzamit (F1869)



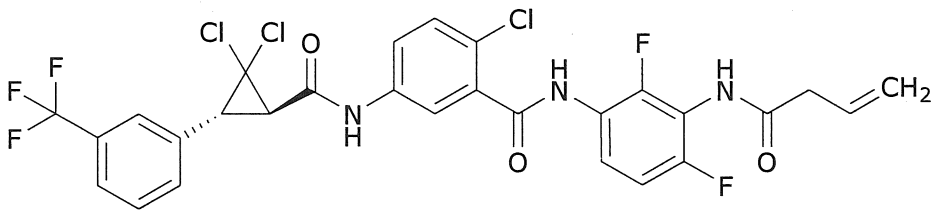
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,096g, 76%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2-floacrylamiđo)phenyl)benzamit (F1870)



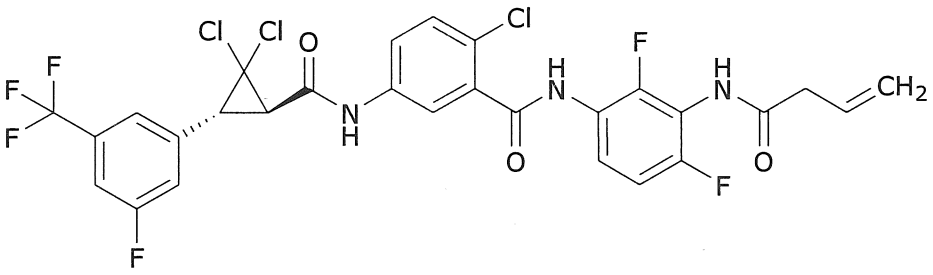
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,064g, 54%).

N-(3-(but-3-enamiđo)-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1878)



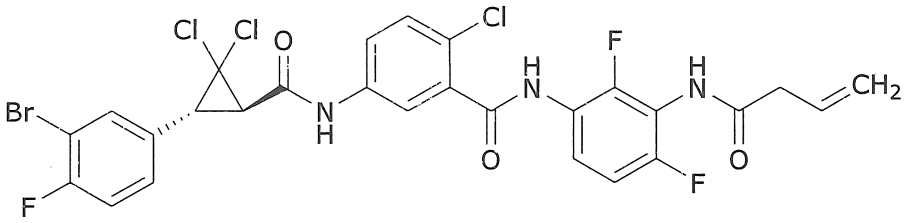
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,076g, 86%).

N-(3-(but-3-enamiđo)-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-flo-5-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1879)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,076g, 86%).

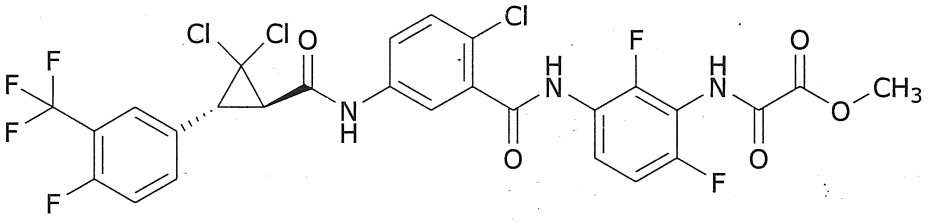
5-((1R,3R)-3-(3-bromo-4-flophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(but-3-enamiđo)-2,4-diflophenyl)-2-clobenzamit (F1880)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,089g, 100%).

Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách tương tự với quy trình được nêu ở Ví dụ 7:

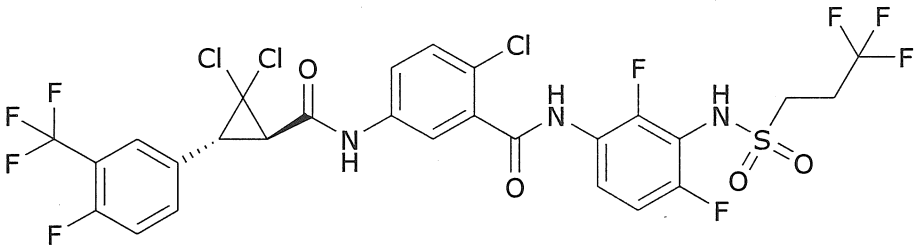
Metyl 2-((3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)amino)-2-oxoaxetat (F1753)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,064g, 72%).

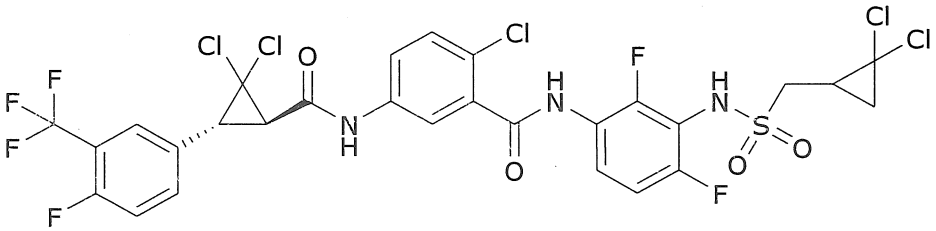
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách tương tự với quy trình được nêu ở Ví dụ 9:

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-((3,3,3-triflopropyl)sulfonamiđo)phenyl)benzamit (F1350)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng dầu trong không màu (0,019g, 14%).

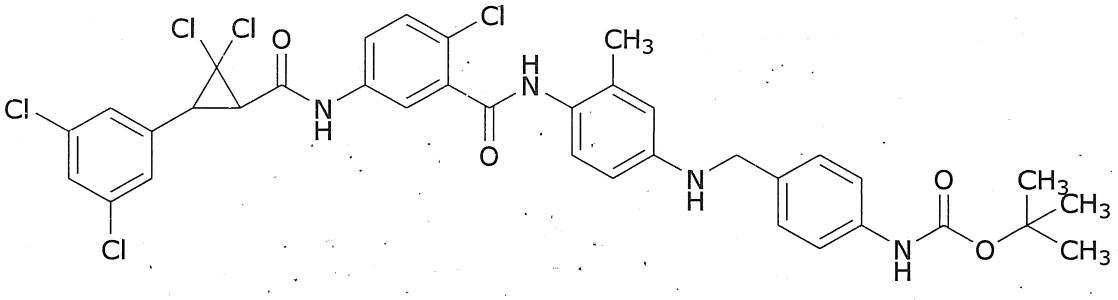
2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(((2,2-dicloxyclopropyl)metyl)sulfonamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1361)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu trắng (0,028g, 20%).

Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách tương tự với quy trình được nêu ở Ví dụ 10:

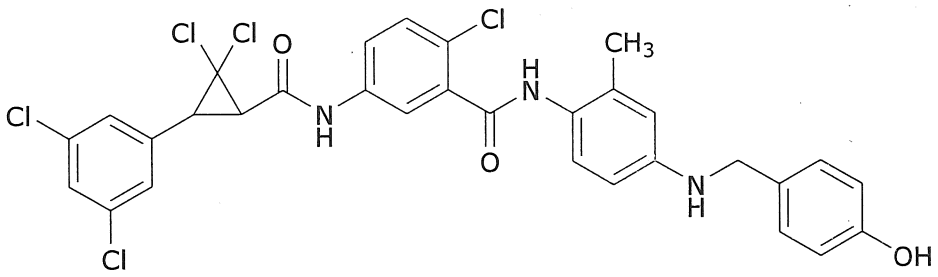
trans-tert-butyl (4-(((4-(2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-3-metylphenyl)amino)metyl)phenyl)carbamat (F1348)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng dầu màu vàng (0,109g, 76%).

Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách tương tự với quy trình được nêu ở Ví dụ 12:

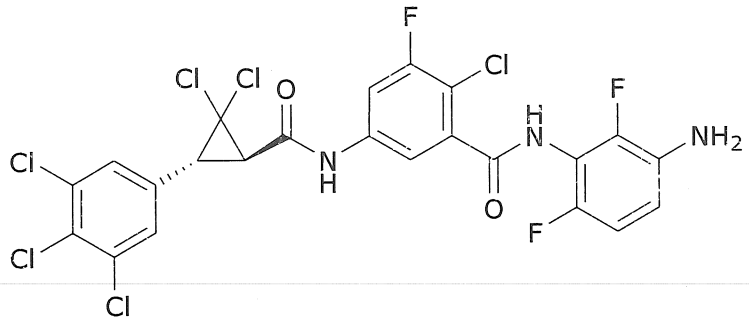
trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(4-((4-hydroxybenzyl)amino)-2-metylphenyl)benzamit (F1353)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu vàng nhạt (0,057g, 69%).

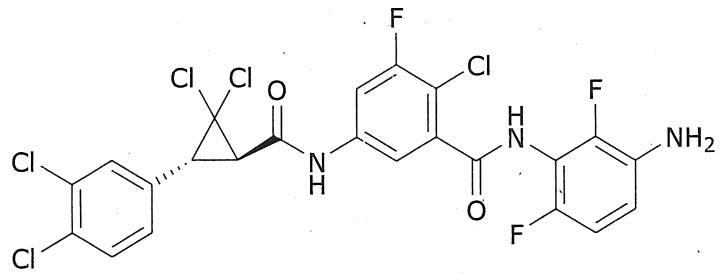
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách tương tự với quy trình được nêu ở Ví dụ 13:

N-(3-amino-2,6-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flobenzamit (F1337)



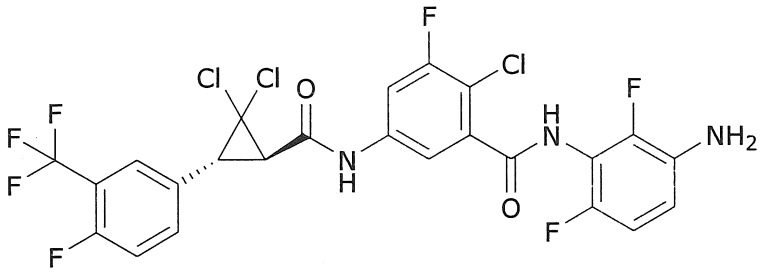
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,166g, 80%).

N-(3-amino-2,6-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flobenzamit (F1338)



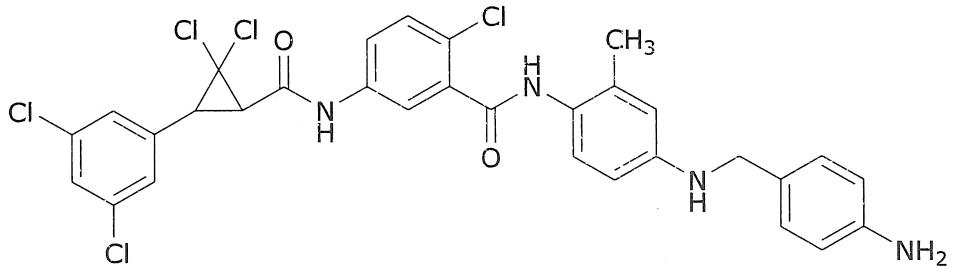
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bột màu trắng nhạt (0,154g, 73%).

N-(3-amino-2,6-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flobenzamit (F1339)



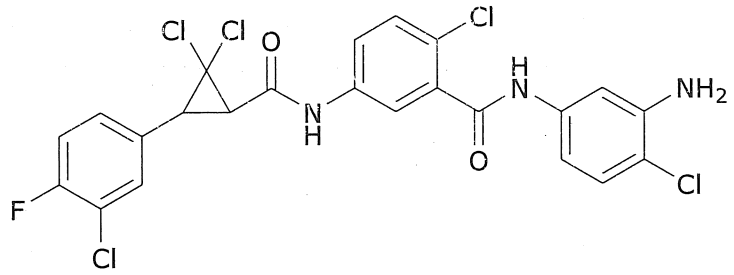
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu vàng nhạt (0,153g, 74%).

trans-N-(4-((4-aminobenzyl)amino)-2-metylphenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1349)



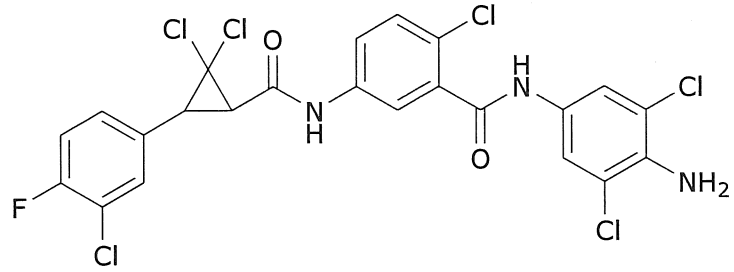
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu vàng (0,018g, 26%).

trans-N-(3-amino-4-clophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1365)



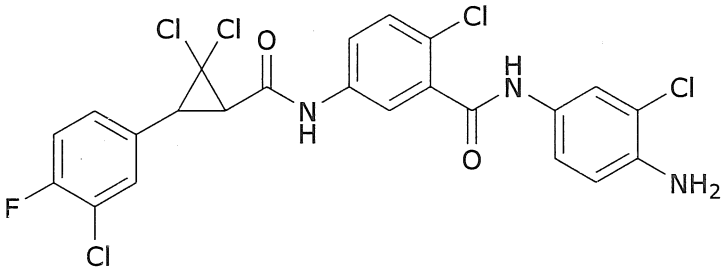
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,143g, 84%).

trans-N-(4-amino-3,5-diclophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1367)



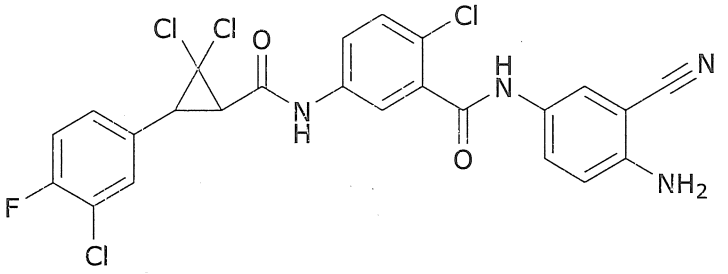
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu nâu vàng (0,154g, 61%).

trans-N-(4-amino-3-clophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1370)



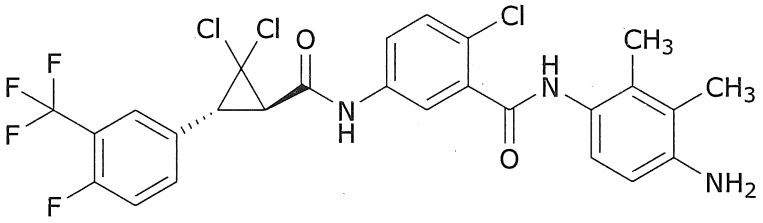
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu trắng (0,170g, 70%).

trans-N-(4-amino-3-xyanophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1387)



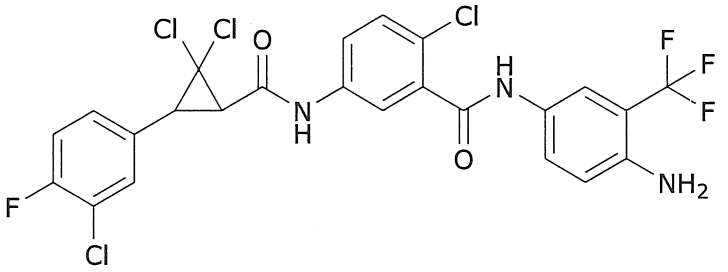
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu trắng (0,106g, 34%).

N-(4-amino-2,3-dimetylphenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1389)



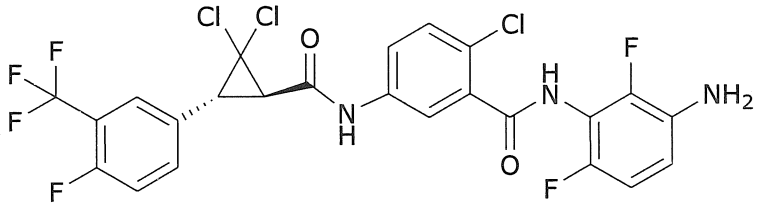
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,111g, 64%).

trans-N-(4-amino-3-(triflometyl)phenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1390)



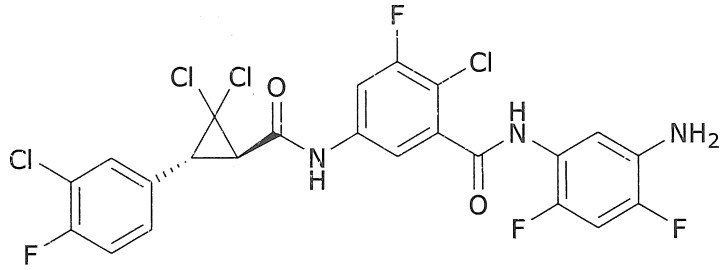
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu trắng (0,191g, 67%).

N-(3-amino-2,6-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1391)



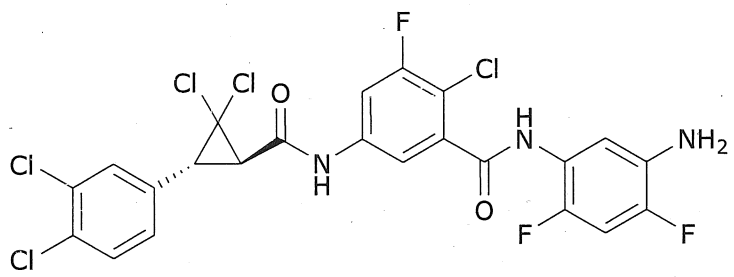
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu nâu vàng (0,600g, 98%).

N-(5-amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flobenzamit (F1395)



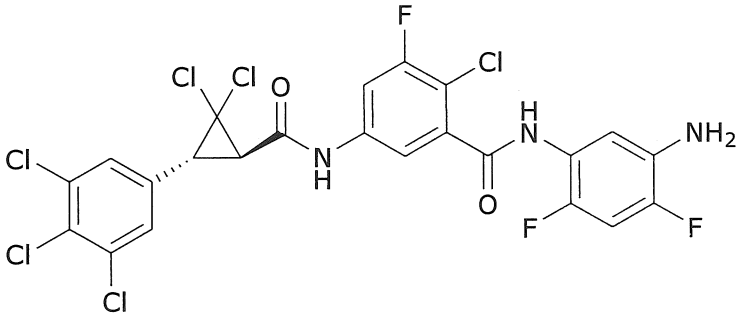
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu nâu vàng nhạt (0,276g, 83%).

N-(5-amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flobenzamit (F1396)



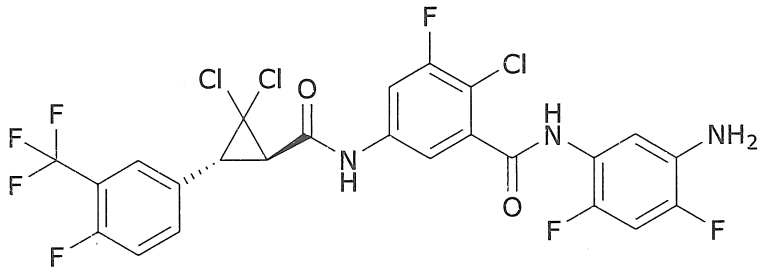
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu nâu vàng (0,319g, 95%).

N-(5-amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flobenzamit (F1397)



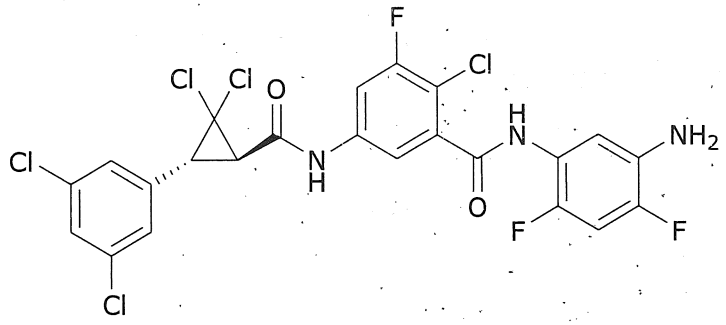
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu nâu vàng nhạt (0,302g, 92%).

N-(5-amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flobenzamit (F1398)



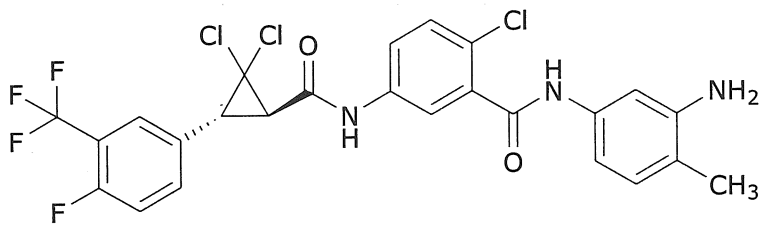
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu nâu vàng (0,311g, 92%).

N-(5-amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flobenzamit (F1399)



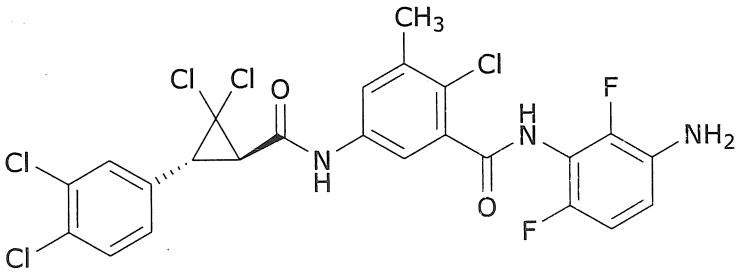
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu nâu vàng nhạt (0,301g, 95%).

N-(3-amino-4-metylphenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1413)



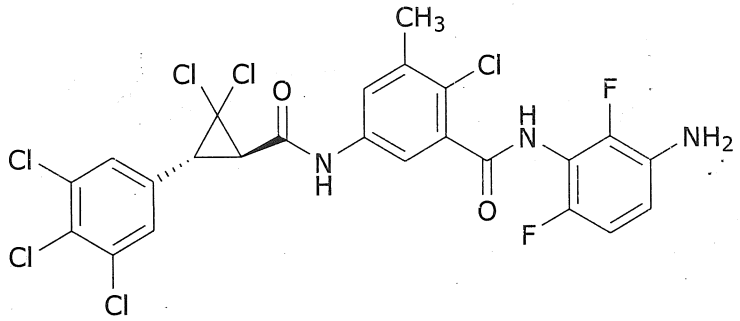
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,143g, 65%).

N-(3-amino-2,6-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-metylbenzamit (F1426)



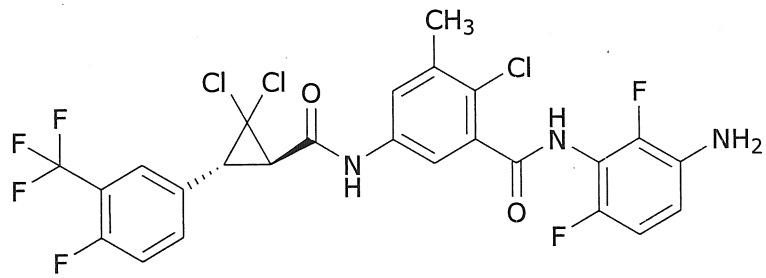
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bột màu trắng (0,176g, 76%).

N-(3-amino-2,6-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-metylbenzamit (F1427)



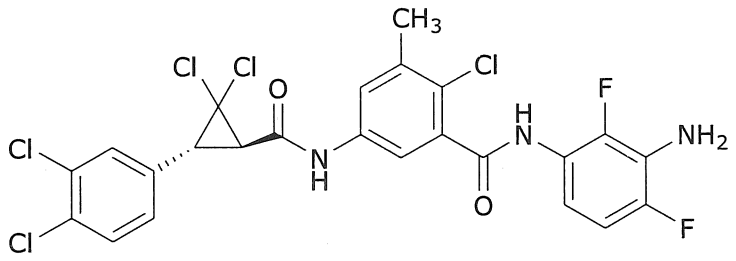
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,194g, 82%).

N-(3-amino-2,6-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-metylbenzamit (F1428)



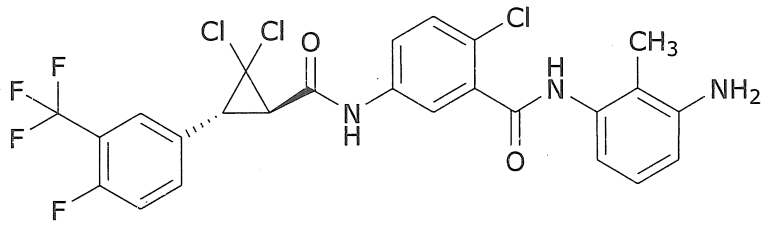
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bột màu vàng nhạt (0,163g, 70%).

N-(3-amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-metylbenzamit (F1446)



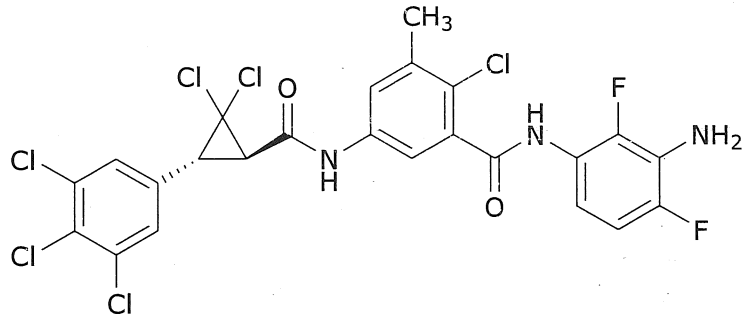
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,167g, 66%).

N-(3-amino-2-metylphenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1448)



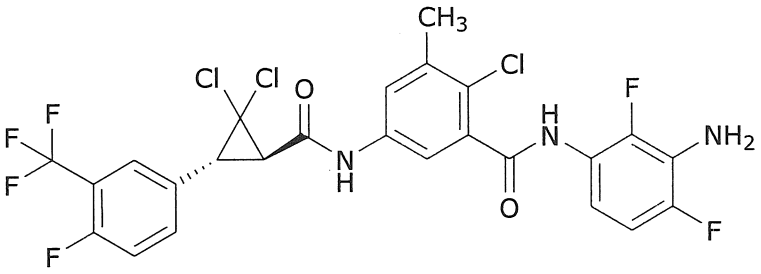
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,146g, 80%).

N-(3-amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-metylbenzamit (F1449)



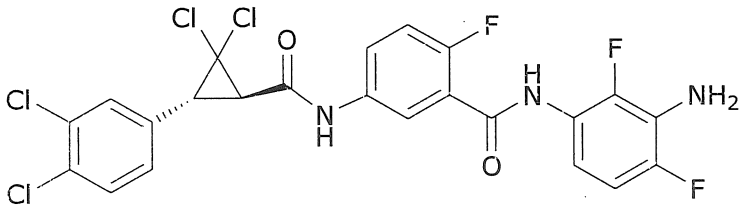
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,193g, 78%).

N-(3-amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-metylbenzamit (F1458)



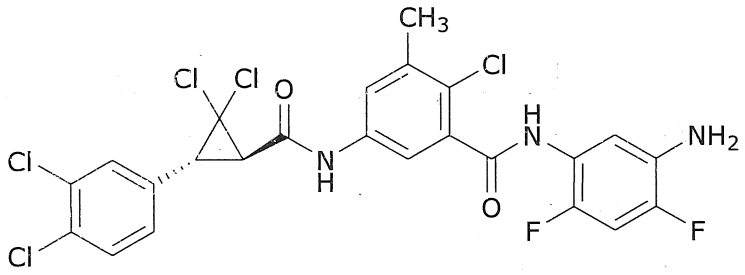
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bột màu trắng nhạt (0,154g, 64%).

N-(3-amino-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-flobenzamit (F1459)



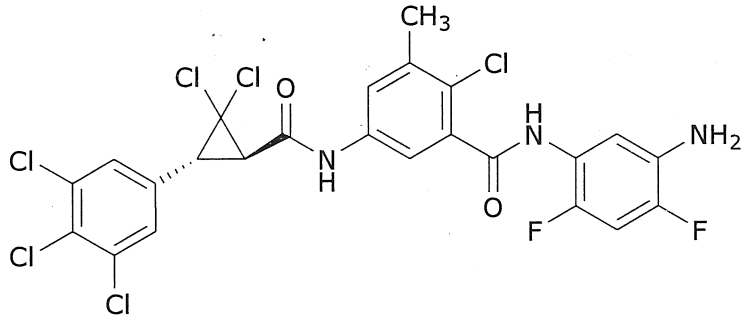
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu vàng nhạt (0,382g, 80%).

N-(5-amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-metylbenzamit (F1470)



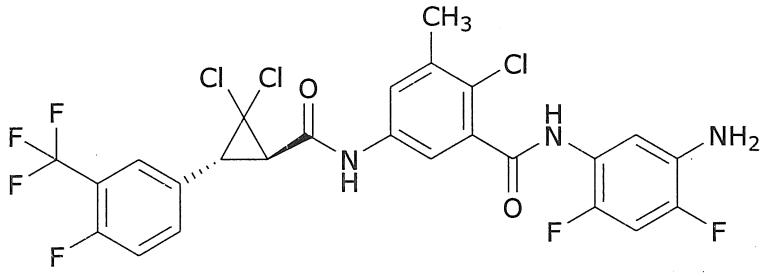
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bột màu trắng nhạt (0,194g, 85%).

N-(5-amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-metylbenzamit (F1477)



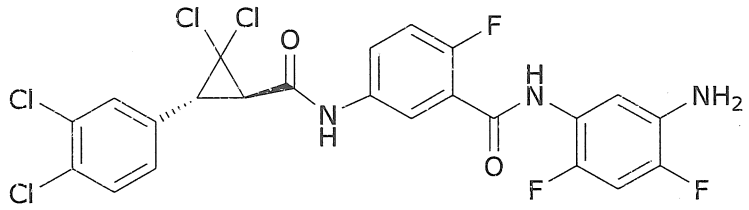
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bột màu trắng nhạt (0,155g, 61%).

N-(5-amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-metylbenzamit (F1478)



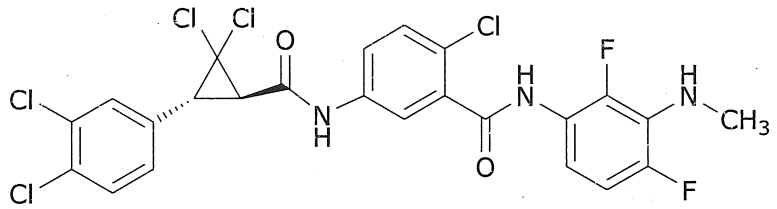
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bột màu trắng nhạt (0,185g, 70%).

N-(5-amino-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-flobenzamit (F1490)



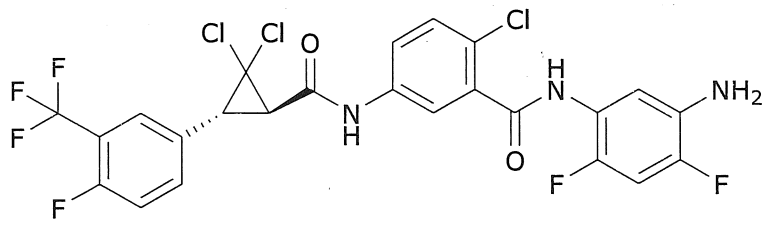
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu nâu nhạt (0,387g, 89%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(metylamino)phenyl)benzamit (F1550)



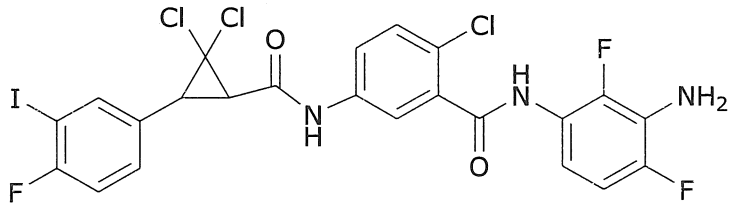
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu vàng (0,870g, 97%).

N-(5-amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1566)



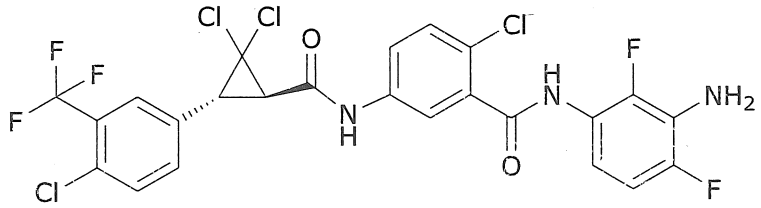
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu nâu vàng (0,210g, 89%).

trans-N-(3-amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(4-flo-3-iodophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1622)



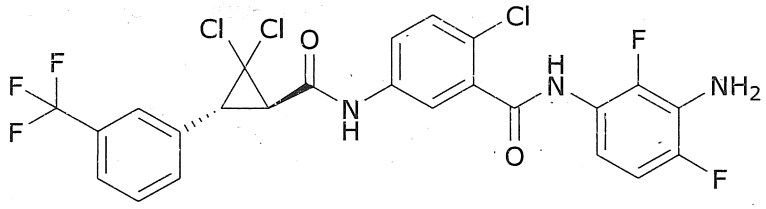
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu nâu vàng (0,108g, 94%).

N-(3-amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-clo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1631)



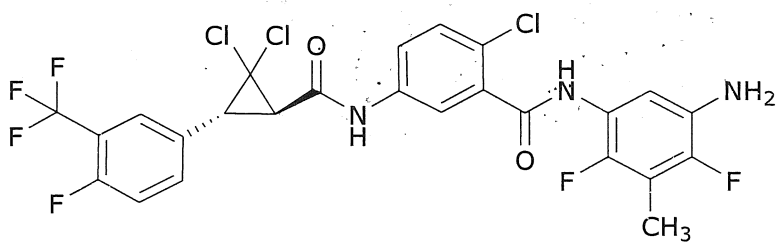
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu nâu vàng (0,64g, 98%).

N-(3-amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1666)



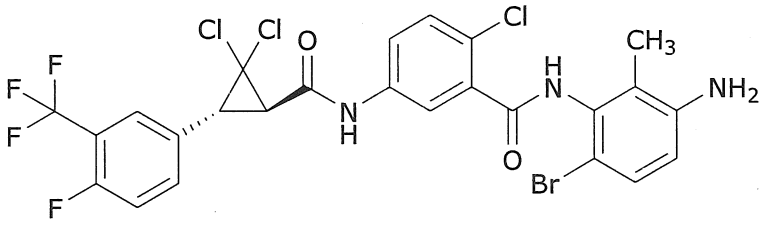
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,860g, 85%).

N-(5-amino-2,4-diflo-3-metylphenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1674)



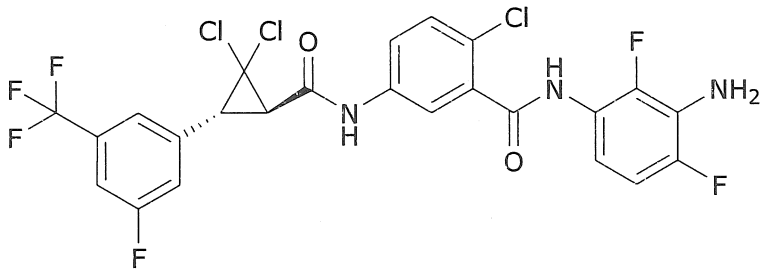
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,151g, 79%).

N-(3-amino-6-bromo-2-metylphenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1684)



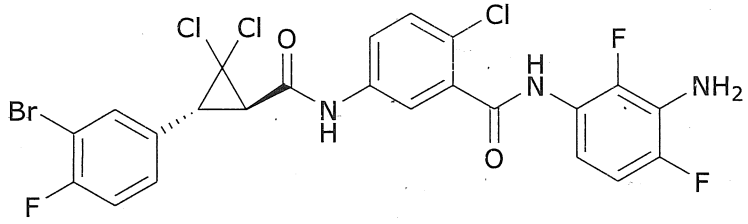
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,039g, 75%).

N-(3-amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-flo-5-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1687)



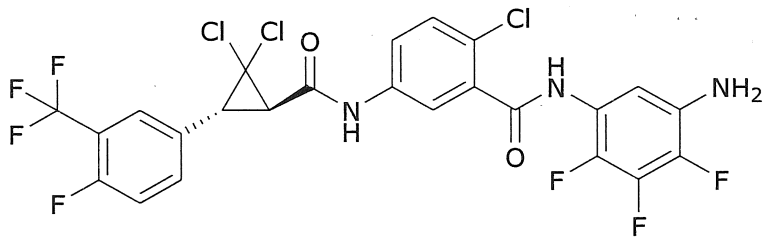
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,784g, 87%).

N-(3-amino-2,4-diflophenyl)-5-((1R,3R)-3-(3-bromo-4-flophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clobenzamit (F1713)



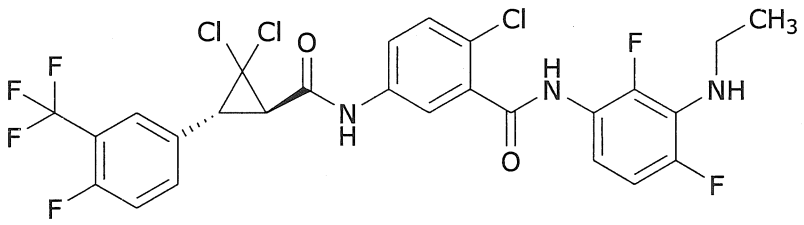
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,308g, 85%).

N-(5-amino-2,3,4-triflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1740)



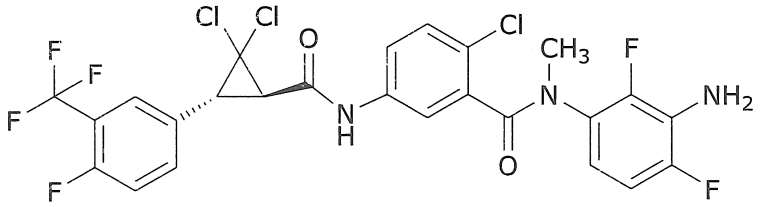
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu trắng (0,188g, 91%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(etylamino)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1762)



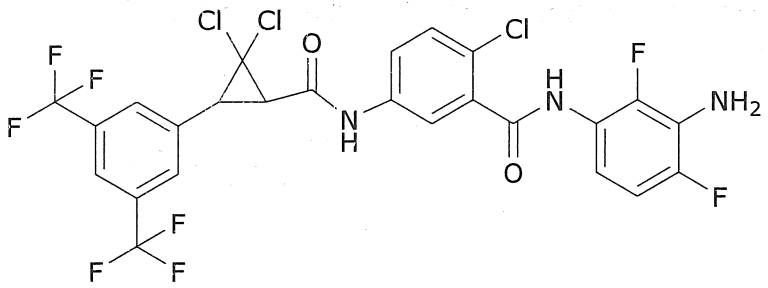
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu trắng (0,424g, 87%).

N-(3-amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-metylbenzamit (F1785)



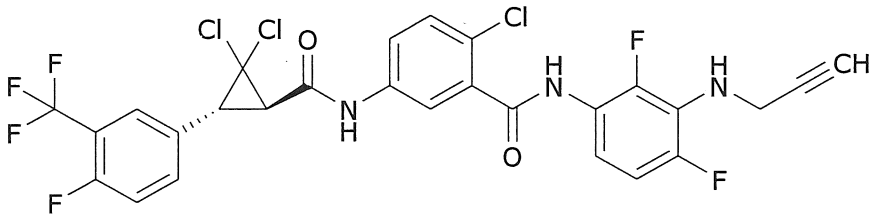
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu nâu (0,565g, 98%).

trans-N-(3-amino-2,4-diflophenyl)-5-(3-(3,5-bis(triflometyl)phenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clobenzamit (F1791)



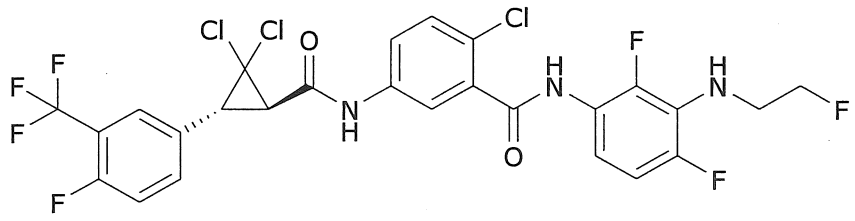
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu trắng (1,27g, 98%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(prop-2-yn-1-ylamino)phenyl)benzamit (F1807)



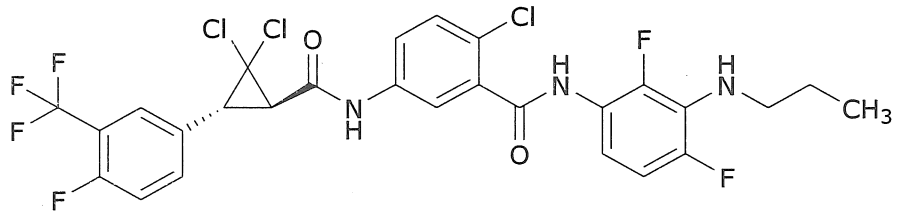
Hợp chất này được phân tách dưới dạng dầu màu hổ phách (0,215g, 72%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-((2-floetyl)amino)phenyl)benzamit (F1826)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng dầu màu vàng (0,147g, 68%).

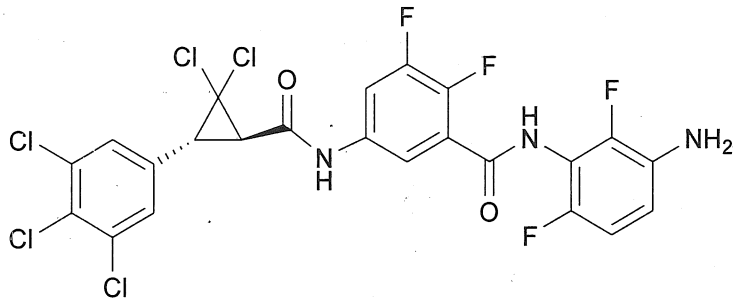
2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(propylamino)phenyl)benzamit (F1838)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng dầu trong không màu (0,331g, 66%).

Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách tương tự với quy trình được nêu ở Ví dụ 14:

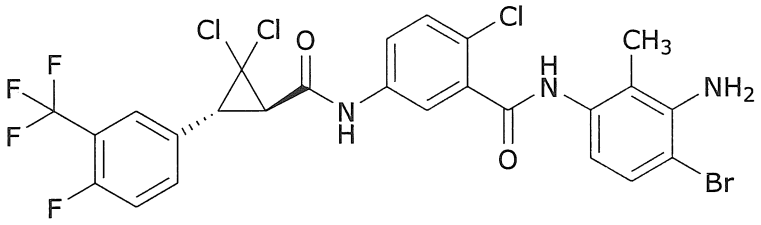
N-(3-amino-2,6-diflophenyl)-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2,3-diflobenzamit (F1770)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu trắng (0,274g, 81%).

Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách tương tự với quy trình được nêu ở Ví dụ 15:

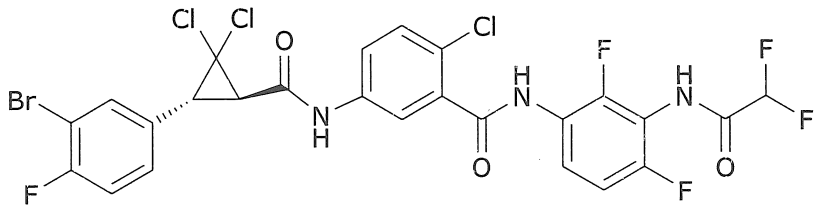
N-(3-amino-4-bromo-2-metylphenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1690)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu trắng (0,090g, 69%).

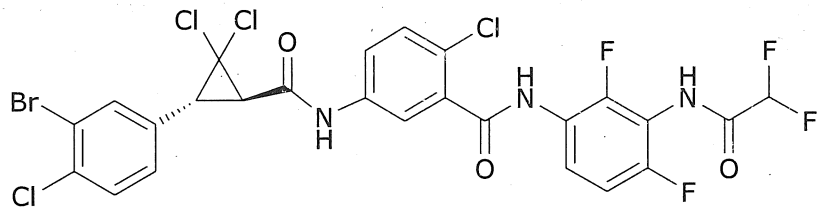
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách tương tự với quy trình được nêu ở Ví dụ 18:

5-((1R,3R)-3-(3-bromo-4-flophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clo-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1410)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,059g, 35%).

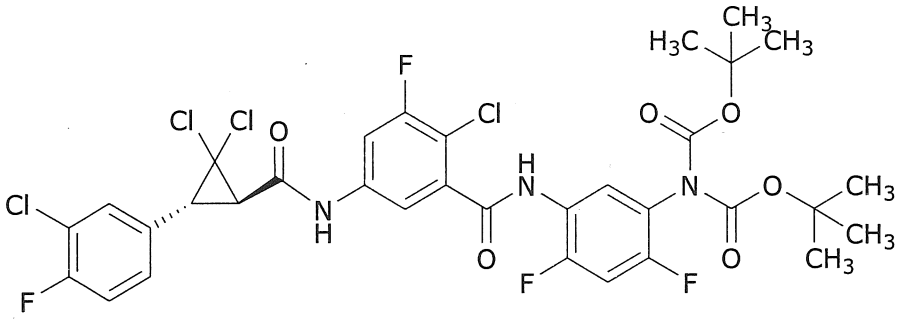
5-((1R,3R)-3-(3-bromo-4-clophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clo-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1411)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,053g, 32%).

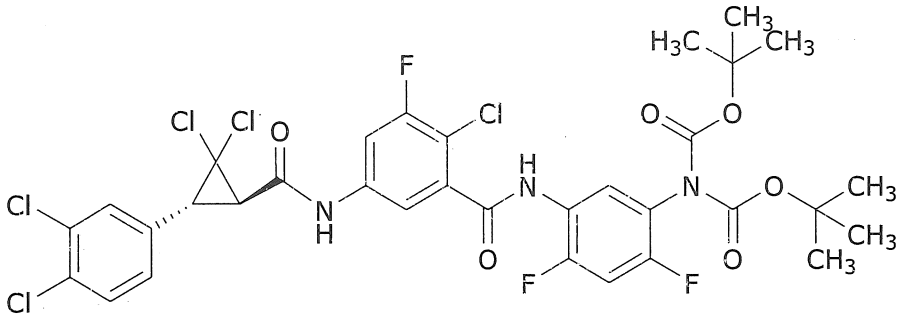
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách tương tự với quy trình được nêu ở Ví dụ 20:

tert-butyl N-tert-butoxycarbonyl-N-[5-[[2-clo-5-[[(1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flo-phenyl)xyclopropancarbonyl]amino]-3-flo-benzoyl]amino]-2,4-diflo-phenyl]carbamat (F1379)



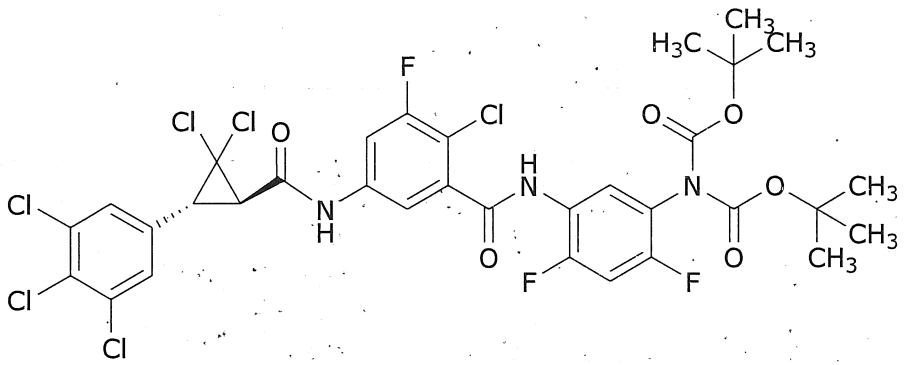
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,429g, 79%).

tert-butyl N-tert-butoxycarbonyl-N-[5-[[2-clo-5-[[(1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropancarbonyl]amino]-3-flo-benzoyl]amino]-2,4-diflo-phenyl]carbamat (F1380)



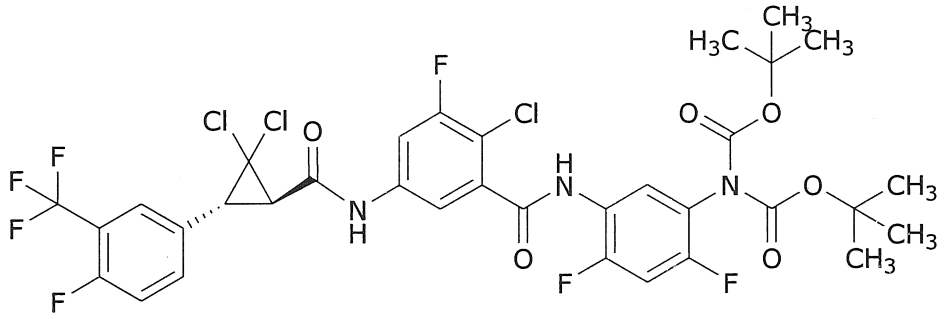
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,402g, 69%).

tert-butyl N-tert-butoxycarbonyl-N-[5-[[2-clo-5-[[(1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropancarbonyl]amino]-3-flo-benzoyl]amino]-2,4-diflo-phenyl]carbamat (F1381)



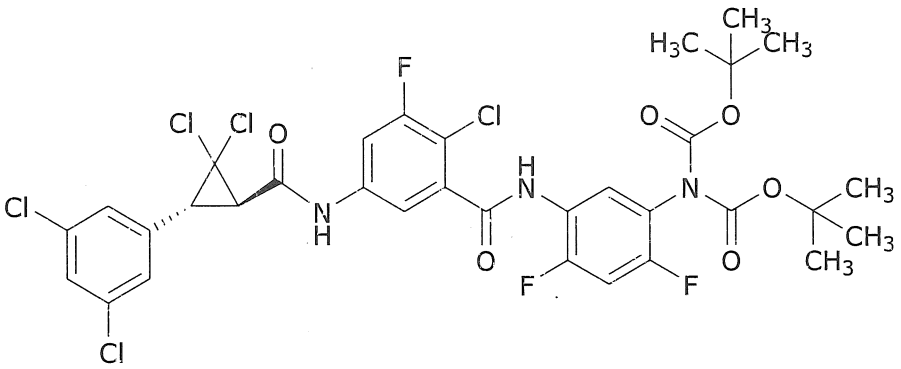
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,425g, 70%).

tert-butyl N-tert-butoxycarbonyl-N-[5-[[2-clo-5-[[(1R,3R)-2,2-diclo-3-[4-flo-3-(triflometyl)phenyl]xyclopropancarbonyl]amino]-3-flo-benzoyl]amino]-2,4-diflo-phenyl]carbamat (F1382)



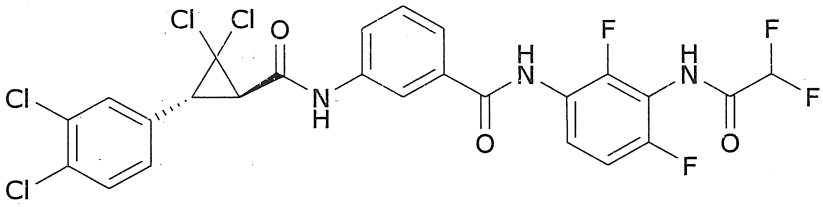
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,355g, 62%).

tert-butyl N-tert-butoxycarbonyl-N-[5-[[2-clo-5-[[(1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropancarbonyl]amino]-3-flo-benzoyl]amino]-2,4-diflo-phenyl]carbamat (F1383)



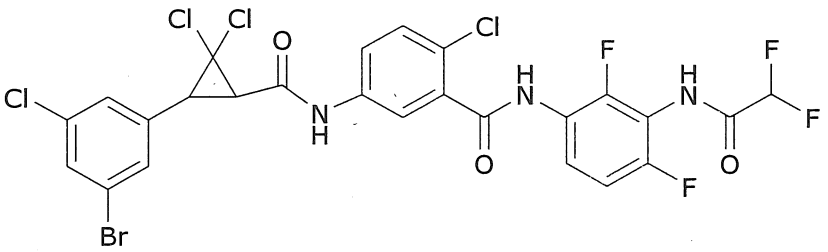
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,266g, 47%).

3-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1447)



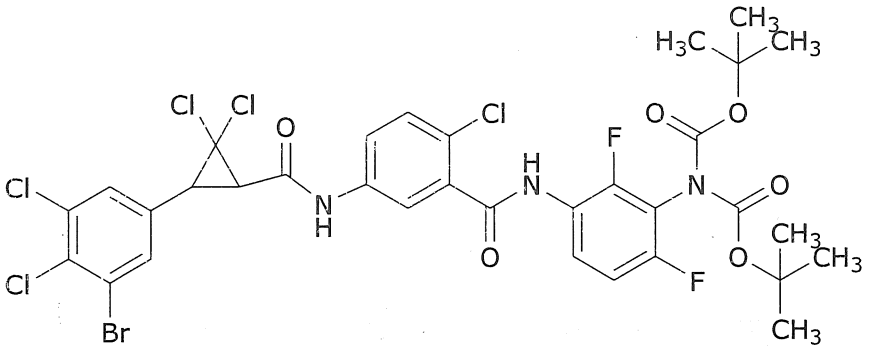
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu trắng (0,123g, 56%).

trans-5-(3-(3-bromo-5-clophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clo-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1618)



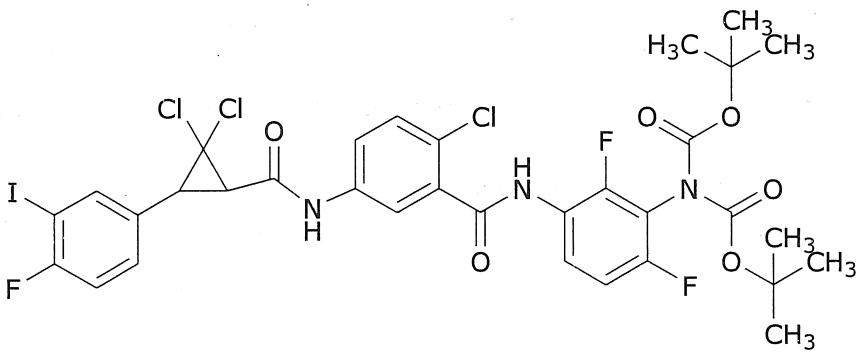
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu trắng (0,077g, 76%). Hợp chất nêu ở tiêu đề được điều chế từ axit trans-3-(3-bromo-5-clophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxylic mà chất này được điều chế bằng phương pháp đã được mô tả trong công bố đơn sáng chế Mỹ US20160304522A1 (C215).

trans-tert-butyl N-[3-[[5-[[3-(3-bromo-4,5-diclophenyl)-2,2-dicloxyclopropancarbonyl]amino]-2-clobenzoyl]amino]-2,6-diflophenyl]-N-tert-butoxycarbonyl-carbamat (F1619)



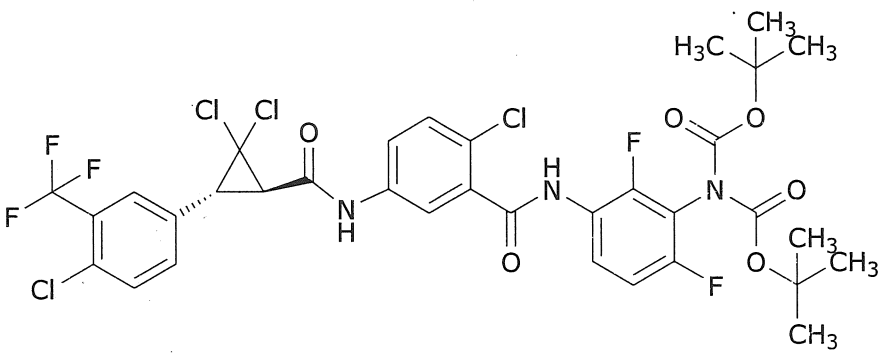
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,139g, 88%).

trans-tert-butyl N-tert-butoxycarbonyl-N-[3-[[2-clo-5-[[2,2-diclo-3-(4-flo-3-iodophenyl)xyclopropancarbonyl]amino]benzoyl]amino]-2,6-diflophenyl]carbamat (F1620)



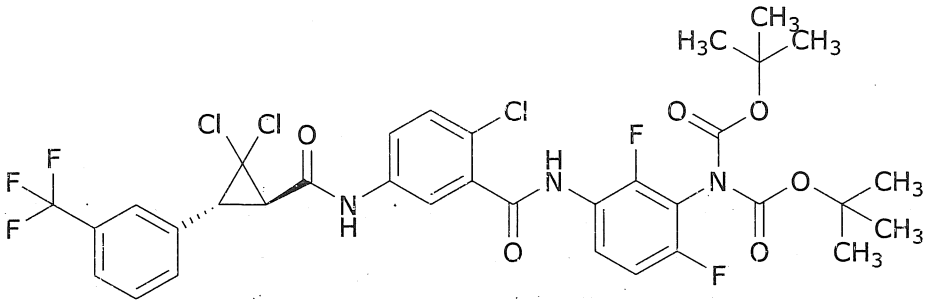
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,155g, 97%).

tert-butyl N-tert-butoxycarbonyl-N-[3-[[2-clo-5-[[(1R,3R)-2,2-diclo-3-[4-clo-3-(triflometyl)phenyl]xyclopropancarbonyl]amino]benzoyl]amino]-2,6-diflo-phenyl]carbamat (F1621)



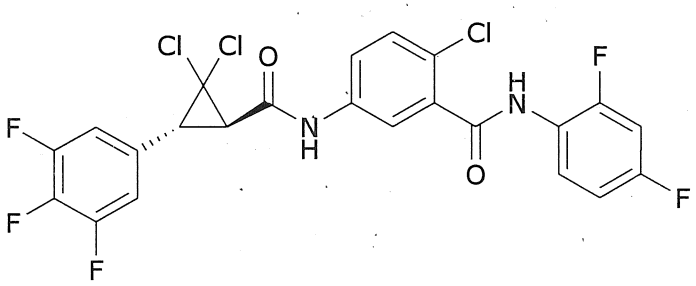
Hợp chất này được phân tách dưới dạng thủy tinh không màu (0,87g, 99%).

tert-butyl N-tert-butoxycarbonyl-N-[3-[[2-clo-5-[[(1R,3R)-2,2-diclo-3-[3-(triflometyl)phenyl]xyclopropancarbonyl]amino]benzoyl]amino]-2,6-diflo-phenyl]carbamat (F1665)

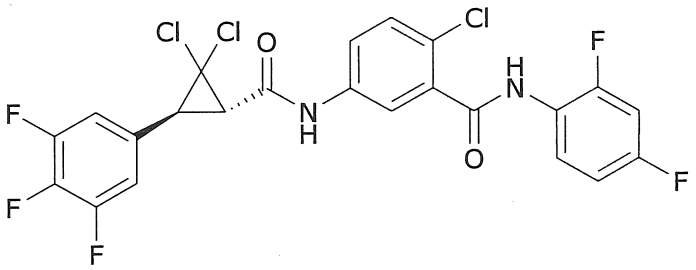


Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu trắng (1,35g, 91%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triflophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)benzamit (F1693)

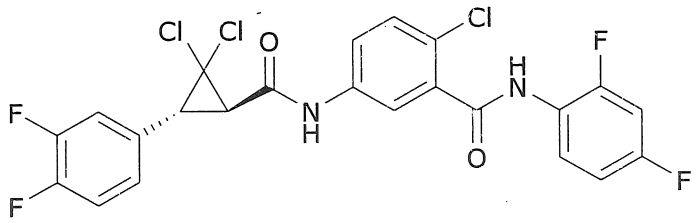


Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,500g, 35%).2-clo-5-((1S,3S)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triflophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)benzamit (F1749)



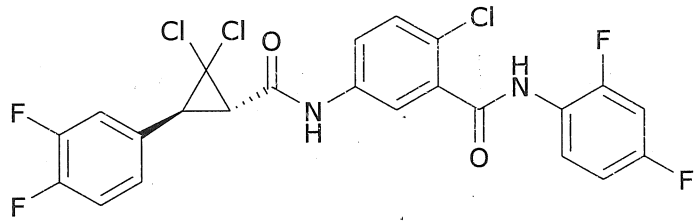
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,360g, 46%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diflophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)benzamit (F1750)



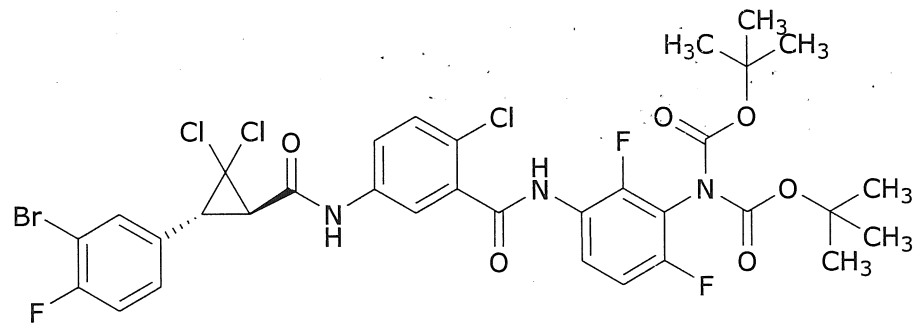
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,500g, 50%).

2-clo-5-((1S,3S)-2,2-diclo-3-(3,4-diflophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)benzamit (F1751)



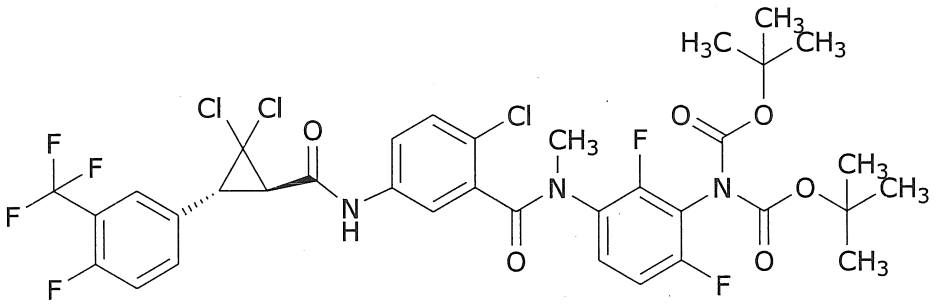
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu vàng nhạt (0,500g, 50%).

tert-butyl N-[3-[[5-[[(1R,3R)-3-(3-bromo-4-flo-phenyl)-2,2-diclo-xyclopropancarbonyl]amino]-2-clo-benzoyl]amino]-2,6-diflo-phenyl]-N-tert-butoxycarbonyl-carbamat (F1776)



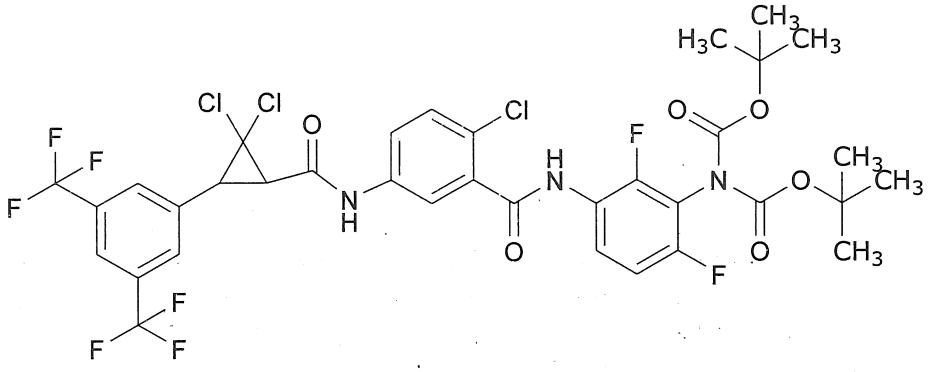
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (1,2g, 93%).

tert-butyl N-tert-butoxycarbonyl-N-[3-[[2-clo-5-[[(1R,3R)-2,2-diclo-3-[4-flo-3-(triflometyl)phenyl]xyclopropancarbonyl]amino]benzoyl]-metyl-amino]-2,6-diflo-phenyl)carbamat (F1784)



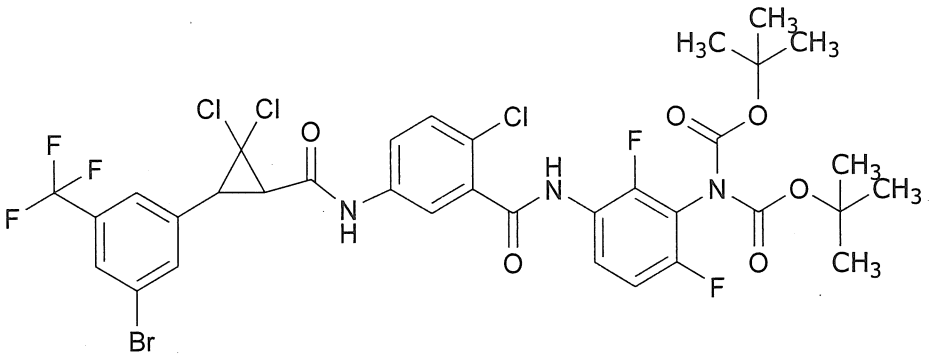
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu trắng (0,730g, 82%).

trans-tert-butyl N-[3-[[5-[[3-[3,5-bis(triflometyl)phenyl]-2,2-diclo-xyclopropancarbonyl]amino]-2-clo-benzoyl]amino]-2,6-diflo-phenyl]-N-tert-butoxycarbonyl-carbamat (F1786)



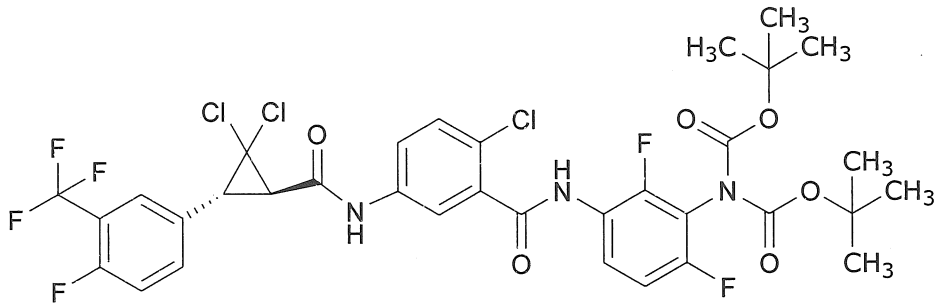
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu trắng (1,7g, 92%). Hợp chất nêu ở tiêu đề được điều chế từ axit trans-3-(3,5-bis(triflometyl)phenyl)-2,2-dicloxyclopropancarboxylic mà chất này được điều chế bằng phương pháp đã được mô tả trong công bố đơn sáng chế Mỹ US20160304522A1 (C8).

trans-tert-butyl N-[3-[[5-[[3-[3-bromo-5-(triflometyl)phenyl]-2,2-diclo-xyclopropancarbonyl]amino]-2-clo-benzoyl]amino]-2,6-diflo-phenyl]-N-tert-butoxycarbonyl-carbamat (F1787)



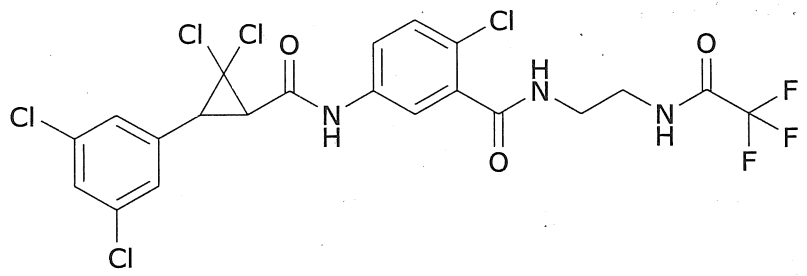
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu trắng (1,7g, 94%).

tert-butyl N-tert-butoxycarbonyl-N-[3-[[2-clo-5-[[(1R,3R)-2,2-diclo-3-[4-flo-3-(triflometyl)phenyl]xyclopropancarbonyl]amino]benzoyl]amino]-2,6-diflo-phenyl]carbamat (F1788)



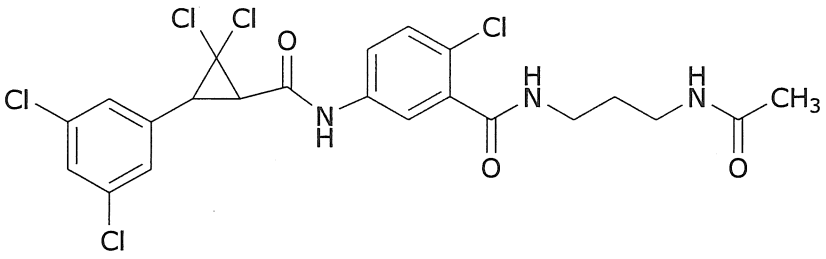
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu trắng (1,9g, 94%).

trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2-(2,2,2-trifloaxetamiđo)etyl)benzamit (F2066)



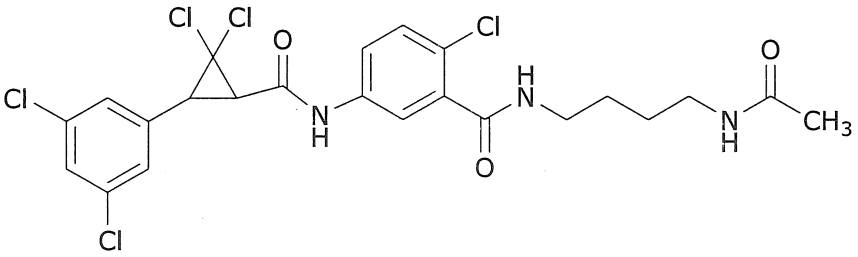
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,075g, 24%).

trans-N-(3-axetamiđopropyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F2067)



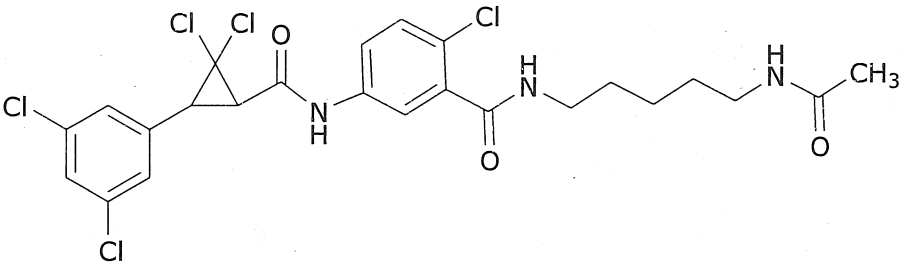
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,100g, 34%).

trans-N-(4-axetamiđobutyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F2068)



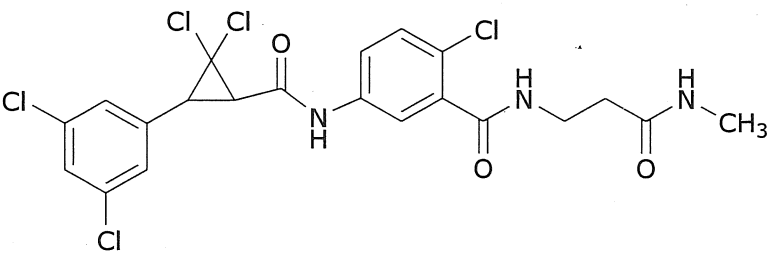
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,140g, 47%).

trans-N-(5-axetamiđopentyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F2069)



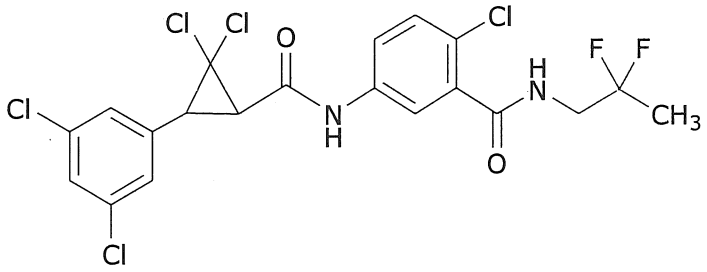
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,100g, 33%).

trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(metylamino)-3-oxopropyl)benzamit (F2070)



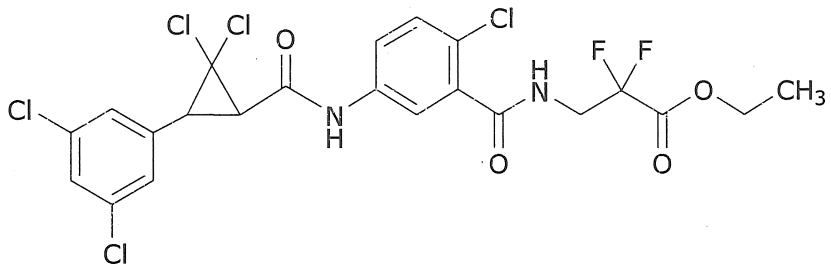
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,090g, 32%).

trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,2-diflopropyl)benzamit (F2075)



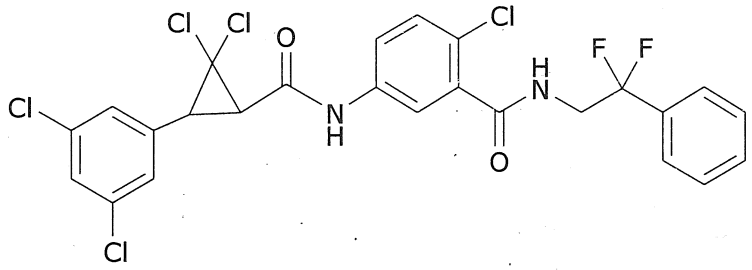
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,150g, 60%).

trans-etyl 3-(2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,2-diflopropanoat (F2076)



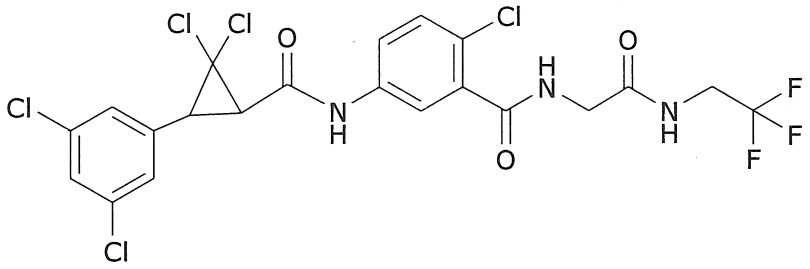
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu vàng nhạt (0,120g, 46%).

trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,2-diflo-2-phenyletyl)benzamit (F2077)



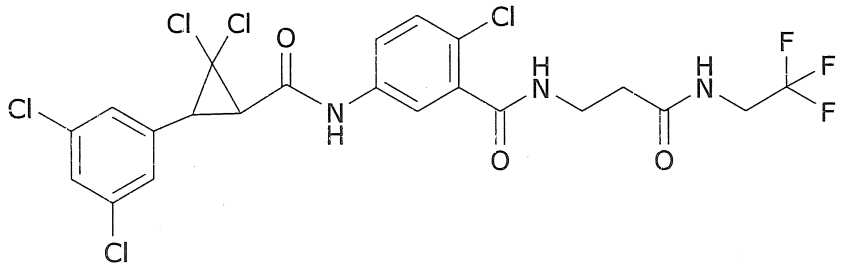
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,150g, 57%).

trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2-oxo-2-(2,2,2-trifloetylamino)etyl)benzamit (F2078)



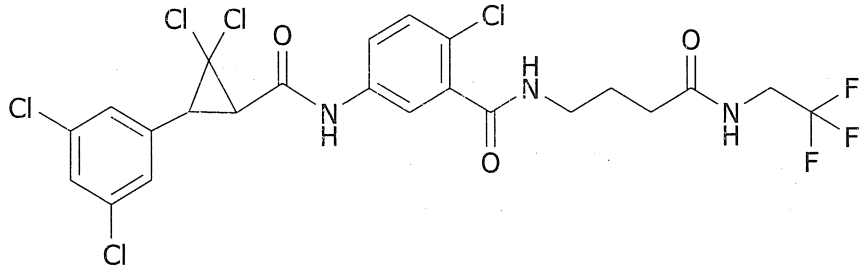
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,063g, 19%).

trans-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-oxo-3-(2,2,2-trifloetylamino)propyl)benzamit (F2079)



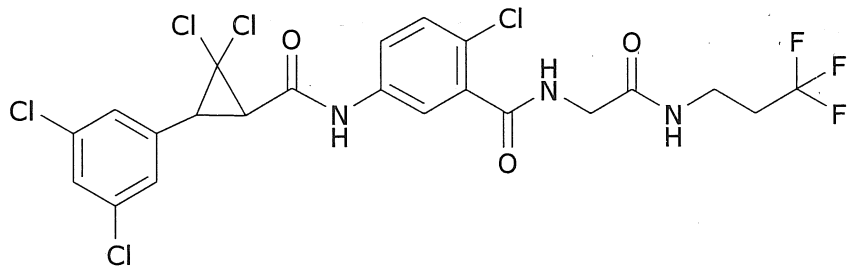
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,140g, 39%).

trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(4-oxo-4-(2,2,2-trifloetylamino)butyl)benzamit (F2080)



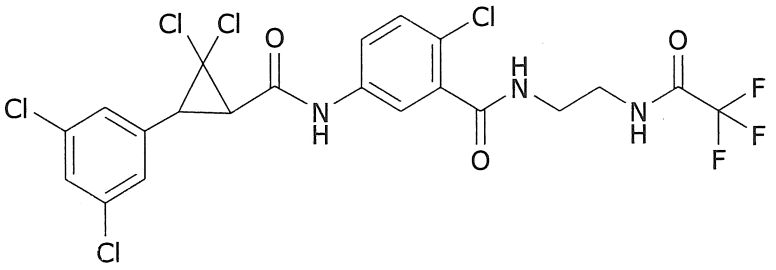
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,089g, 26%).

trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2-oxo-2-(3,3,3-triflopropylamino)etyl)benzamit (F2081)



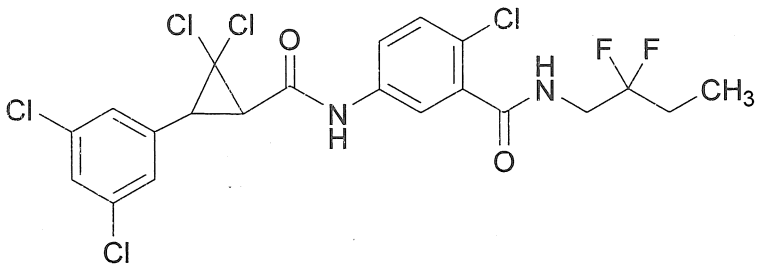
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,075g, 19%).

trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2-(2,2,2-trifloaxetamiđo)etyl)benzamit (F2082)



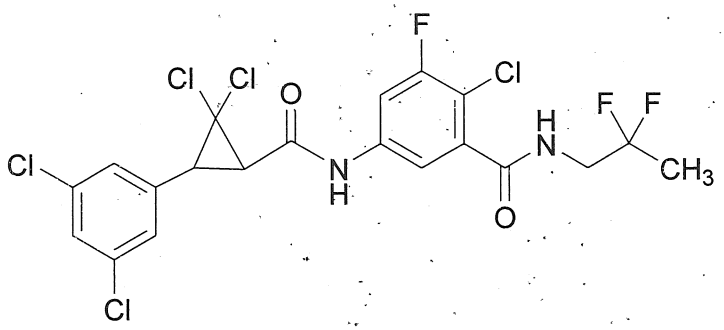
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,060g, 32%).

trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,2-diflobutyl)benzamit (F2086)



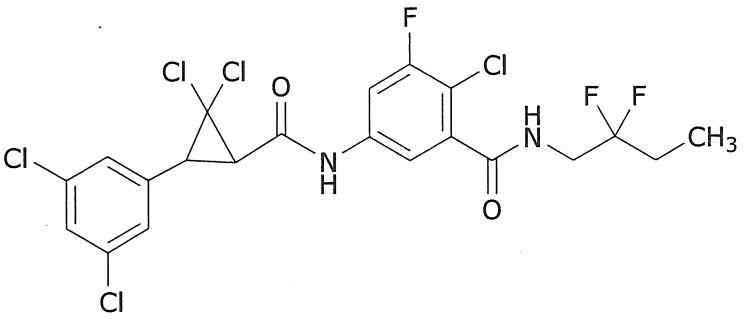
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,050g, 28%).

trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,2-diflopropyl)benzamit (F2087)



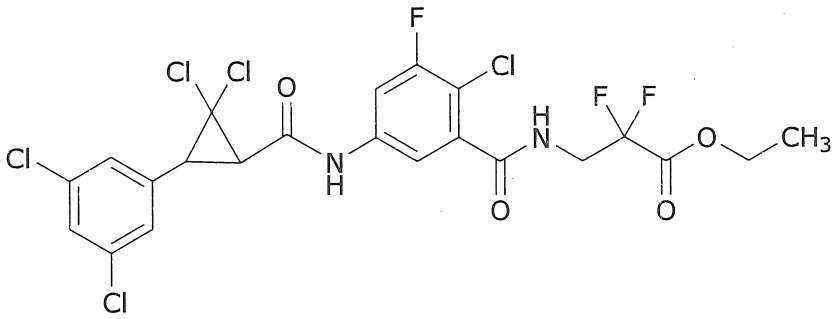
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,100g, 60%).

trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,2-diflobutyl)-3-flobenzamit (F2088)



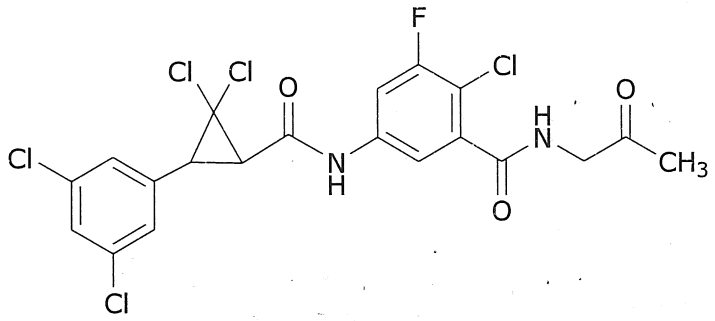
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,150g, 30%).

trans-etyl 3-(2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flobenzamiđo)-2,2-diflopropanoat (F2089)



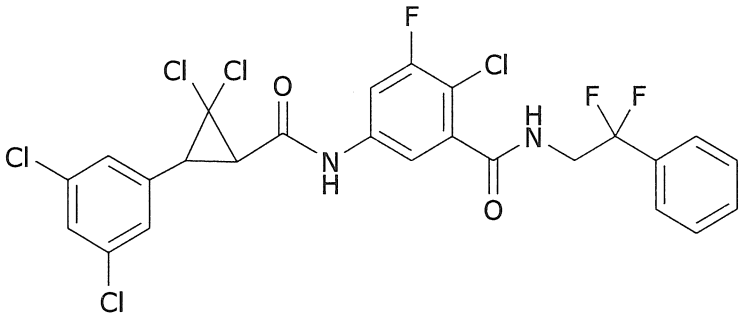
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,100g, 21%).

trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flo-N-(2-oxopropyl)benzamit (F2090)



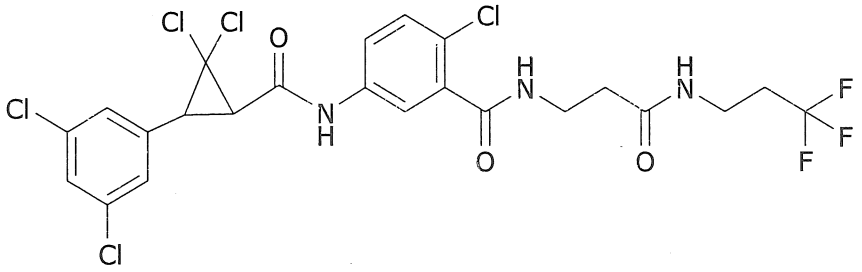
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,100g, 18%).

trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,2-diflo-2-phenyletyl)-3-flobenzamit (F2091)



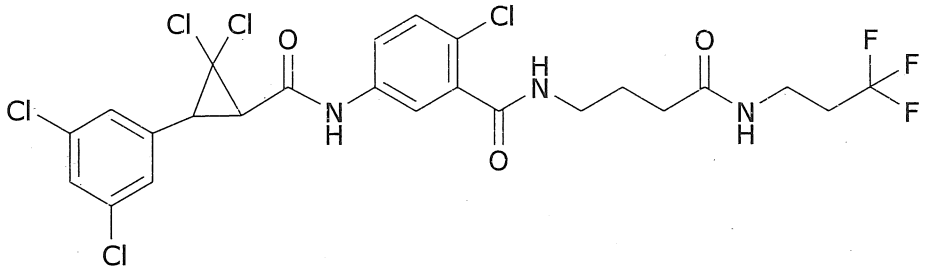
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,090g, 13%).

trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-oxo-3-(3,3,3-triflopropylamino)propyl)benzamit (F2092)



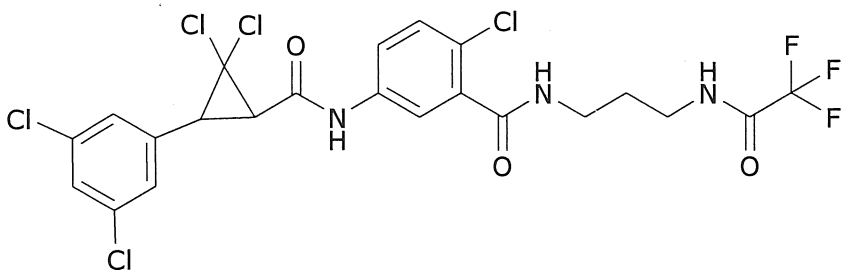
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,125g, 31%).

trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropancarboxamiđo)-N-(4-oxo-4-(3,3,3-triflopropylamino)butyl)benzamit (F2093)



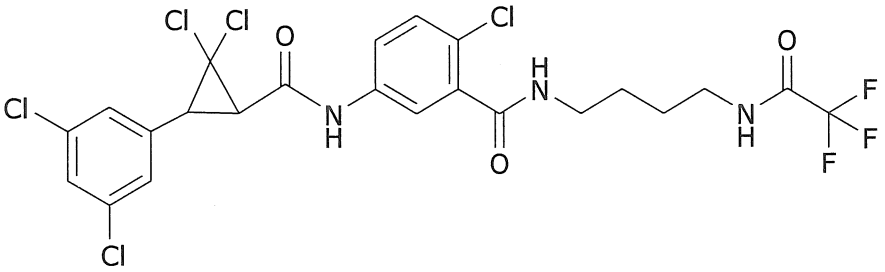
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu hồng xám (0,130g, 31%).

trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)propyl)benzamit (F2094)



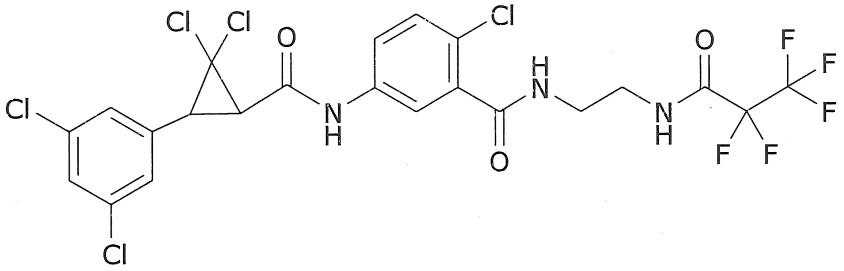
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,075g, 19%).

trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(4-(2,2,2-trifloaxetamiđo)butyl)benzamit (F2095)



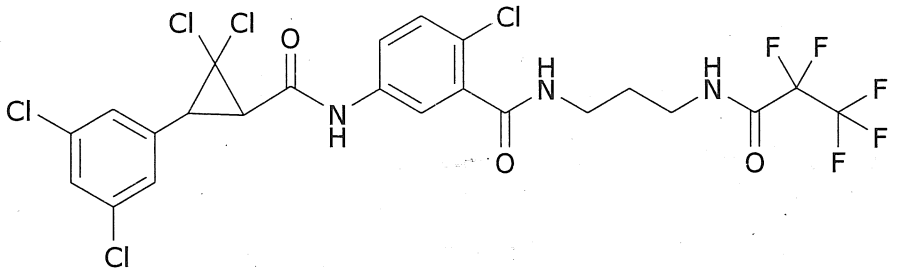
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,171g, 42%).

trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2-(2,2,3,3,3-pentaflopropanamiđo)etyl)benzamit (F2096)



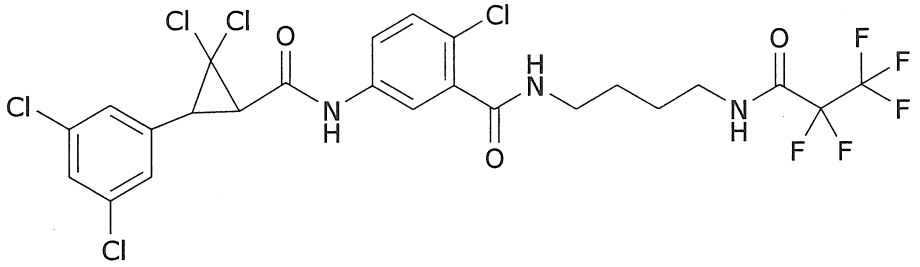
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,170g, 40%).

trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2,3,3,3-pentaflopropanamiđo)propyl)benzamit (F2097)



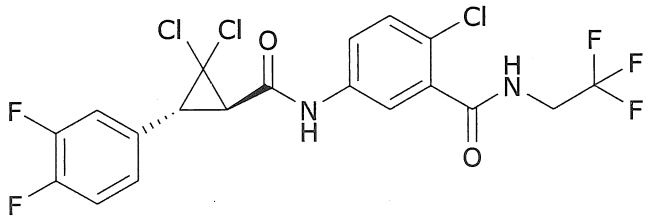
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu xanh xám (0,131g, 30%).

trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(4-(2,2,3,3,3-pentaflopropanamiđo)butyl)benzamit (F2098)



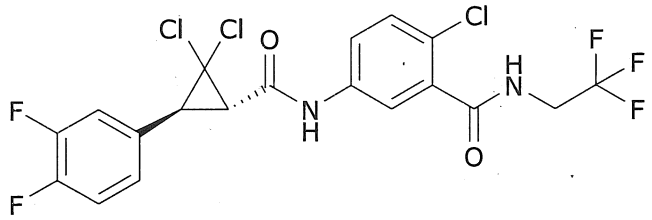
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,151g, 34%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diflophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,2,2-trifloetyl)benzamit (F2099)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,450g, 48%). Hợp chất nêu ở tiêu đề được điều chế từ 5-amino-2-clo-N-(2,2,2-trifloetyl)benzamit, mà chất này được điều chế bằng cách sử dụng các phương pháp đã được mô tả trong công bố đơn sáng chế Mỹ 20160302418A1 (C70).

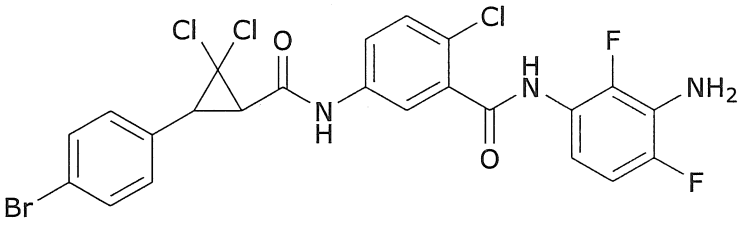
2-clo-5-((1S,3S)-2,2-diclo-3-(3,4-diflophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,2,2-trifloetyl)benzamit (F2100)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,450g, 48%). Hợp chất nêu ở tiêu đề được điều chế từ 5-amino-2-clo-N-(2,2,2-trifloetyl)benzamit, mà chất này được điều chế bằng cách sử dụng các phương pháp đã được mô tả trong công bố đơn sáng chế Mỹ 20160302418A1 (C70).

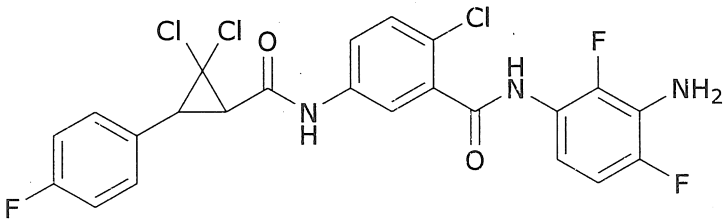
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách tương tự với quy trình được nêu ở Ví dụ 21:

trans-N-(3-amino-2,4-diflophenyl)-5-(3-(4-bromophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clobenzamit (F1591)



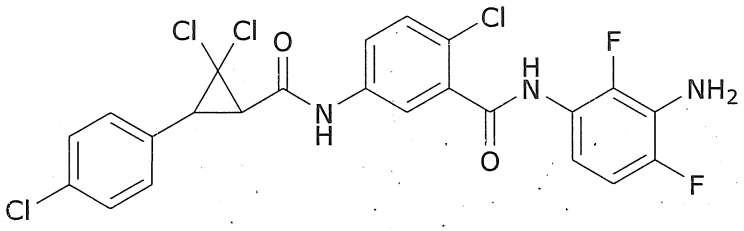
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu trắng (0,108g, 36%).

trans-N-(3-amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1592)



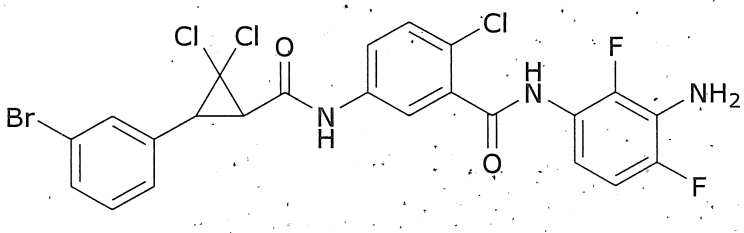
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu trắng (0,092g, 27%).

trans-N-(3-amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(4-clophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1593)



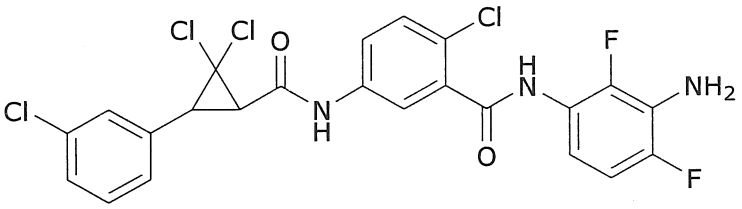
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu trắng (0,162g, 50%).

trans-N-(3-amino-2,4-diflophenyl)-5-(3-(3-bromophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxamiđo)-2-clobenzamit (F1594)



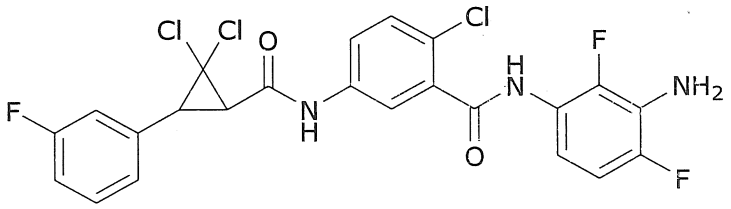
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu trắng (0,103g, 34%).

trans-N-(3-amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3-clophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1595)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu trắng (0,152g, 47%).

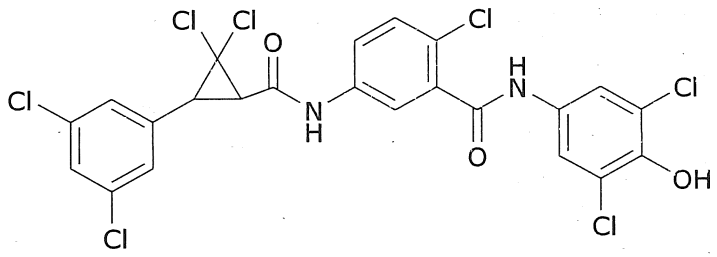
trans-N-(3-amino-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1596)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu trắng (0,199g, 59%).

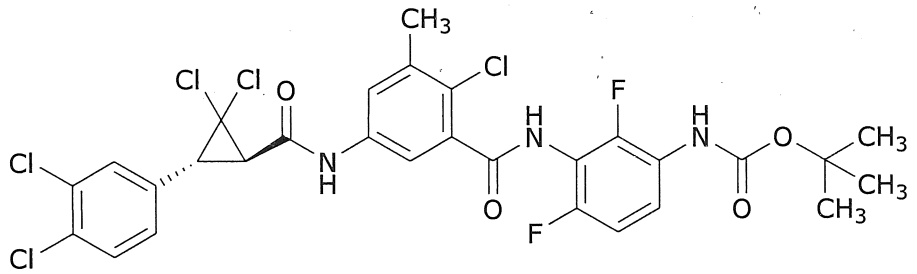
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách tương tự với quy trình được nêu ở Ví dụ 22:

trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3,5-diclo-4-hydroxyphenyl)benzamit (F1360)



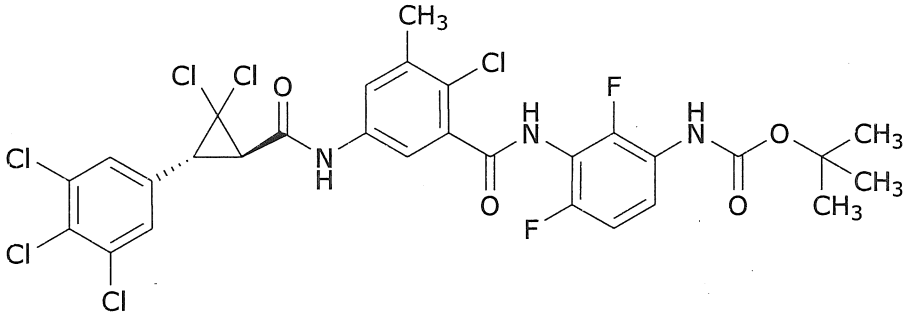
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu nâu vàng (0,096g, 93%).

tert-butyl (3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-metylbenzamiđo)-2,4-diflophenyl)carbamat (F1420)



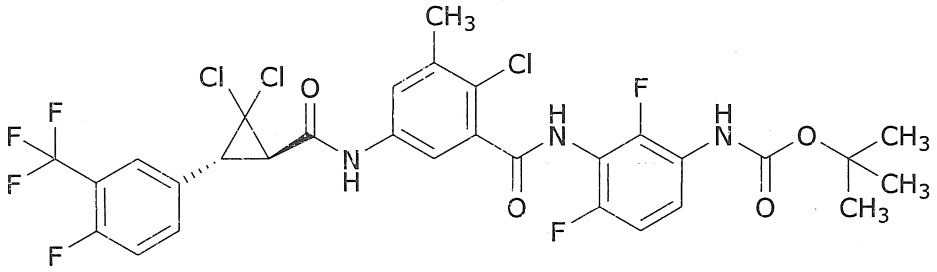
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu nâu vàng (0,270g, 91%).

tert-butyl (3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-metylbenzamiđo)-2,4-diflophenyl)carbamat (F1421)



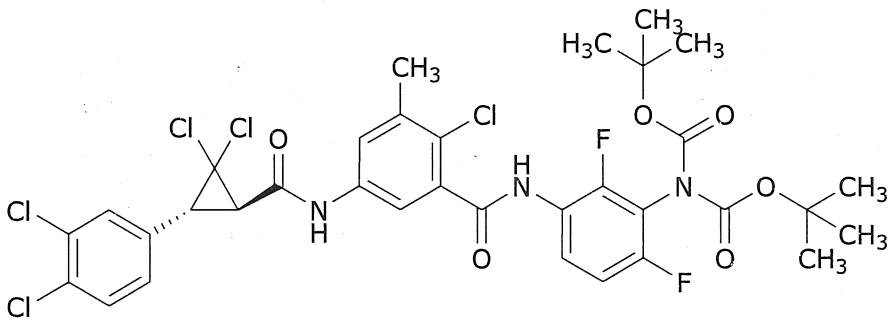
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,274g, 94%).

tert-butyl (3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-metylbenzamiđo)-2,4-diflophenyl)carbamat (F1422)



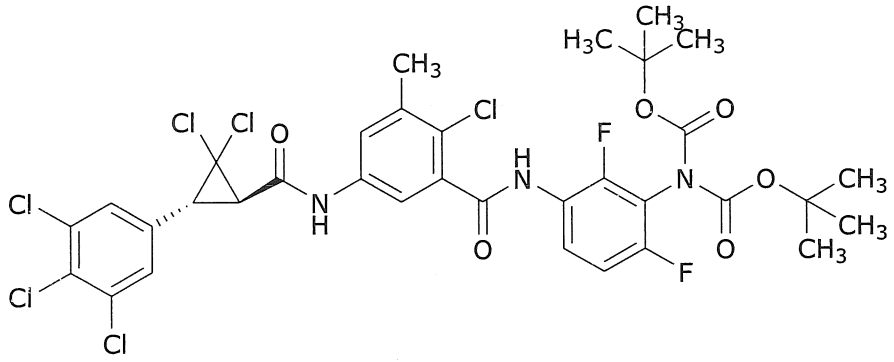
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,271g, 100%).

tert-butyl N-tert-butoxycarbonyl-N-[3-[[2-clo-5-[[(1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropancarbonyl]amino]-3-metyl-benzoyl]amino]-2,6-diflo-phenyl]carbamat (F1423)



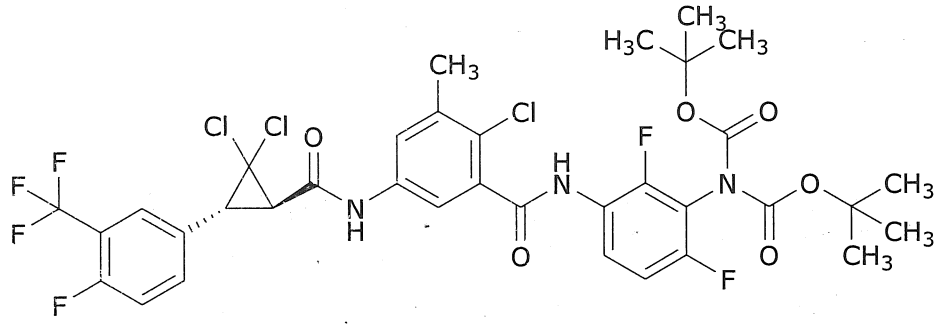
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,320g, 100%).

tert-butyl N-tert-butoxycarbonyl-N-[3-[[2-clo-5-[[(1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropancarbonyl]amino]-3-metyl-benzoyl]amino]-2,6-diflo-phenyl]carbamat (F1424)



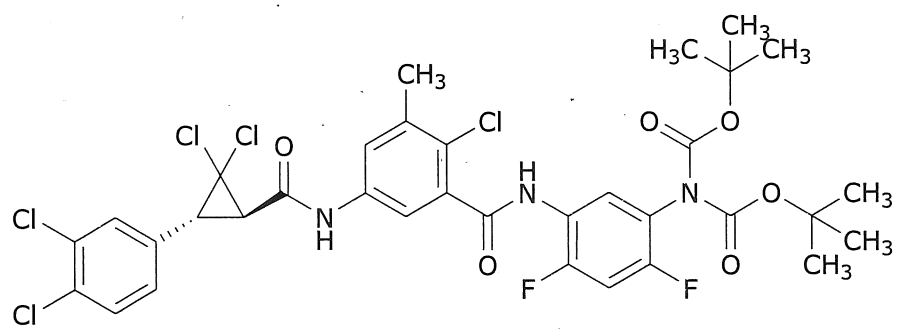
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,325g, 98%).

tert-butyl N-tert-butoxycarbonyl-N-[3-[[2-clo-5-[[(1R,3R)-2,2-diclo-3-[4-flo-3-(triflometyl)phenyl]xyclopropancarbonyl]amino]-3-metyl-benzoyl]amino]-2,6-diflo-phenyl]carbamat (F1425)



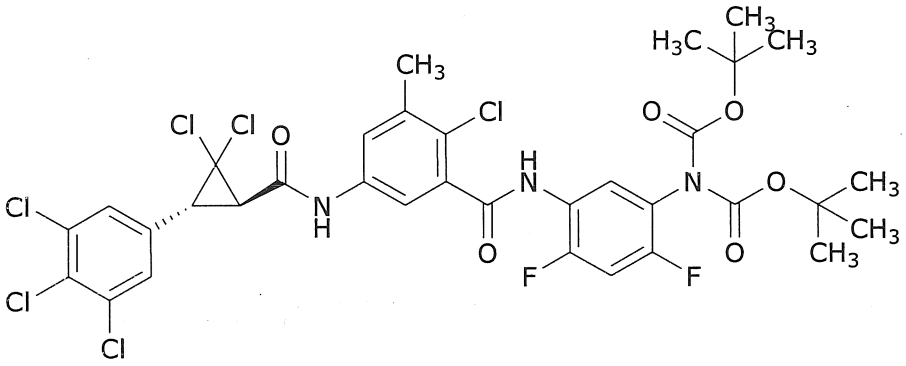
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,315g, 100%).

tert-butyl N-tert-butoxycarbonyl-N-[5-[[2-clo-5-[[(1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropancarbonyl]amino]-3-metyl-benzoyl]amino]-2,4-diflo-phenyl]carbamat (F1455)



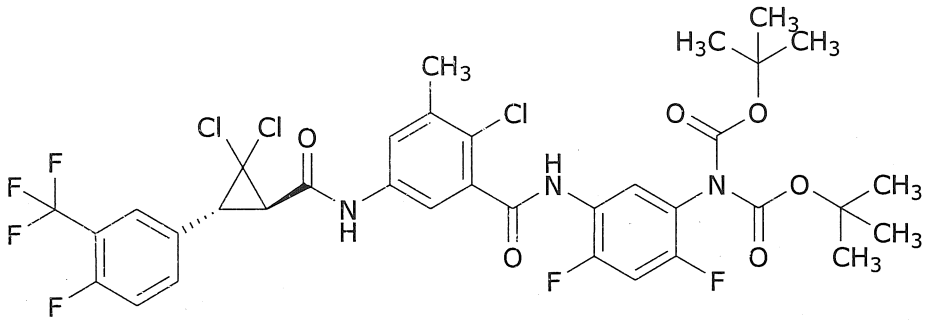
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,305g, 100%)

tert-butyl N-tert-butoxycarbonyl-N-[5-[[2-clo-5-[[(1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropancarbonyl]amino]-3-metyl-benzoyl]amino]-2,4-diflo-phenyl]carbamat (F1456)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,335g, 100%)

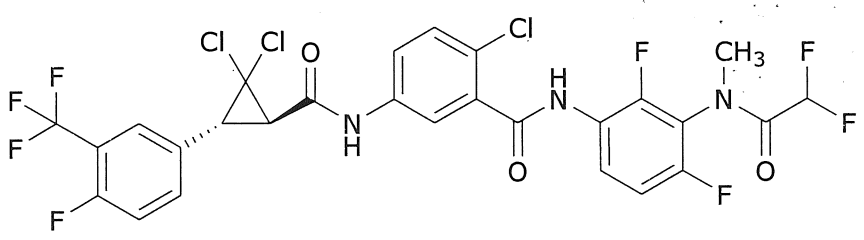
tert-butyl N-tert-butoxycarbonyl-N-[5-[[2-clo-5-[[(1R,3R)-2,2-diclo-3-[4-flo-3-(triflometyl)phenyl]xyclopropancarbonyl]amino]-3-metyl-benzoyl]amino]-2,4-diflo-phenyl]carbamat (F1457)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,352g, 100%).

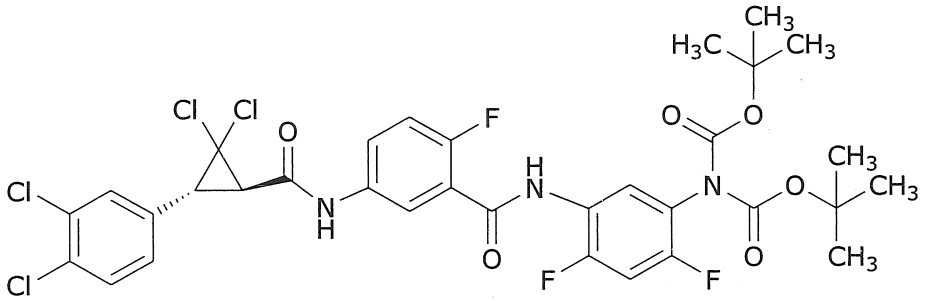
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách tương tự với quy trình được nêu ở Ví dụ 25:

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-diflo-N-metylaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1386)



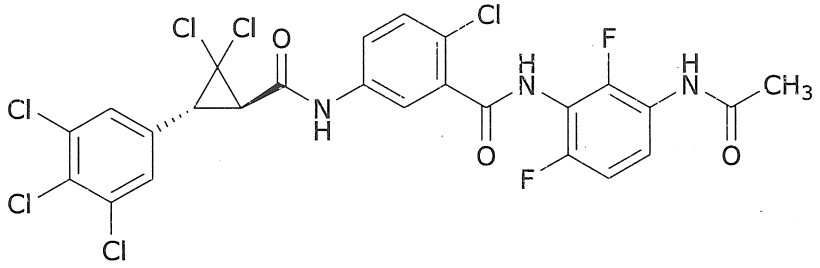
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu trắng (0,122g, 79%).

tert-butyl-N-((tert-butoxy)carbonyl)-N-[5-[[5-[[(1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropancarbonyl]amino]-2-flo-benzoyl]amino]-2,4-diflo-phenyl]carbamat (F1467)



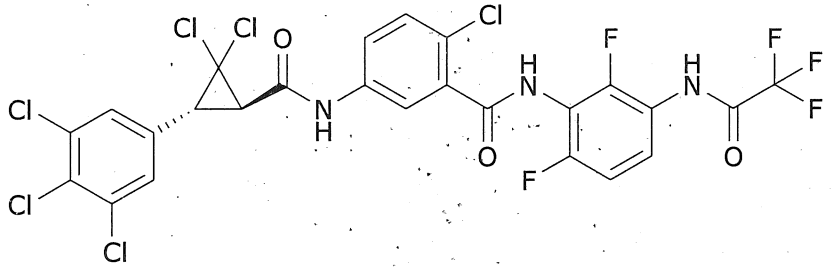
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,590g, 68%).

N-(3-axetamiđo-2,6-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1515)



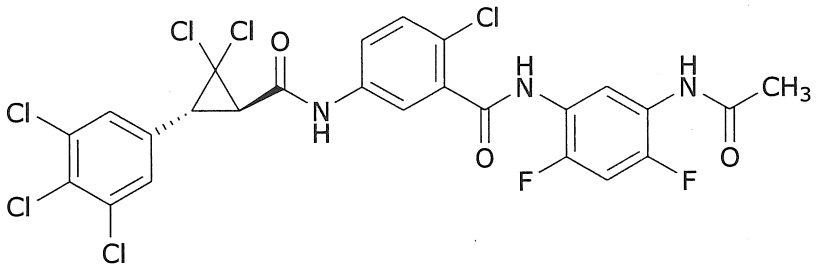
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,100g, 73%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,6-diflo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)benzamit (F1516)



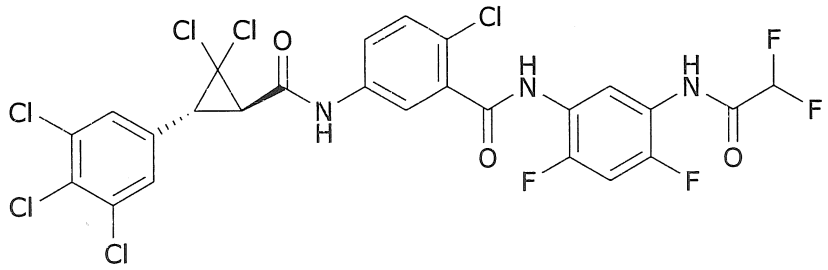
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,118g, 79%).

N-(5-axetamiđo-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1517)



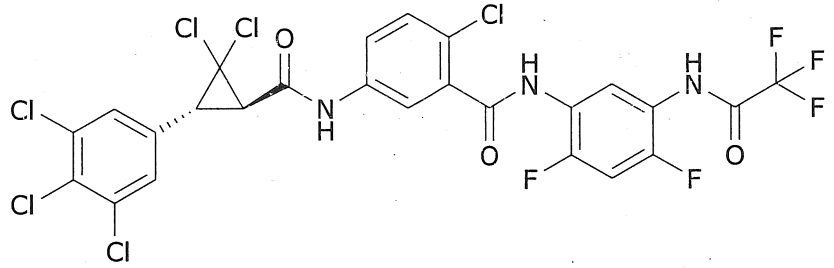
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,116g, 85%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(5-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1518)



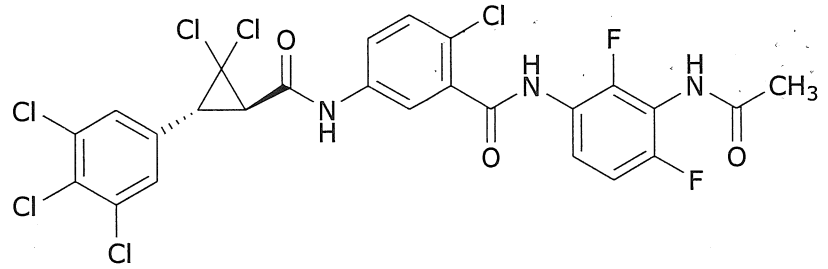
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu nâu vàng (0,114g, 79%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-5-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)benzamit (F1519)



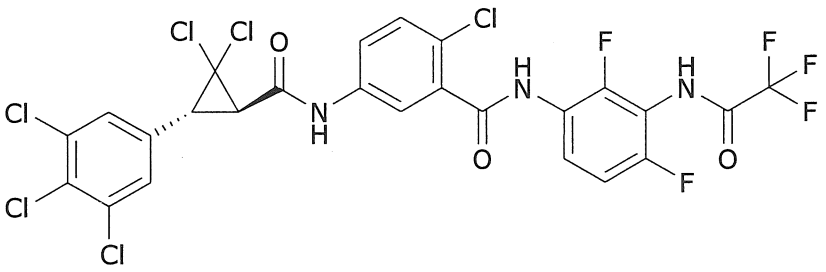
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,118g, 79%).

N-(3-axetamiđo-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1532)



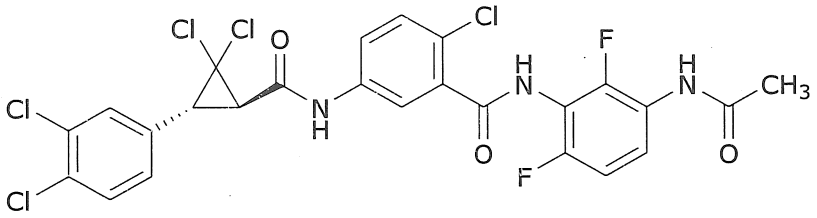
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,119g, 87%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)benzamit (F1533)



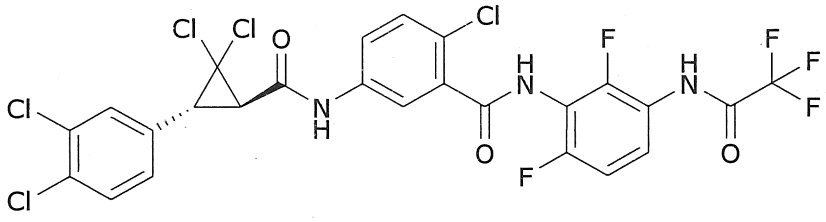
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,121g, 79%).

N-(3-axetamiđo-2,6-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1536)



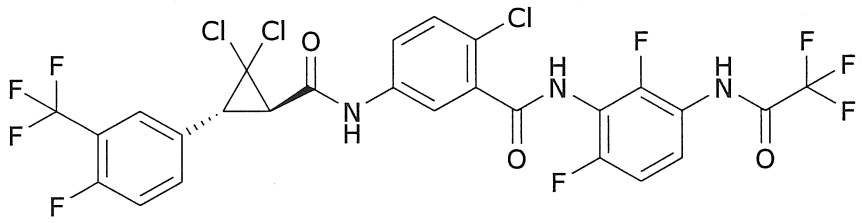
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,131g, 90%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,6-diflo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)benzamit (F1537)



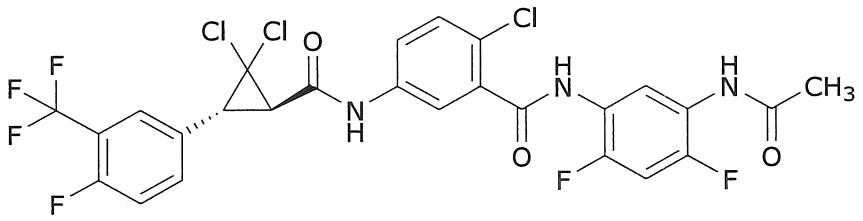
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,141g, 91%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,6-diflo-3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)benzamit (F1538)



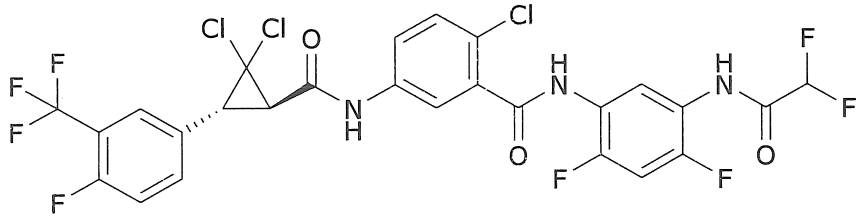
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,138g, 90%).

N-(5-axetamiđo-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamit (F1539)



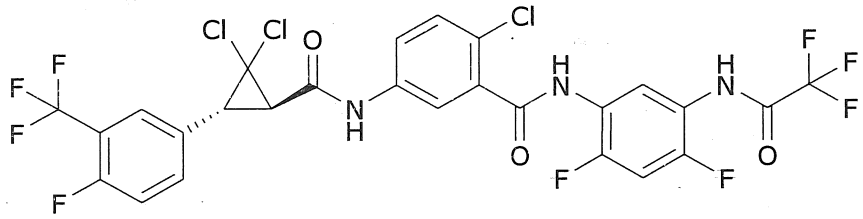
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,127g, 90%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(5-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)benzamit (F1540)



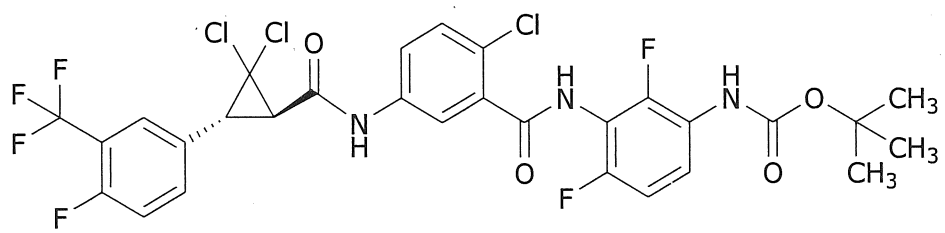
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu nâu vàng (0,137g, 94%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflo-5-(2,2,2-trifloaxetamiđo)phenyl)benzamit (F1541)



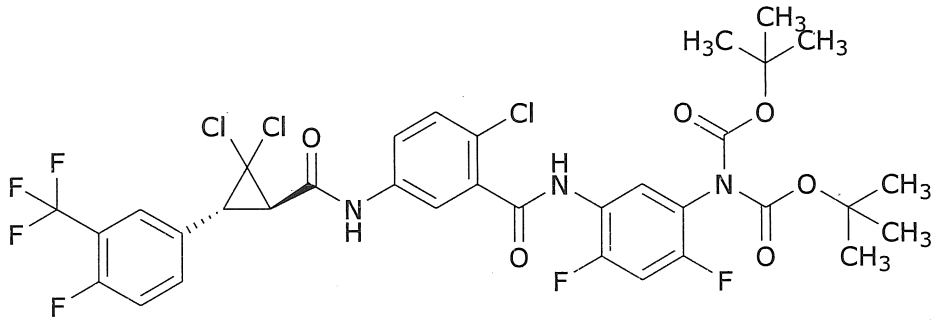
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,133g, 89%).

tert-butyl (3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,4-diflophenyl)carbamat (F1542)



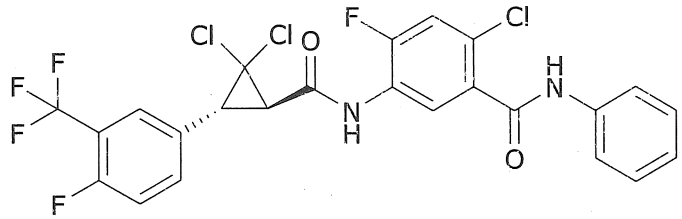
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,712g, 93%).

tert-butyl N-tert-butoxycarbonyl-N-[5-[[2-clo-5-[[(1R,3R)-2,2-diclo-3-[4-flo-3-(triflometyl)phenyl]xyclopropancarbonyl]amino]benzoyl]amino]-2,4-diflo-phenyl]carbamat (F1563)



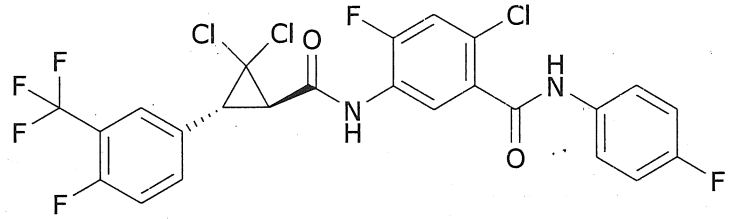
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,310g, 90%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-4-flo-N-phenylbenzamit (F1723)



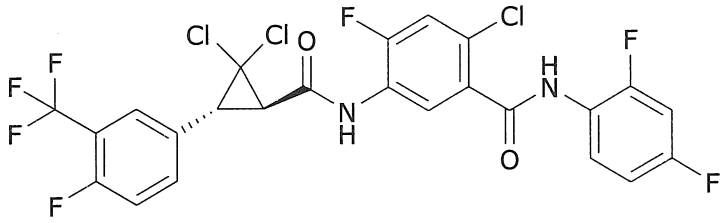
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu nâu vàng nhạt (0,070g, 79%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-4-flo-N-(4-flophenyl)benzamit (F1725)



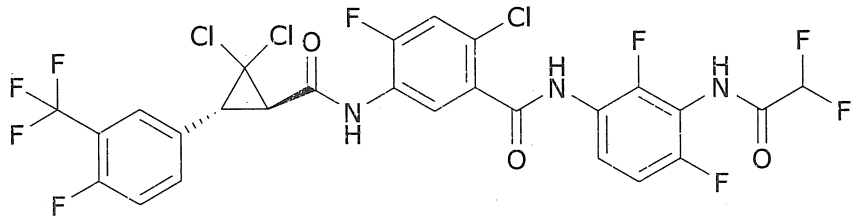
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu nâu vàng nhạt (0,091g, 97%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)-4-flobenzamit (F1727)



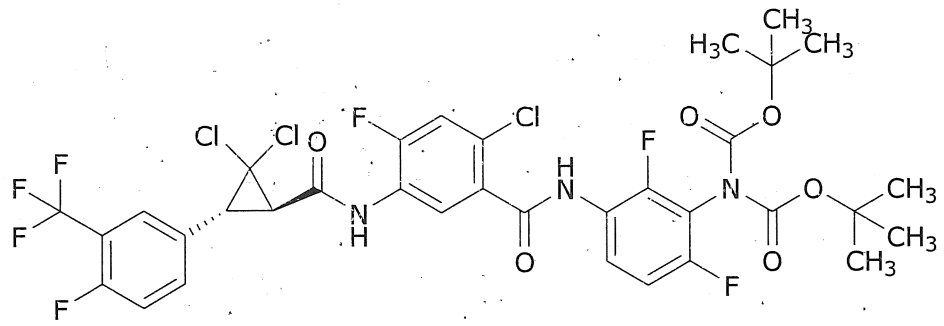
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,085g, 88%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(3-(2,2-difloaxetamiđo)-2,4-diflophenyl)-4-flobenzamit (F1729)



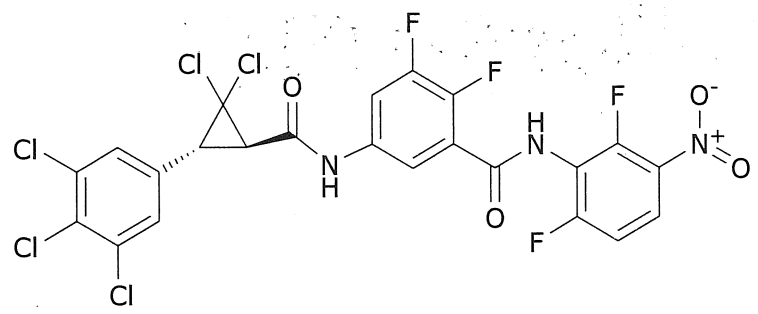
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,093g, 83%).

tert-butyl N-tert-butoxycarbonyl-N-[3-[[2-clo-5-[[(1R,3R)-2,2-diclo-3-[4-flo-3-(triflometyl)phenyl]xyclopropancarbonyl]amino]-4-flo-benzoyl]amino]-2,6-diflo-phenyl]carbamat (F1730)



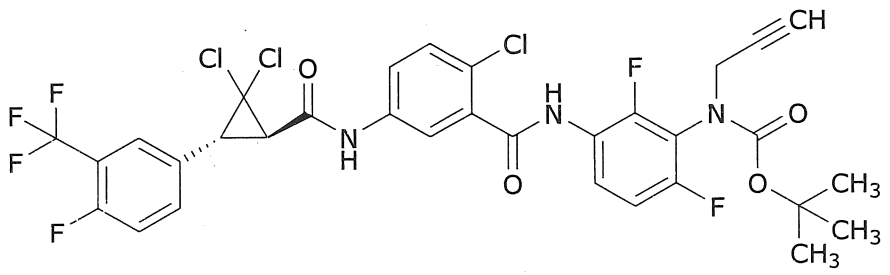
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,102g, 79%).

5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,6-diflo-3-nitrophenyl)-2,3-diflobenzamit (F1765)



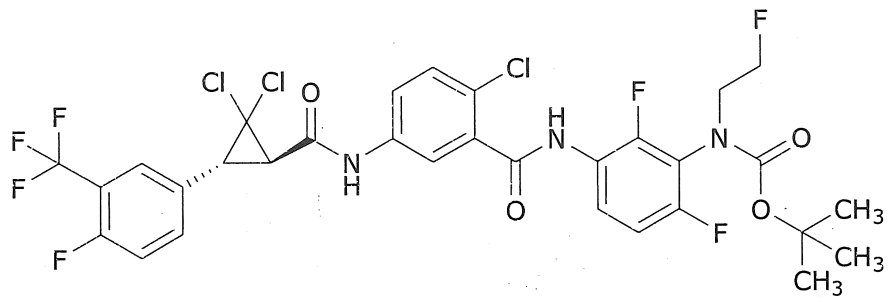
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu trắng (0,425g, 44%).

tert-butyl (3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)(prop-2-yn-1-yl)carbamat (F1881)



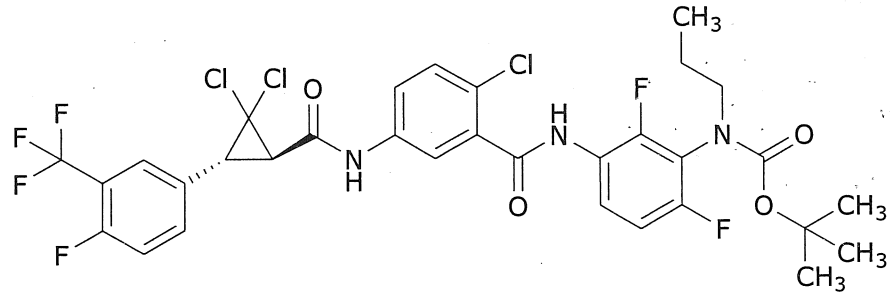
Hợp chất này được phân tách dưới dạng dầu màu vàng (0,33g, 80%).

tert-butyl (3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)(2-floetyl)carbamat (F1882)



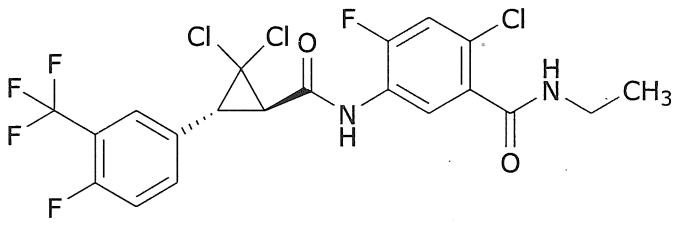
Hợp chất này được phân tách dưới dạng dầu màu hổ phách (0,24g, 63%).

tert-butyl (3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)(propyl)carbamat (F1883)



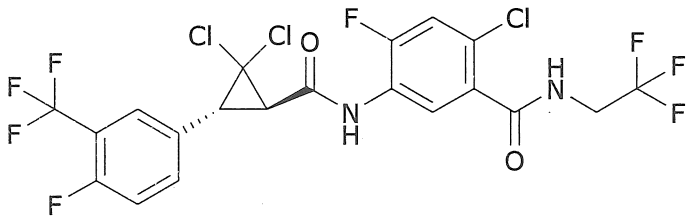
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu trắng (0,55g, 65%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-etyl-4-flobenzamit (F2083)



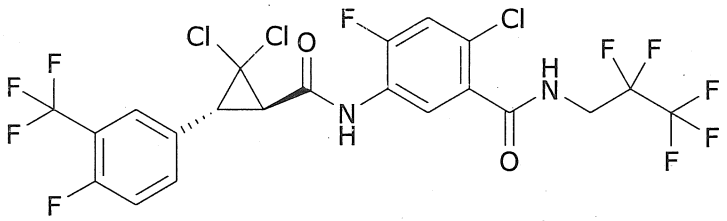
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,051g, 63%).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-4-flo-N-(2,2,2-trifloetyl)benzamit (F2084)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,070g, 78%).

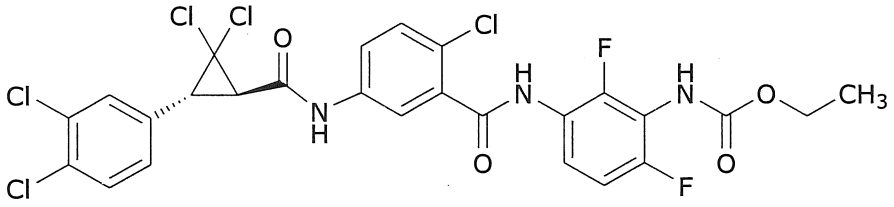
2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-4-flo-N-(2,2,3,3,3-pentaflopropyl)benzamit (F2085)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,078g, 80%).

Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách tương tự với quy trình được nêu ở Ví dụ 32:

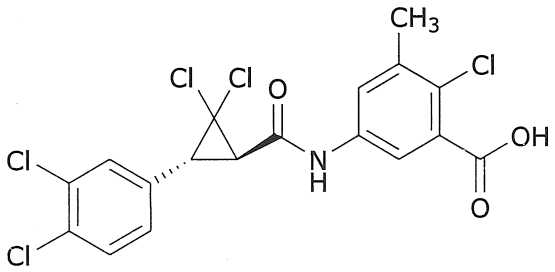
Etyl (3-(2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)benzamiđo)-2,6-diflophenyl)carbamat (F1476)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu nâu vàng (0,034g, 30%).

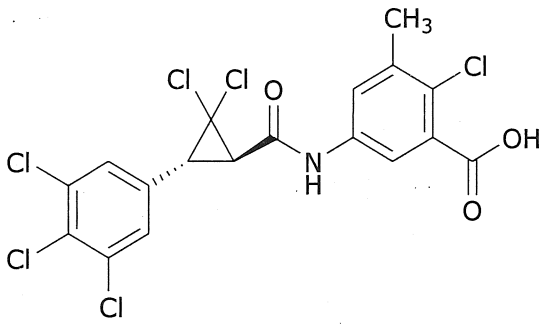
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách tương tự với quy trình được nêu ở Ví dụ 39:

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-metylaxit benzoic (C224)



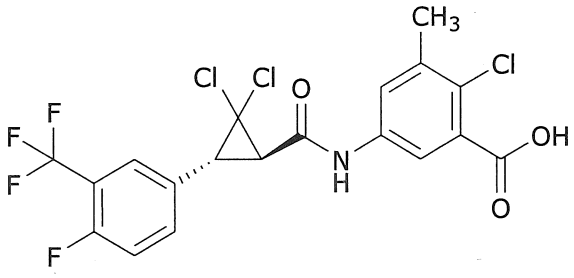
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,60g, 77%): nhiệt độ nóng chảy 212 - 215°C; ^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 11,30 (br s, 1H), 10,09 (s, 1H), 8,07 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 7,83 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 7,68 (d, J = 1,9 Hz, 1H), 7,63 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,45 (dd, J = 8,3, 1,7 Hz, 1H), 3,63 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,38 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,42 (s, 3H); ^{13}C NMR (101 MHz, axeton-d_6) δ 166,20, 162,50, 138,25, 137,21, 134,35, 132,38, 131,88, 131,48, 130,99, 130,54, 129,20, 126,66, 123,79, 119,06, 62,01, 39,28, 37,38, 19,94; ESIMS m/z 468 ([M+H]$^{+}$).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-metylaxit benzoic (C225)



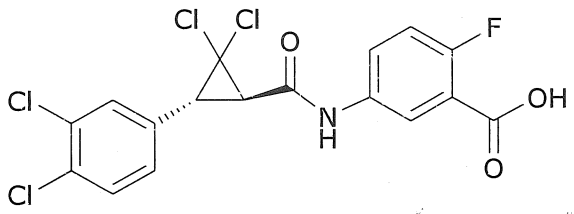
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,635g, 85%): nhiệt độ nóng chảy 195 - 200°C; ^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,09 (s, 1H), 8,06 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,83 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,71 (d, J = 0,8 Hz, 2H), 3,66 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,42 (s, 3H); ^{13}C NMR (101 MHz, axeton-d_6) δ 166,18, 162,30, 138,26, 137,18, 134,90, 133,64, 132,39, 130,22, 129,76, 126,70, 123,79, 119,07, 61,79, 39,34, 37,08, 19,94; ESIMS m/z 501 ([M+H]$^{+}$).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-metylaxit benzoic (C226)



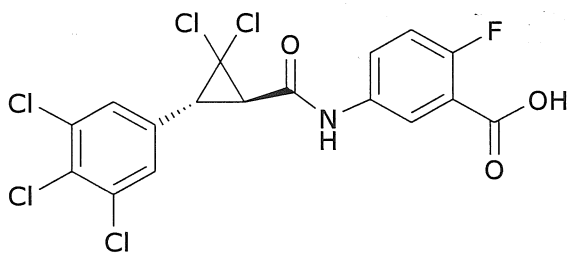
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,570g, 75%): nhiệt độ nóng chảy 190 - 193°C; ^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 11,39 (br s, 1H), 10,08 (s, 1H), 8,07 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,87 - 7,81 (m, 3H), 7,48 (t, J = 9,9 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,42 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,87 (d, J = 12,8 Hz), -117,65 (q, J = 12,8 Hz); ESIMS m/z 484 ([M+H]$^+$).

5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-floaxit benzoic (C227)



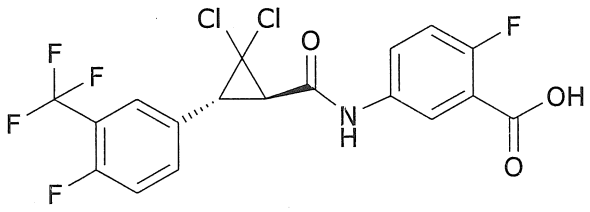
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu xám (1,6g, 93%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13,32 (s, 1H), 10,86 (s, 1H), 8,21 (dd, J = 6,6, 2,8 Hz, 1H), 7,85 (ddd, J = 9,0, 4,1, 2,8 Hz, 1H), 7,75 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,69 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,42 (dd, J = 8,4, 2,2 Hz, 1H), 7,31 (dd, J = 10,5, 8,9 Hz, 1H), 3,59 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -116,06; ESIMS m/z 438 ([M+H]$^+$).

5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-floaxit benzoic (C228)



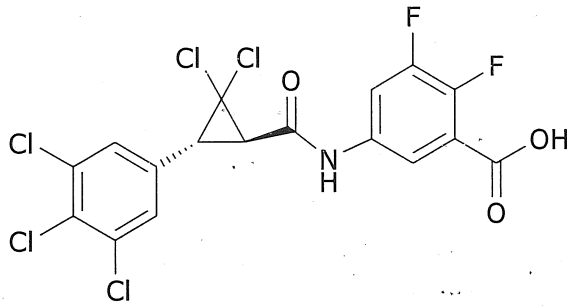
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu nâu (1,15g, 80%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13,34 (s, 1H), 10,83 (s, 1H), 8,21 (dd, J = 6,6, 2,8 Hz, 1H), 7,85 (ddd, J = 9,0, 4,2, 2,9 Hz, 1H), 7,80 (s, 2H), 7,32 (dd, J = 10,5, 8,9 Hz, 1H), 3,62 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -116,06; ESIMS m/z 472 ([M+H]$^+$).

5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-floaxit benzoic (C229)



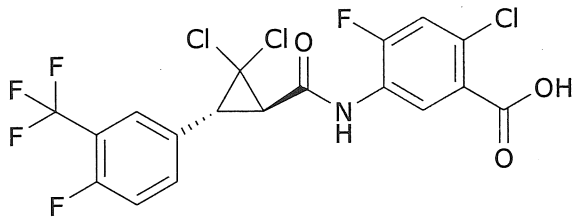
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu kem (1,01g, 88%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13,34 (s, 1H), 10,86 (s, 1H), 8,22 (dd, J = 6,6, 2,9 Hz, 1H), 7,90 - 7,78 (m, 3H), 7,59 (dd, J = 10,7, 8,6 Hz, 1H), 7,32 (dd, J = 10,5, 8,9 Hz, 1H), 3,68 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d6) δ -59,92 (d, J = 12,9 Hz), -116,06, -116,98 (q, J = 13,0 Hz); ESIMS m/z 454 ([M+H]$^+$).

5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2,3-difloaxit benzoic (C230)



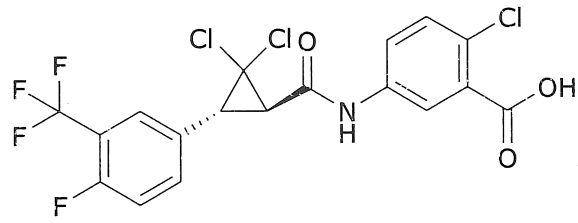
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu nâu (0,73g, 88%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13,69 (s, 1H), 11,02 (s, 1H), 8,00 (ddd, J = 12,2, 6,6, 2,7 Hz, 1H), 7,93 (dt, J = 4,7, 2,0 Hz, 1H), 7,81 (d, J = 0,7 Hz, 2H), 3,66 - 3,61 (m, 1H), 3,53 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -135,50 (d, J = 22,7 Hz), -142,58 (d, J = 22,6 Hz); ESIMS m/z 488 ([M+H]$^+$).

2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)-xyclopropan-1-carboxamiđo)-4-floaxit benzoic (C231)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu kem (1,23g, 68%): nhiệt độ nóng chảy 188 - 191°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13,54 (s, 1H), 10,73 (s, 1H), 8,60 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,82 (ddd, J = 11,1, 6,0, 2,4 Hz, 2H), 7,68 (d, J = 10,7 Hz, 1H), 7,60 (dd, J = 10,7, 8,5 Hz, 1H), 3,73 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,68 (d, J = 8,6 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59,94 (d, J = 12,4 Hz), -116,92 (q, J = 12,4 Hz), -118,01; HRMS-ESI (m/z) $[M+]^+$ tính toán cho $C_{18}H_9Cl_3F_5NO_3$, 486,9568; theo thực nghiệm, 486,9579.

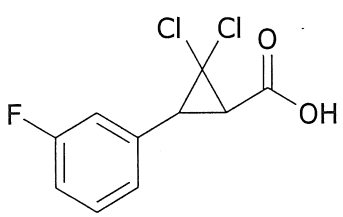
2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)-xyclopropan-1-carboxamiđo)axit benzoic (C232)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu nâu vàng (5,8g, 93%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13,48 (s, 1H), 10,94 (s, 1H), 8,17 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 7,94 - 7,72 (m, 3H), 7,68 - 7,44 (m, 2H), 3,68 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,49 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59,93 (d, J = 12,6 Hz), -116,95 (q, J = 12,5 Hz); ESIMS m/z 472 ($[M+H]^+$).

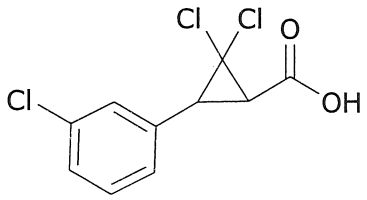
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách tương tự với quy trình được nêu ở Ví dụ 40:

Axit trans-2,2-diclo-3-(3-flophenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C233)



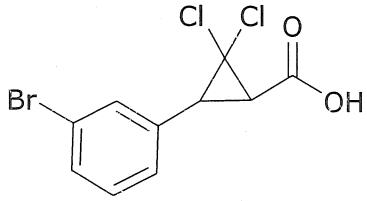
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu vàng nhạt (2,8g, 52%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13,39 (s, 1H), δ 7,46 - 7,39 (m, 1H), 7,29 (t, J = 8,0 Hz, 2H), 7,21 - 7,15 (m, 1H), 3,45 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 3,41 (d, J = 8,8 Hz, 1H); ESIMS m/z 247,11 ([M-H]$^-$).

Axit trans-2,2-diclo-3-(3-clophenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C234)



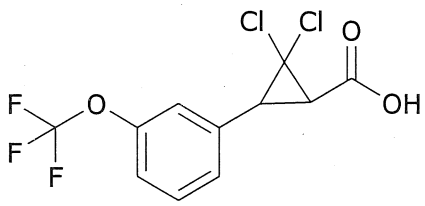
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (1,1g, 23%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13,39 (s, 1H), 7,52 (s, 1H), 7,42 - 7,38 (m, 3H), 3,45 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,41 (d, J = 8,4 Hz, 1H); ESIMS m/z 262,73 ([M-H]$^-$).

Axit trans-3-(3-bromophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxylic (C235)



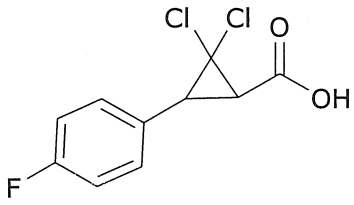
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (1,25g, 26%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13,41 (s, 1H), 7,66 (s, 1H), 7,54 (d, J = 7,6 Hz, 1H), 7,43 (d, J = 7,6 Hz, 1H), 7,34 (t, J = 8,0 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,4 Hz, 1H); ESIMS m/z 307,05 ([M-H]$^-$)

Axit trans-2,2-diclo-3-(3-(triflometoxy)phenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C236)



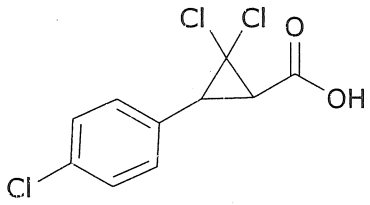
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu vàng nhạt (1,8g, 38%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13,39 (s, 1H), 7,54 - 7,43 (m, 3H), 7,34 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,8 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -56,76; ESIMS m/z 312,77 ([M-H]$^-$).

Axit trans-2,2-diclo-3-(4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C237)



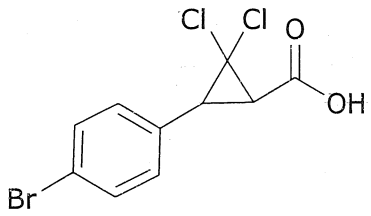
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (2,5g, 43%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13,39 (s, 1H), 7,46 - 7,42 (m, 2H), 7,23 - 7,17 (m, 2H), 3,41 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,30 (d, J = 8,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -114,31; ESIMS m/z 246,78 ([M-H]$^-$).

Axit trans-2,2-diclo-3-(4-clophenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C238)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu vàng nhạt (2,4g, 44%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13,29 (s, 1H), 7,48 - 7,42 (m, 4H), 3,43 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 3,33 (d, J = 8,8 Hz, 1H); ESIMS m/z 262,73 ([M-H]$^-$).

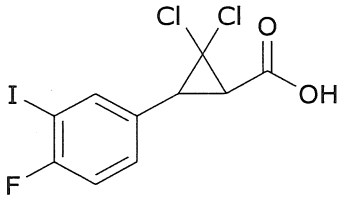
Axit trans-3-(4-bromophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxylic (C239)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,45g, 9%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 2H), 7,36 (d, J = 8,0 Hz, 2H), 3,38 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,28 (d, J = 8,4Hz, 1H); ESIMS m/z 306,72 ([M-H]$^-$).

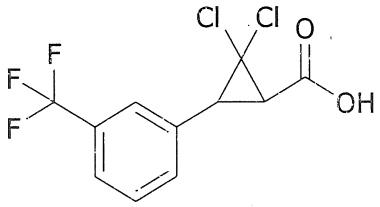
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách tương tự với quy trình được nêu ở Ví dụ 51:

Axit trans-2,2-diclo-3-(4-flo-3-iodophenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C240)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (1,35g, 80%): nhiệt độ nóng chảy 147 - 149°C; ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7,67 -7,62 (m, 1 H), 7,62 (dd, J = 6,4, 2,4 Hz, 1H), 6,93 - 6,88 (m, 1H), 3,45 (d, J = 4,4 Hz, 1H), 2,88 (d, J = 4,4 Hz, 1H); ESIMS m/z 374,98 ($[M+H]^+$).

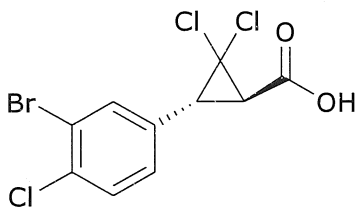
trans-2,2-diclo-3-(3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxylic axit (C241)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (24g, 43%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 9,55 (s, 1H), 7,66 - 7,59 (m, 1H), 7,57 - 7,44 (m, 3H), 3,55 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,94 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -62,70; ESIMS m/z 298 ($[M-H]^-$).

Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách tương tự với quy trình được nêu ở Ví dụ 55:

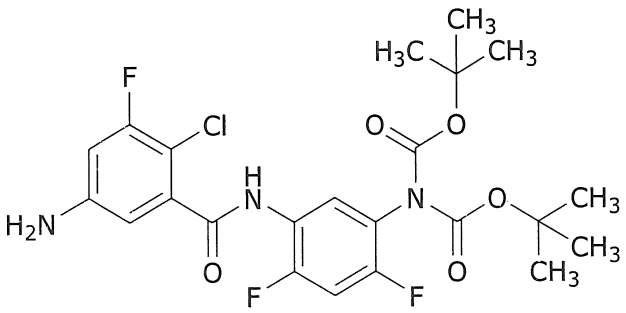
Axit (1R,3R)-3-(3-bromo-4-clophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxylic (C242)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (1,05g, 42%, 93% ee): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7,53 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,47 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,17 (dd, J = 8,4, 2,1 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 2,86 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ESIMS m/z 343 ($[M-H]^-$). Axit trans-3-(3-bromo-4-clophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxylic triệt quang có thể được điều chế bằng phương pháp đã được mô tả trong công bố đơn sáng chế Mỹ US20160304522A1 (C422). Hợp chất nêu ở tiêu đề thu được từ the chất triệt quang bằng cách sử dụng (S)-1-phenylethan-1-amin và ví dụ 55 các điều kiện.

Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách tương tự với quy trình được nêu ở Ví dụ 57:

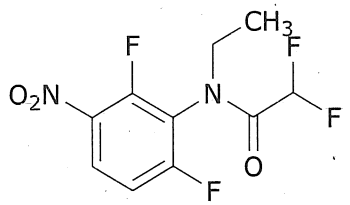
tert-butyl N-[5-[(5-amino-2-clo-3-flo-benzoyl)amino]-2,4-diflo-phenyl]-N-tert-butoxycarbonyl-carbamat (C245)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu da cam nhạt (3,125g, 79%): 143 - 152°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,38 (s, 1H), 7,69 (t, J = 8,1 Hz, 1H), 7,52 (t, J = 10,1 Hz, 1H), 6,59 (ddd, J = 7,7, 5,5, 2,5 Hz, 2H), 5,81 (s, 2H), 1,40 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -115,57, -117,36, -117,38, -121,88, -121,90; HRMS-ESI (m/z) $[M+]^+$ tính toán cho $C_{23}H_{25}ClF_3N_3O_5$, 515,1435; theo thực nghiệm, 515,1438.

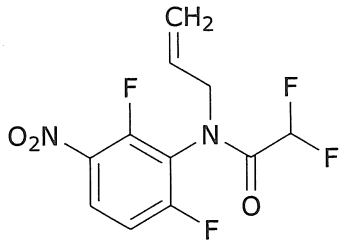
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách tương tự với quy trình được nêu ở Ví dụ 61:

N-(2,6-diflo-3-nitrophenyl)-N-etyl-2,2-difloaxetamit (C246)



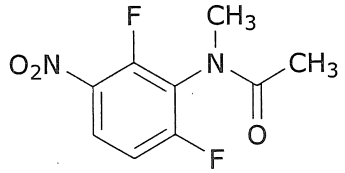
Hợp chất này được phân tách dưới dạng dầu màu vàng (0,45g, 25%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8,39 - 8,15 (m, 1H), 7,21 (dddd, J = 11,9, 9,7, 7,9, 2,0 Hz, 1H), 6,08 (dt, J = 154,5, 53,3 Hz, 1H), 4,01 - 3,69 (m, 2H), 1,21 (tt, J = 7,3, 1,2 Hz, 3H); ESIMS m/z 280 ($[M+H]^+$).

N-Allyl-N-(2,6-diflo-3-nitrophenyl)-2,2-difloaxetamit (C247)



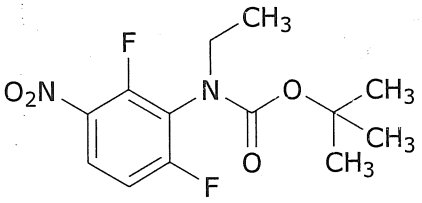
Hợp chất này được phân tách dưới dạng dầu màu vàng (0,21g, 12%): ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 8,23 (dddd, J = 15,3, 9,5, 8,1, 5,5 Hz, 1H), 7,35 - 7,09 (m, 1H), 6,54 - 5,71 (m, 2H), 5,30 - 5,09 (m, 2H), 4,52 - 4,25 (m, 2H); ESIMS m/z 293 ($[M+H]^+$).

N-(2,6-diflo-3-nitrophenyl)-N-metylaxetamit (C248)



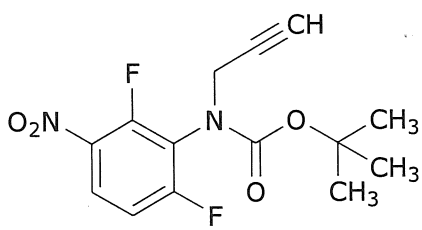
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu nâu vàng (1,02g, 61%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8,15 (dddd, J = 31,6, 9,4, 8,1, 5,5 Hz, 1H), 7,32 - 7,05 (m, 1H), 3,31 (d, J = 53,3 Hz, 3H), 2,13 (d, J = 164,4 Hz, 3H); ESIMS m/z 231 ($[M+H]^+$).

tert-butyl (2,6-diflo-3-nitrophenyl)(etyl)carbamat (C249)



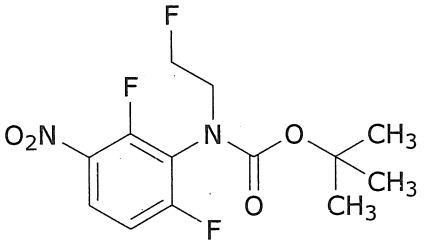
Hợp chất này được phân tách dưới dạng dầu màu vàng (0,4g, 69%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8,21 - 8,00 (m, 1H), 7,10 (ddd, J = 9,8, 8,2, 2,0 Hz, 1H), 3,62 (dq, J = 25,2, 7,3 Hz, 2H), 1,37 (s, 9H), 1,15 (dt, J = 17,2, 7,2 Hz, 3H); ESIMS m/z 303 ($[M+H]^+$).

tert-butyl (2,6-diflo-3-nitrophenyl)(prop-2-yn-1-yl)carbamat (C250)



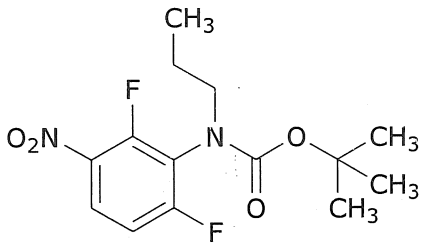
Hợp chất này được phân tách dưới dạng dầu màu vàng (0,40g, 67%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8,20 - 8,03 (m, 1H), 7,12 (ddd, J = 9,7, 8,2, 2,0 Hz, 1H), 4,53 - 4,28 (m, 2H), 2,21 (dt, J = 20,9, 2,6 Hz, 1H), 1,56 (d, J = 3,4 Hz, 9H); ESIMS m/z 313 ($[M+H]^+$).

tert-butyl (2,6-diflo-3-nitrophenyl)(2-floetyl)carbamat (C251)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng dầu màu vàng (0,198g, 32%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8,19 - 7,99 (m, 1H), 7,21 - 7,01 (m, 1H), 4,76 - 4,45 (m, 2H), 4,07 - 3,77 (m, 2H), 1,39 (s, 9H); ESIMS m/z 321 ($[M+H]^+$).

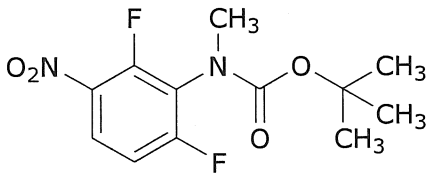
tert-butyl (2,6-diflo-3-nitrophenyl)(propyl)carbamat (C252)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng dầu màu vàng (0,350g, 58%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8,09 (m, 1H), 7,10 (tt, J = 9,5, 4,8 Hz, 1H), 3,64 - 3,48 (m, 2H), 1,56 (d, J =6,1 Hz, 4H), 1,38 (d, J = 7,2 Hz, 7H), 0,92 (p, J = 7,6 Hz, 3H); ESIMS m/z 317 ($[M+H]^+$).

Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách tương tự với quy trình được nêu ở Ví dụ 62:

tert-butyl (2,6-diflo-3-nitrophenyl)(metyl)carbamat (C253)

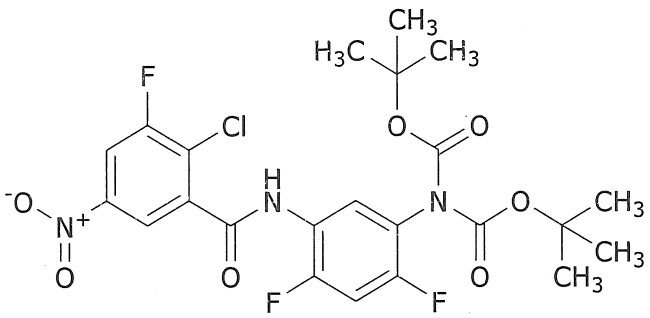


Hợp chất này được phân tách dưới dạng dầu màu vàng (0,56g, 76%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) chất đồng phân quay δ 8,32 - 8,19 (m, 1H), 7,49 (td, J = 9,2, 1,9 Hz, 1H), 3,15 (s, 1H), 3,11 (s, 2H), 1,48 (s, 3H), 1,31 (s, 6H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) chất đồng phân quay δ -106,79 (d, J = 11,4 Hz),

-107,54 (d, J = 11,3 Hz), -121,48 (d, J = 11,4 Hz), -122,14 (d, J = 11,4 Hz).

Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách tương tự với quy trình được nêu ở Ví dụ 65:

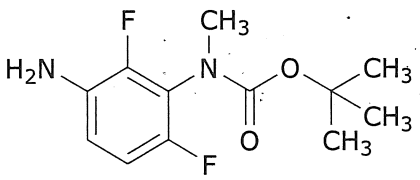
tert-butyl N-tert-butoxycarbonyl-N-[5-[(2-clo-3-flo-5-nitro-benzoyl)amino]-2,4-diflo-phenyl]carbamat (C254)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu vàng (3,943g, 85%): nhiệt độ nóng chảy 172 - 175°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,74 (s, 1H), 8,52 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 8,44 (dd, J = 2,6, 1,4 Hz, 1H), 7,90 (t, J = 8,1 Hz, 1H), 7,57 (t, J = 10,2 Hz, 1H), 1,42 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -109,73, -118,21, -118,22, -121,44, -121,46; HRMS-ESI (m/z) $[M+]^+$ tính toán cho $C_{23}H_{23}ClF_3N_3O_7$, 545,1177; theo thực nghiệm, 545,1179.

Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách tương tự với quy trình được nêu ở Ví dụ 67:

tert-butyl (3-amino-2,6-diflophenyl)(metyl)carbamat (C255)

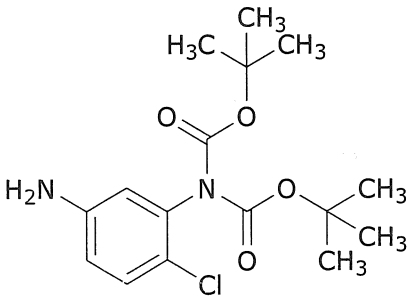


Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,45g, 89%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) chất đồng phân quay δ 6,72 (td, J = 9,1, 1,9 Hz, 1H), 6,68 -

6,58 (m, 1H), 3,59 (s, 2H), 3,16 (s, 3H), 1,53 (s, 2H), 1,37 (s, 7H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) chất đồng phân quay δ -132,31, -132,53, -138,84,

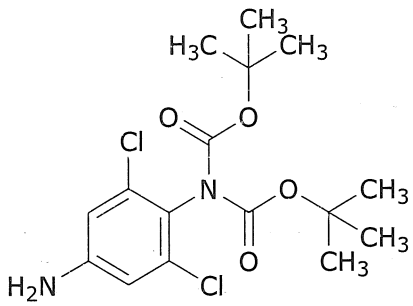
-139,43; EIMS m/z 258.

tert-butyl N-(5-amino-2-clo-phenyl)-N-tert-butoxycarbonyl-carbamat (C256)



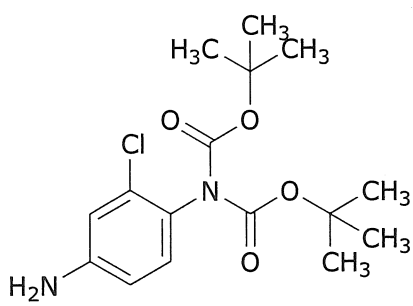
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu xám (1,7g, 78%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7,15 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 6,62 - 6,51 (m, 2H), 3,74 (s, 2H), 1,42 (s, 18H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 150,87, 145,76, 137,39, 129,65, 121,50, 116,14, 115,67, 82,71, 27,85; ESIMS m/z 341 ([M-H]$^-$).

tert-butyl N-(4-amino-2,6-diclo-phenyl)-N-tert-butoxycarbonyl-carbamat (C257)



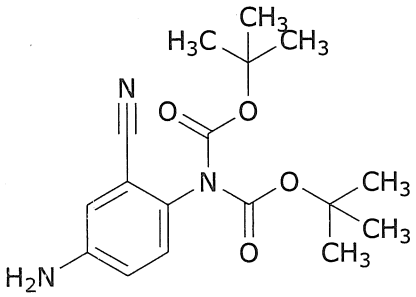
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu nâu vàng (1,88g, 85%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 6,64 (s, 2H), 3,95 (s, 2H), 1,41 (s, 18H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 150,32, 147,10, 134,34, 125,31, 113,81, 82,64, 27,77; ESIMS m/z 376 ([M-H]$^-$).

tert-butyl N-(4-amino-2-clo-phenyl)-N-tert-butoxycarbonyl-carbamat (C258)



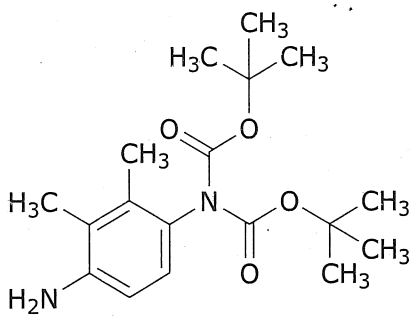
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu nâu vàng (1,96g, 93%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 6,93 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 6,71 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 6,52 (dd, J = 8,5, 2,6 Hz, 1H), 3,80 (s, 2H), 1,41 (s, 18H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 151,33, 146,96, 132,95, 130,03, 127,62, 115,23, 113,59, 82,43, 27,86; ESIMS m/z 341 ([M-H]$^-$).

tert-butyl N-(4-amino-2-xyano-phenyl)-N-tert-butoxycarbonyl-carbamat (C259)



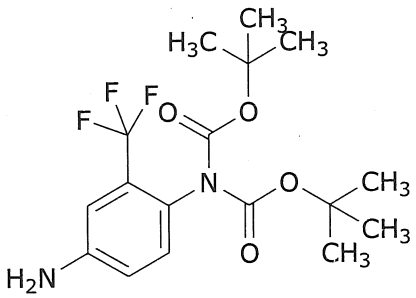
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (2,45g, 85%): ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 7,01 (dd, J = 8,6, 0,4 Hz, 1H), 6,94 - 6,76 (m, 2H), 4,10 (d, J = 7,1 Hz, 2H), 1,43 (s, 18H); ^{13}C NMR (75 MHz, $CDCl_3$) δ 150,99, 146,11, 132,35, 130,02, 119,18, 117,76, 116,21, 113,30, 83,42, 27,85; ESIMS m/z 332 ([M-H]$^-$).

tert-butyl N-(4-amino-2,3-dimetyl-phenyl)-N-tert-butoxycarbonyl-carbamat (C260)



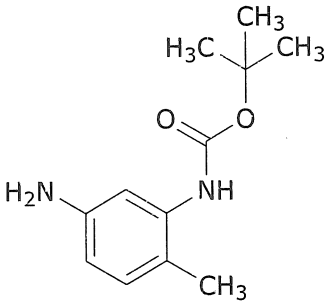
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,19g, 38%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 6,76 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 6,53 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,18 (s, 2H), 2,08 (d, J = 1,9 Hz, 6H), 1,42 (s, 18H); ESIMS m/z 335 ([M-H]$^-$).

tert-butyl N-[4-amino-2-(triflometyl)phenyl]-N-tert-butoxycarbonyl-carbamat (C261)



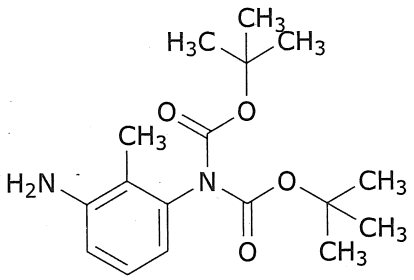
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,19g, 38%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 6,99 - 6,88 (m, 2H), 6,78 (dd, J = 8,5, 2,7 Hz, 1H), 3,99 (s, 2H), 1,38 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -61,98; ESIMS m/z 375 ($[M-H]^-$).

tert-butyl (5-amino-2-metylphenyl)carbamat (C262)



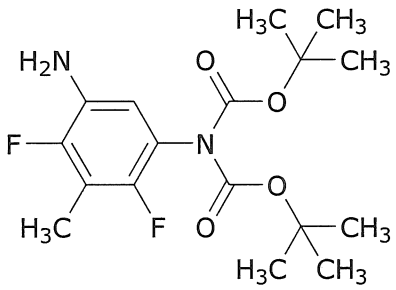
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bọt màu nâu (1,33g, 91%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 6,96 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 6,70 (s, 1H), 6,56 (dd, J = 8,1, 2,5 Hz, 1H), 6,44 (s, 1H), 3,48 (s, 2H), 2,06 (s, 3H), 1,43 (s, 9H); ESIMS m/z 221 ($[M-H]^-$).

tert-butyl N-(3-amino-2-metyl-phenyl)-N-tert-butoxycarbonyl-carbamat (C263)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,98g, 89%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 6,98 (t, J = 7,9 Hz, 1H), 6,63 (dd, J = 8,0, 1,1 Hz, 1H), 6,55 (dd, J = 7,8, 1,1 Hz, 1H), 3,61 (s, 2H), 1,99 (s, 3H), 1,41 (s, 18H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 151,83, 145,13, 138,90, 126,28, 120,32, 118,63, 114,63, 82,19, 27,92, 11,37; ESIMS m/z 323 ($[M+H]^+$).

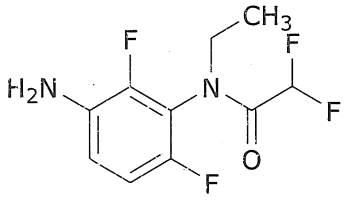
tert-butyl N-(5-amino-2,4-diflo-3-metyl-phenyl)-N-tert-butoxycarbonyl-carbamat (C264)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu nâu vàng (0,71g, 83%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 6,49 - 6,40 (m, 1H), 3,56 (s, 2H), 2,19 (t, J = 2,1 Hz, 3H), 1,44 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ

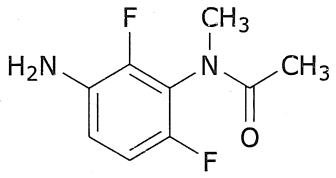
-135,31, -135,93; ESIMS m/z 359 ($[M+H]^+$).

N-(3-amino-2,6-diflophenyl)-N-etyl-2,2-difloaxetamit (C265)



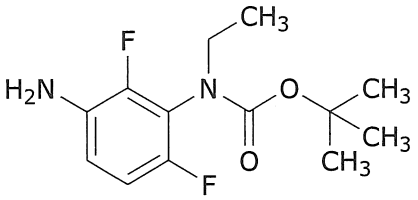
Hợp chất này được phân tách dưới dạng dầu màu vàng (0,36g, 86%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 6,94 - 6,75 (m, 2H), 5,80 (t, J = 53,5 Hz, 1H), 3,92 - 3,66 (m, 2H), 1,17 (tt, J = 7,2, 1,1 Hz, 3H); ESIMS m/z 251 ($[M+H]^+$).

N-(3-amino-2,6-diflophenyl)-N-metylaxetamit (C266)



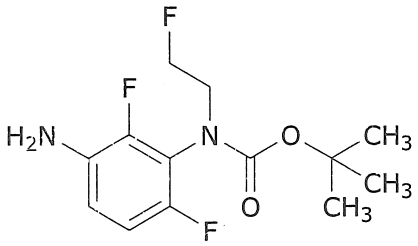
Hợp chất này được phân tách dưới dạng dàu màu nâu (0,74g, 76%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 6,96 - 6,67 (m, 2H), 3,94 (d, J = 47,1 Hz, 2H), 3,20 (s, 3H), 1,91 (s, 3H); ESIMS m/z 231 ($[M+H]^+$).

tert-butyl (3-amino-2,6-diflophenyl)(etyl)carbamat (C267)



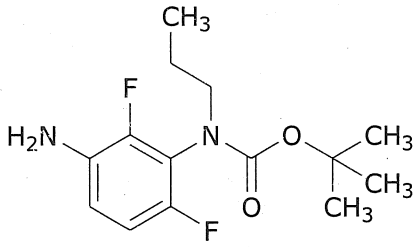
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu hồng (0,36g, 92%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 6,87 - 6,58 (m, 2H), 3,60 (dtt, J = 18,7, 11,8, 5,8 Hz, 4H), 1,36 (s, 9H), 1,11 (dt, J = 14,6, 7,1 Hz, 3H); ESIMS m/z 273 ($[M+H]^+$).

tert-butyl (3-amino-2,6-diflophenyl)(2-floetyl)carbamat (C268)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng dầu màu vàng (0,153g, 81%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 6,86 - 6,55 (m, 2H), 4,68 - 4,43 (m, 2H), 3,85 (ddt, J = 26,3, 11,8, 5,8 Hz, 2H), 3,67 (s, 2H), 1,37 (s, 9H); ESIMS m/z 291 ($[M+H]^+$).

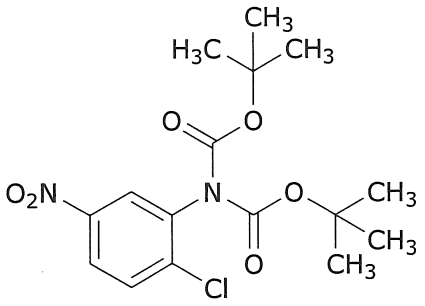
tert-butyl (3-amino-2,6-diflophenyl)(propyl)carbamat (C269)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu nâu vàng (0,310g, 93%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 6,85 - 6,55 (m, 2H), 3,94 - 2,96 (m, 4H), 1,36 (s, 11H), 0,89 (q, J = 7,8 Hz, 3H); ESIMS m/z 287 ($[M+H]^+$).

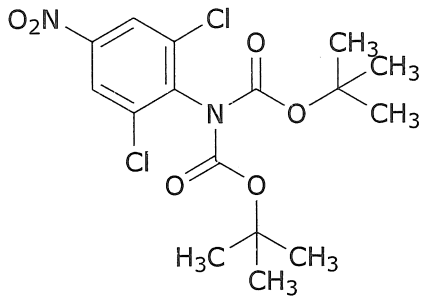
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách tương tự với quy trình được nêu ở Ví dụ 68:

tert-butyl N-tert-butoxycarbonyl-N-(2-clo-5-nitro-phenyl)carbamat (C270)



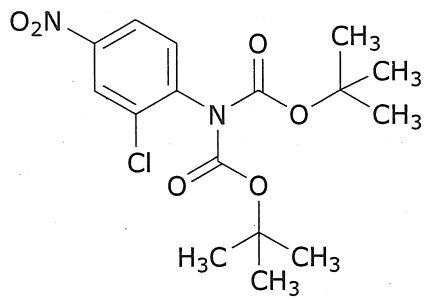
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (2,26g, 66%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8,20 - 8,10 (m, 2H), 7,63 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 1,42 (s, 18H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 149,83, 146,69, 140,24, 138,31, 130,25, 125,29, 123,68, 84,04, 27,80; ESIMS m/z 373 ([M-H]$^-$).

tert-butyl N-tert-butoxycarbonyl-N-(2,6-diclo-4-nitro-phenyl)carbamat (C271)



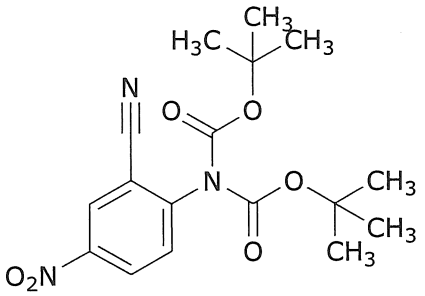
Hợp chất này được phân tách dưới dạng dầu màu vàng (2,26g, 73%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8,25 (s, 2H), 1,41 (s, 18H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 152,16, 148,46, 146,81, 141,22, 135,61, 123,13, 84,25, 27,69; ESIMS m/z 408 ([M-H]$^-$).

tert-butyl N-tert-butoxycarbonyl-N-(2-clo-4-nitro-phenyl)carbamat (C272)



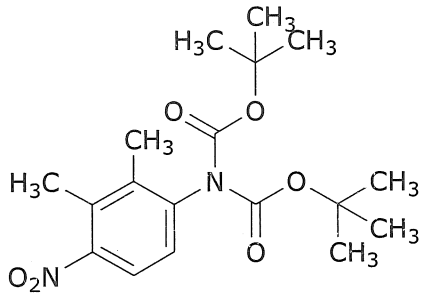
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (3,3g, 97%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8,34 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 8,17 (dd, J = 8,7, 2,5 Hz, 1H), 7,43 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 1,41 (s, 18H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 149,57, 147,24, 143,02, 134,09, 130,62, 124,92, 122,33, 83,99, 27,76; ESIMS m/z 371 ([M-H]$^-$).

tert-butyl N-tert-butoxycarbonyl-N-(2-xyano-4-nitro-phenyl)carbamat (C273)



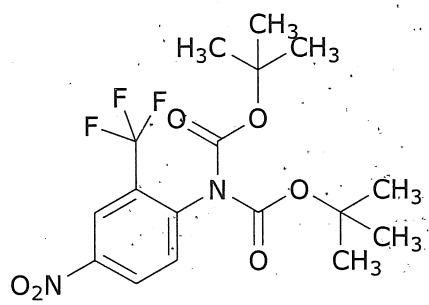
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu vàng (3,0g, 86%): ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 8,56 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 8,47 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,52 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 1,47 (s, 18H); ^{13}C NMR (75 MHz, $CDCl_3$) δ 149,52, 147,35, 146,52, 130,85, 128,04, 128,01, 114,68, 114,00, 85,19, 27,81; ESIMS m/z 362 ([M-H]$^-$).

tert-butyl N-tert-butoxycarbonyl-N-(2,3-dimetyl-4-nitro-phenyl)carbamat (C274)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,52g, 25%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7,63 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 7,09 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 2,42 (s, 3H), 2,20 (s, 3H), 1,42 (s, 18H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 150,90, 150,17, 141,64, 137,39, 131,88, 126,47, 121,86, 83,36, 27,89, 15,94, 14,65; ESIMS m/z 365 ([M-H]$^-$).

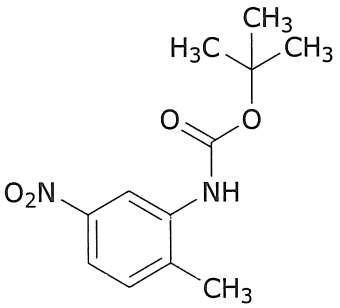
tert-butyl N-tert-butoxycarbonyl-N-[4-nitro-2-(triflometyl)phenyl]carbamat (C275)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu vàng (2,93g, 94%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8,58 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 8,45 (dd, J = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,50

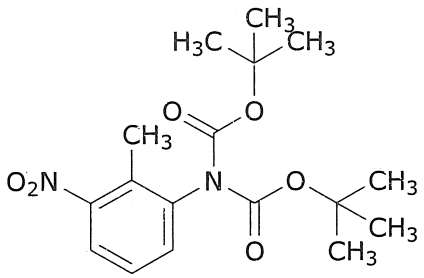
(d, J = 8,7 Hz, 1H), 1,39 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -62,25; ESIMS m/z 405 ($[M-H]^-$).

tert-butyl (2-metyl-5-nitrophenyl)carbamat (C276)



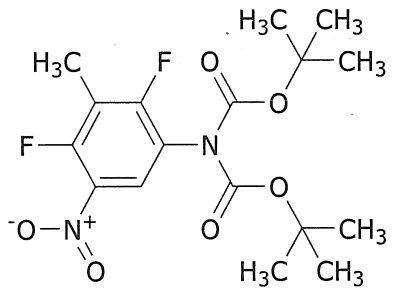
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (1,58g, 63%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8,21 (s, 1H), 8,14 (dd, J = 8,5, 2,3 Hz, 2H), 7,43 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 2,40 (s, 3H), 1,45 (s, 9H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 151,02, 146,64, 138,69, 131,30, 123,88, 123,38, 84,52, 27,86, 18,10; ESIMS m/z 253 ($[M+H]^+$).

tert-butyl N-tert-butoxycarbonyl-N-(2-metyl-3-nitro-phenyl)carbamat (C277)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (1,15g, 31%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7,91 - 7,81 (m, 1H), 7,41 - 7,25 (m, 2H), 2,37 (s, 3H), 1,41 (s, 18H); ESIMS m/z 353 ([M+H]+).

tert-butyl N-tert-butoxycarbonyl-N-(2,4-diflo-3-metyl-5-nitro-phenyl)carbamat (C278)

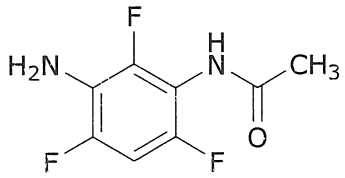


Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu vàng (0,87g, 40%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7,88 (t, J = 7,7 Hz, 1H), 2,32 (t, J = 2,2 Hz, 3H), 1,46 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ

-108,86, -108,91, -115,35, -115,39; ESIMS m/z 389 ($[M+H]^+$).

Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách tương tự với quy trình được nêu ở Ví dụ 70:

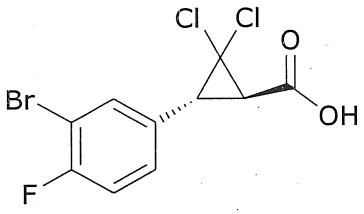
N-(3-amino-2,4,6-triflophenyl)axetamit (C279)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu nâu vàng (2,8g, 37%-ba bước từ 2,4,6-trifloanilin): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9,50 (s, 1H), 7,11 - 7,00 (m, 1H), 5,07 (s, 2H), 2,04 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -131,69, -131,69, -131,72, -131,73, -134,98, -135,69, -135,70, -135,72, -135,73; ESIMS m/z 205 ($[M+H]^+$).

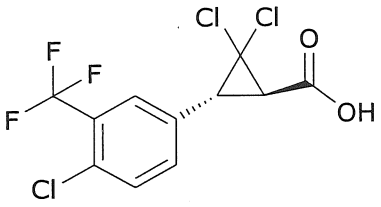
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách tương tự với quy trình được nêu ở Ví dụ R4:

(1R,3R)-3-(3-bromo-4-flophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxylic axit (C243)



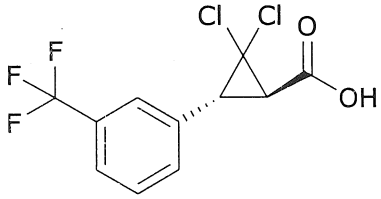
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (4,0g, 40%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7,53 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,47 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,17 (dd, J = 8,4, 2,1 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 2,86 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ESIMS m/z 343 ($[M-H]^-$). Axit trans-3-(3-bromo-4-flophenyl)-2,2-dicloxyclopropan-1-carboxylic triệt quang có thể được điều chế bằng phương pháp đã được mô tả trong công bố đơn sáng chế Mỹ US20160304522A1 (C430).

Axit (1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-clo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C244)



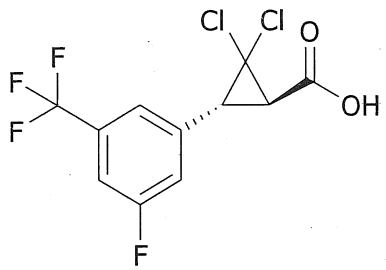
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,37g, 25%, 97% ee): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13,41 (s, 1H), 7,96 (d, J = 1,6 Hz, 1H), 7,79 - 7,71 (m, 2H), 3,69 - 3,50 (m, 2H).

Axit (1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C280)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (3,4g, 95% ee, 26% hiệu suất): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 10,38 (s, 1H), 7,66 - 7,59 (m, 1H), 7,57 - 7,44 (m, 3H), 3,55 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,94 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -62,70; ESIMS m/z 298 ($[M-H]^-$).

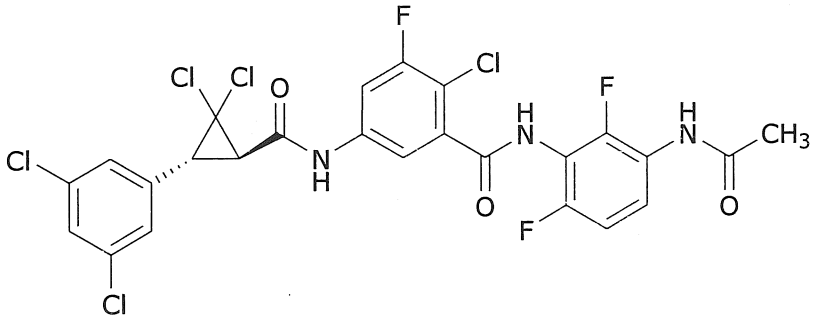
Axit (1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-flo-5-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C281)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (2,5g, 95% ee, 24% hiệu suất): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 10,93 (s, 1H), 7,34 (dd, J = 7,1, 1,9 Hz, 2H), 7,20 (dt, J = 8,8, 2,0 Hz, 1H), 3,54 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,93 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -62,86,

-109,50; ESIMS m/z 316 ($[M-H]^-$).

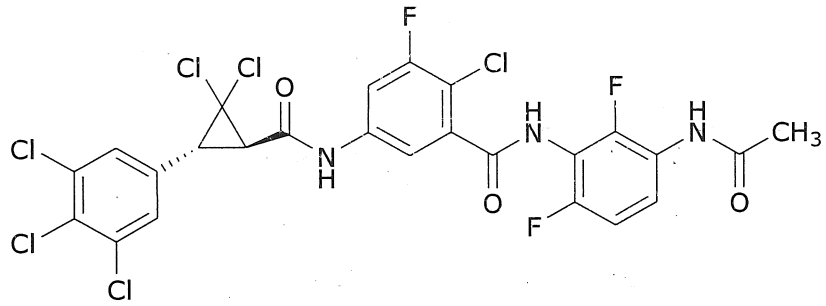
Ví dụ 82: Điều chế N-(3-axetamiđo-2,6-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flobenzamit (F1505)



N-(3-amino-2,6-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flobenzamit (F1336) (0,041g, 0,069mmol) và natri bicarbonat (0,029g, 0,343mmol) được cân vào lọ nhỏ 1 dram (3,7ml) có thanh khuấy. Cho etyl axetat (0,7mL) vào, và cho axetyl clorua (6 □L, 0,084mmol) vào bằng xy lanh. Hỗn hợp không đồng nhất này được khuấy trong thời gian 3 giờ ở nhiệt độ trong phòng. Hỗn hợp phản ứng này được pha loãng bằng etyl axetat và natri bicarbonat trong nước bão hoà; các lớp này được tách; và lớp hữu cơ được làm khô trên natri sulfat. Lọc và cô đặc cho hợp chất nêu ở tiêu đề dưới dạng bột màu trắng (0,044g, 100%).

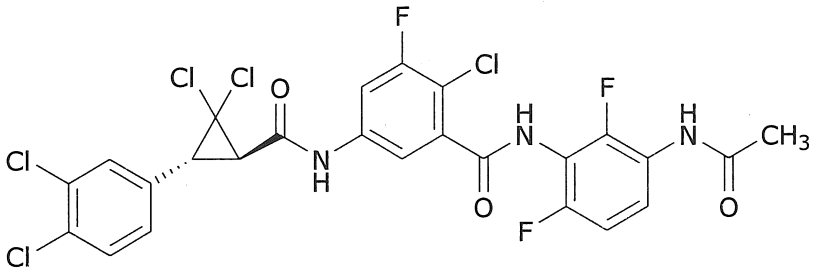
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách tương tự với quy trình được nêu ở Ví dụ 82:

N-(3-axetamiđo-2,6-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flobenzamit (F1520)



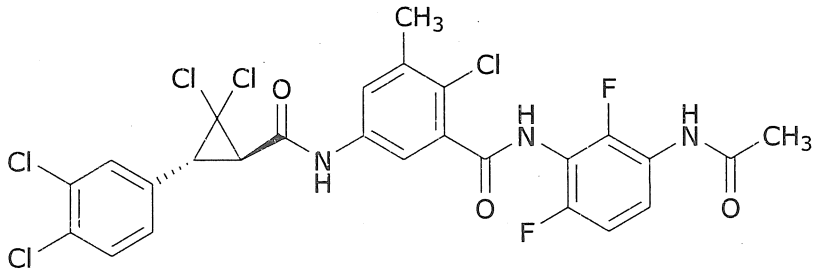
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bột màu trắng (0,047g, 98%).

N-(3-axetamiđo-2,6-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-flobenzamit (F1522)



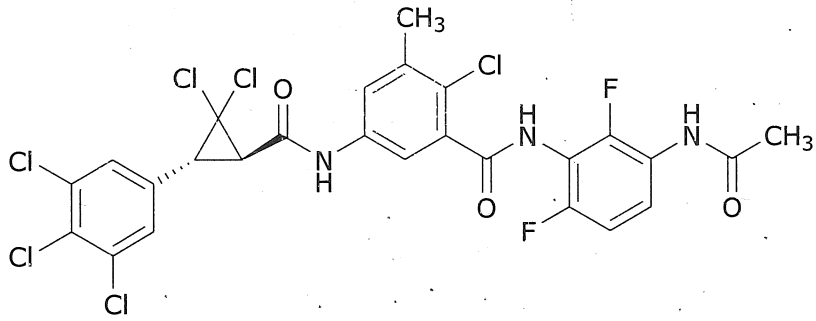
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bột màu vàng nhạt (0,044g, 98%).

N-(3-axetamiđo-2,6-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-metylbenzamit (F1523)



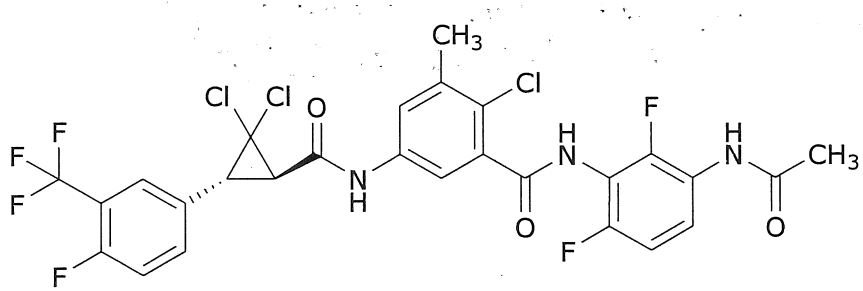
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bột màu vàng nhạt (0,052g, 100%).

N-(3-axetamiđo-2,6-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-metylbenzamit (F1524)



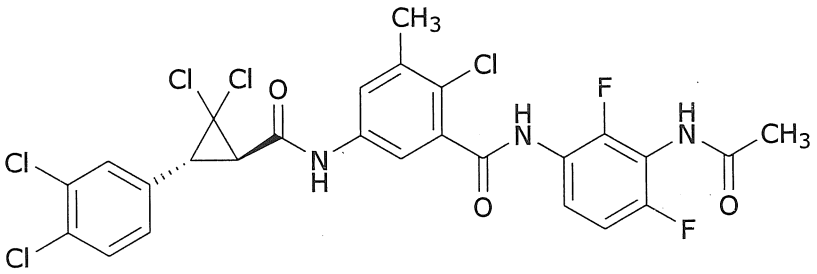
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu nâu vàng (0,053g, 92%).

N-(3-axetamiđo-2,6-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-metylbenzamit (F1525)



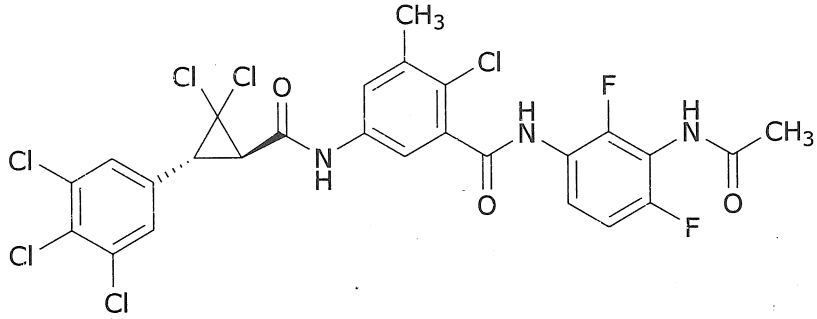
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bột màu vàng nhạt (0,036g, 91%).

N-(3-axetamiđo-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-metylbenzamit (F1543)



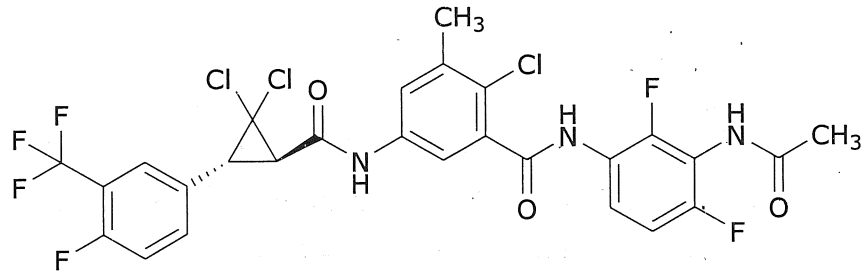
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bột màu vàng nhạt (0,029g, 97%).

N-(3-axetamiđo-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-metylbenzamit (F1544)



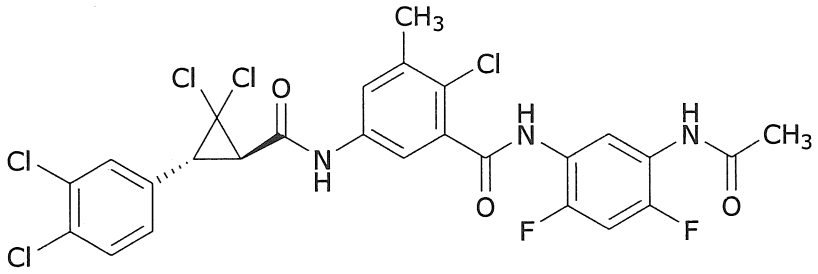
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bột màu vàng nhạt (0,052g, 94%).

N-(3-axetamiđo-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-metylbenzamit (F1545)



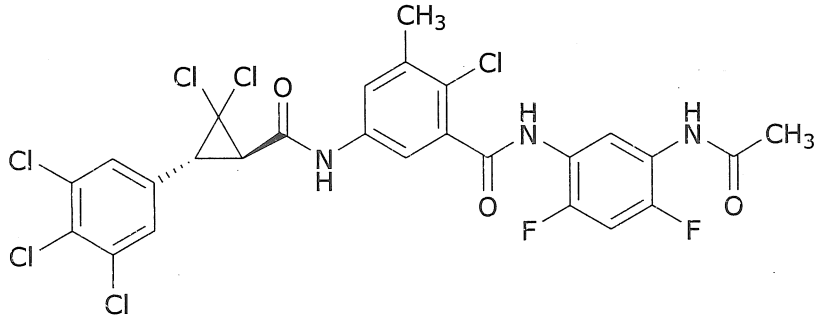
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bột màu vàng nhạt (0,039g, 99%).

N-(5-axetamiđo-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-metylbenzamit (F1546)



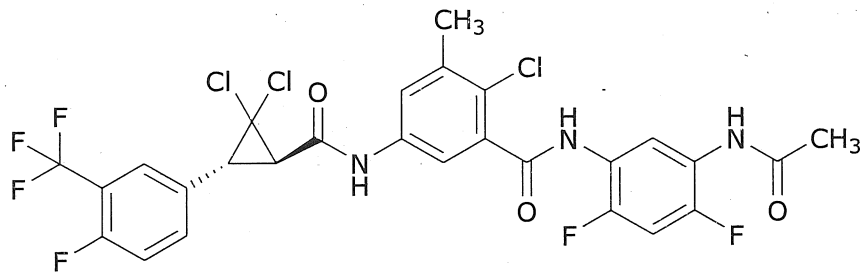
Hợp chất này được phân tách dưới dạng bột màu quả đào (0,044g, 98%).

N-(5-axetamiđo-2,4-diflophenyl)-3-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-5-metylbenzamit (F1547)



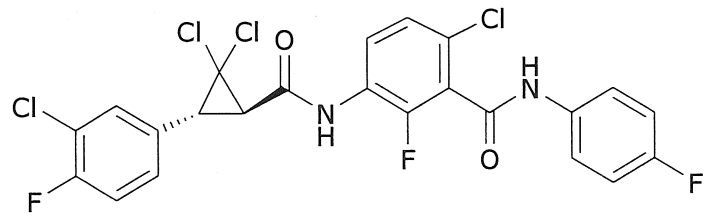
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,048g, 78%).

N-(5-axetamiđo-2,4-diflophenyl)-2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-flo-3-(triflometyl)phenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-metylbenzamit (F1548)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,037g, 94%).

Ví dụ 83: Điều chế 6-clo-3-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-flo-N-(4-flophenyl)benzamit (F1465)

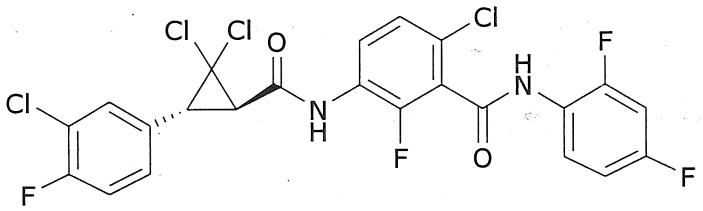


Bước 1: Cho hydro clorua (0,431mL, 1,724mmol) dưới dạng dung dịch 4 M trong đioxan vào dung dịch tert-butyl (4-clo-2-flo-3-((4-flophenyl)carbamoyl)phenyl)carbamat (C310; 0,066g, 0,172mmol) trong điclometan (1mL), và hỗn hợp đục thu được được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong thời gian 16 giờ. Dung môi được làm bay hơi trong điều kiện áp suất giảm và Phần cặn được tạo huyền phù trong điclometan và được cô dưới dòng nitơ để tạo ra muối hydroclorua trung gian mà được sử dụng ngay lập tức trong bước tiếp theo.

Bước 2: Cho pyriđin (0,074mL, 0,69mmol) tiếp đó là dung dịch 50% của 2,4,6-tripropyl-1,3,5,2,4,6-trioxatriphosphinan 2,4,6-trioxit (0,103mL, 0,345mmol) trong etyl axetat vào hỗn hợp axit (1R,3R)-2,2-diclo-3-(4-clo-3-flophenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C93; 0,049g, 0,172mmol) và anilin hydroclorua trung gian mới được điều chế trong etyl axetat (1mL), và dung dịch màu da cam nhạt thu được được làm ấm đến nhiệt độ 50°C và được khuấy trong thời gian 16 giờ. Hỗn hợp phản ứng này được cô dưới dòng nitơ, và dầu nhớt màu đỏ thu được được tinh chế bằng sắc ký nhanh tự động (silicagel; 0→50% etyl axetat trong hexan). Dầu trong vắt như thủy tinh thu được được hoà tan / được tạo huyền phù trong đietyl ete (1mL) và được xử lý bằng hexan cho đến khi đục (vài giọt). Dung môi được làm bay hơi dưới dòng nitơ để tạo ra hợp chất nêu ở tiêu đề dưới dạng chất rắn màu nâu vàng nhạt (0,081 mg, 85%).

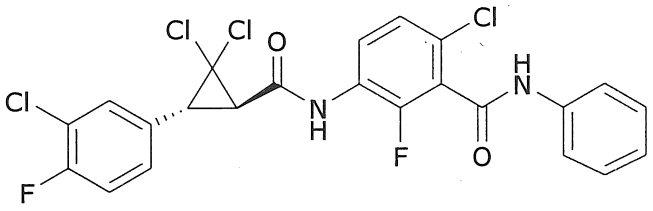
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách tương tự với quy trình được nêu ở Ví dụ 83:

6-clo-3-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)-2-flobenzamit (F1464)



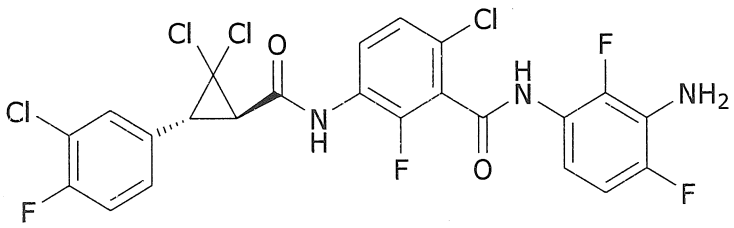
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,036g, 61%).

6-clo-3-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-flo-N-phenylbenzamit (F1466)



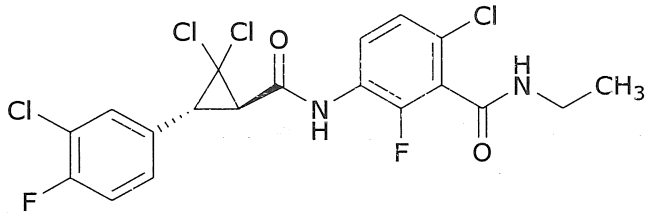
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,076g, 77%).

N-(3-amino-2,4-diflophenyl)-6-clo-3-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-flobenzamit (F1508)



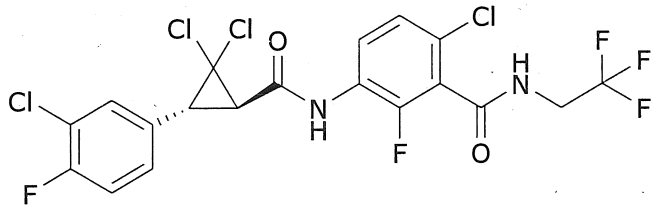
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,028g, 41%).

6-clo-3-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-etyl-2-flobenzamit (F2071)



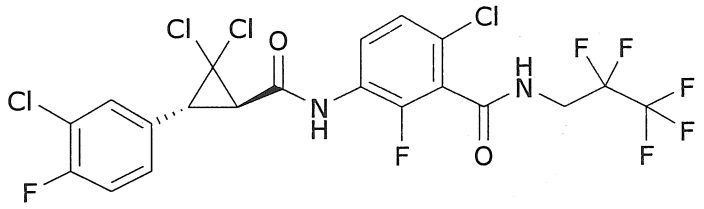
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,024g, 55%).

6-clo-3-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-flo-N-(2,2,2-trifloetyl)benzamit (F2072)



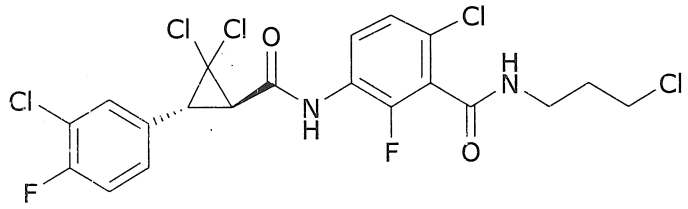
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,030g, 70%).

6-clo-3-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-flo-N-(2,2,3,3,3-pentaflopropyl)benzamit (F2073)



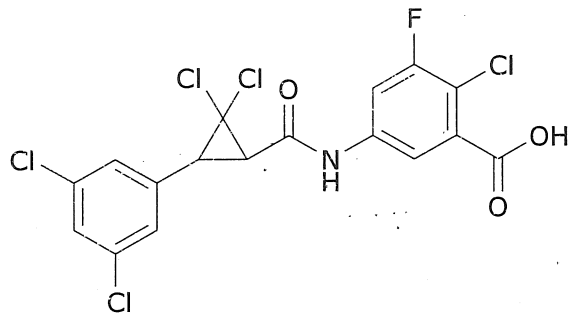
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,038g, 77%).

6-clo-N-(3-clopropyl)-3-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3-clo-4-flophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-flobenzamit (F2074)



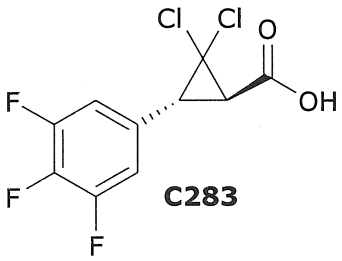
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,028g, 76%).

Ví dụ 84: Điều chế trans-2-clo-5-(2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-3-floaxit benzoic (C282):

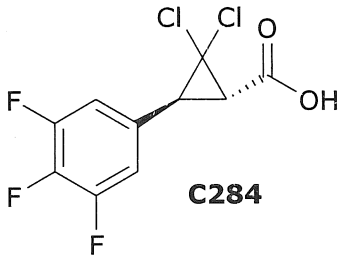


Cho 5-amino-2-clo-3-floaxit benzoic (C196; 0,15g, 0,83mmol), 2,4,6-tripropyl-1,3,5,2,4,6-trioxatriphosphinan 2,4,6-trioxit (dung dịch 50% trong etyl axetat; 1mL, 3,34mmol), và pyriđin (0,8mL, 4,18mmol) vào dung dịch được khuấy của axit trans-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C1 trong công bố đơn sáng chế Mỹ US20160304522A1; 0,25g, 0,83mmol) trong etyl axetat (15mL). Hỗn hợp phản ứng này được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong thời gian 16 giờ. Hỗn hợp phản ứng này được lọc qua tấm Celite®, và tấm nệm được rửa bằng etyl axetat. Phần lọc được cô trong điều kiện áp suất giảm. Hợp chất nêu ở tiêu đề được phân tách dưới dạng chất lỏng màu vàng nhạt (0,4 g) mà được sử dụng trong bước tiếp theo mà không cần phải tinh chế thêm: ESIMS m/z 468,90 ([M-H]$^-$).

Ví dụ 85: Tinh chế bằng sắc ký lỏng siêu tới hạn (SFC: Supercritical Fluid Chromatography) axit (1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triflophenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C283) và (1S,3S)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triflophenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C284)



C283

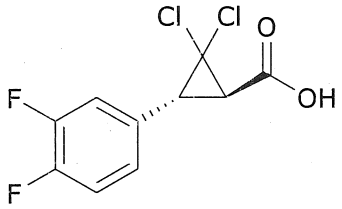


C284

Tách axit (trans)-2,2-diclo-3-(3,4,5-triflophenyl)xyclopropan-1-carboxylic triệt quang (công bố đơn sáng chế Mỹ US20160304522A1 (C228); 2,29 g) bằng SFC điều chế trên cột pak IE không đối xứng (30 x 250 mm, 5µm) bằng cách sử dụng 90:10 CO_2/0,5% isopropylamin trong isopropanol và áp suất ngược 100,0 bar để tạo ra các hợp chất nêu ở tiêu đề: (C283) (0,9g, đỉnh 2); (C284) (0,9g, đỉnh 1).

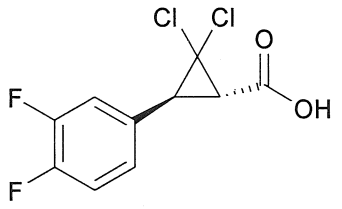
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách tương tự với quy trình được nêu ở Ví dụ 85:

Axit (1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,4-diflophenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C285)



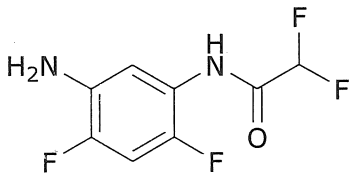
(1,5g, đỉnh 2): ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 13,36 (br s, 1H), 7,58 (ddd, J = 2,0, 7,7, 11,9 Hz, 1H), 7,45 (td, J = 8,6, 10,6 Hz, 1H), 7,32 (br d, J = 1,8 Hz, 1H), 3,50 - 3,40 (m, 2H); ESIMS m/z 264,81 ([M-H]$^-$). Hợp chất nêu ở tiêu đề thu được bằng cách dung giải axit trans-2,2-diclo-3-(3,4-diflophenyl)xyclopropan-1-carboxylic triệt quang (công bố đơn sáng chế Mỹ US20160304522A1 (C421)).

Axit (1S,3S)-2,2-diclo-3-(3,4-diflophenyl)xyclopropan-1-carboxylic (C286)



(1,5g, đỉnh 1): ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 13,36 (br s, 1H), 7,58 (ddd, J = 2,0, 7,8, 11,8 Hz, 1H), 7,45 (td, J = 8,4, 10,6 Hz, 1H), 7,36 - 7,26 (m, 1H), 3,52 - 3,42 (m, 2H); ESIMS m/z 264,81 ([M-H]$^-$). Hợp chất nêu ở tiêu đề thu được bằng cách dung giải axit trans-2,2-diclo-3-(3,4-diflophenyl)xyclopropan-1-carboxylic triệt quang (công bố đơn sáng chế Mỹ US20160304522A1 (C421)).

Ví dụ 86: Điều chế N-(5-amino-2,4-diflophenyl)-2,2-difloaxetamit (C287)

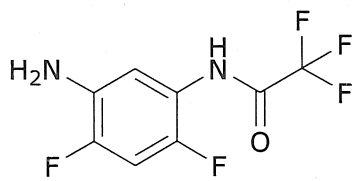


Cho 2,2-difloaxetic anhyđrit (2mL, 2,87mmol) vào 2,4-diflo-5-nitroanilin (0,5g, 2,87mmol) trong lọ thủy tinh 40mL có thanh khuấy. Hỗn hợp phản ứng này được khuấy qua đêm. Hỗn hợp này được làm khô và sản phẩm thô này được hoà tan trong etyl axetat (10mL). Paladi (5% trên carbon, 500 mg) được thêm vào lọ nhỏ này, và hỗn hợp này được khuấy qua đêm trong khí cầu hydro. Hỗn hợp này được lọc qua tấm Celite®, được rửa bằng etyl axetat và dung môi được loại bỏ trong điều kiện áp suất giảm. Hợp chất nêu ở tiêu đề được phân tách dưới dạng chất rắn màu nâu (0,354g, 50%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7,98 (s, 1H), 7,79 (dd, J = 9,2, 7,7 Hz, 1H), 6,87 (t, J = 10,3 Hz, 1H), 6,02 (t, J = 54,2 Hz, 1H), 3,71 (s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -125,72,

-134,01, -140,54, -140,54; ESIMS m/z 223 ([M+H]$^+$).

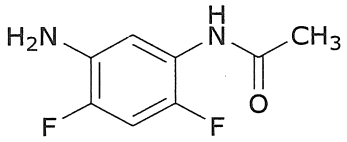
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách tương tự với quy trình được nêu ở Ví dụ 86:

N-(5-amino-2,4-diflophenyl)-2,2,2-trifloaxetamit (C288)



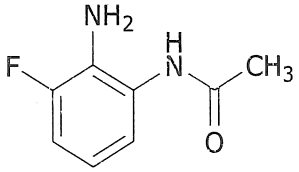
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu xám (0,383g, 50%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7,93 (s, 1H), 7,74 (dd, J = 9,0, 7,7 Hz, 1H), 6,89 (t, J = 10,3 Hz, 1H), 3,35 (s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -75,74, -133,08, -140,33; ESIMS m/z 241 ([M+H]$^+$).

N-(5-amino-2,4-diflophenyl)axetamit (C289)



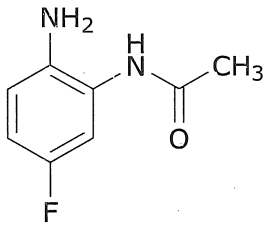
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu nâu (1,06g, 90%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7,82 (dd, J = 9,4, 7,9 Hz, 1H), 7,20 (s, 1H), 6,80 (t, J = 10,5 Hz, 1H), 3,63 (s, 2H), 2,19 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -136,64, -141,55; ESIMS m/z 187 ($[M+H]^+$).

N-(2-amino-3-flophenyl)axetamit (C290)



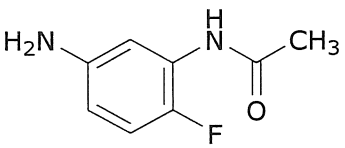
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu xanh xám (1,07g, 90%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9,26 (s, 1H), 7,07 (dt, J = 8,0, 1,3 Hz, 1H), 6,87 (ddd, J = 11,0, 8,2, 1,4 Hz, 1H), 6,52 (td, J = 8,1, 5,9 Hz, 1H), 4,84 (s, 2H), 2,05 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -133,10.

N-(2-amino-5-flophenyl)axetamit (C291)



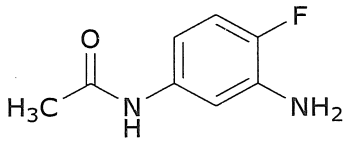
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu nâu (1,06g, 90%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9,13 (s, 1H), 7,22 (dd, J = 10,7, 2,8 Hz, 1H), 6,82 - 6,60 (m, 2H), 4,79 (s, 2H), 2,05 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -127,99.

N-(5-amino-2-flophenyl)axetamit (C292)



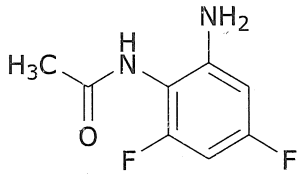
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu xanh xám (1,07g, 90%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9,40 (s, 1H), 7,13 (dd, J = 6,9, 2,8 Hz, 1H), 6,84 (dd, J = 10,9, 8,7 Hz, 1H), 6,33 - 6,17 (m, 1H), 4,93 (s, 2H), 2,04 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -141,63.

N-(3-amino-4-flophenyl)axetamit (C293)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu xanh xám (1,08g, 90%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9,66 (s, 1H), 7,11 (dd, J = 8,5, 2,6 Hz, 1H), 6,85 (dd, J = 11,3, 8,7 Hz, 1H), 6,63 (ddd, J = 8,7, 4,0, 2,6 Hz, 1H), 5,11 (s, 2H), 1,98 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -141,04.

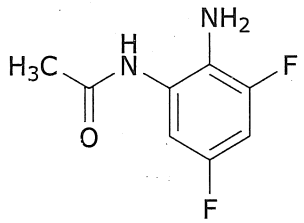
N-(2-amino-4,6-diflophenyl)axetamit (C294)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu nâu (1,06g, 90%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8,89 (s, 1H), 6,35 - 6,20 (m, 2H), 5,51 (s, 2H), 2,00 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ

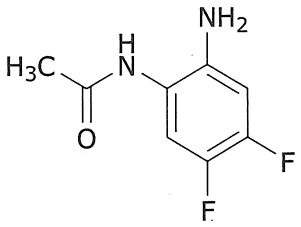
-113,54, -113,56, -117,69, -117,71.

N-(2-amino-3,5-diflophenyl)axetamit (C295)



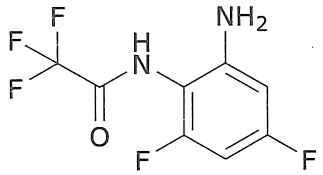
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu đen (1,1g, 90%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9,31 (s, 1H), 7,19 (dt, J = 10,8, 2,3 Hz, 1H), 6,90 (ddd, J = 11,5, 8,8, 2,9 Hz, 1H), 4,78 (s, 2H), 2,07 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -126,81, -129,59,71.

N-(2-amino-4,5-diflophenyl)axetamit (C296)



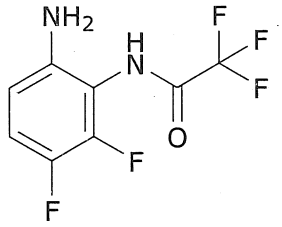
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu xám (1,06g, 90%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9,11 (s, 1H), 7,31 (dd, J = 12,5, 8,8 Hz, 1H), 6,65 (dd, J = 13,0, 8,1 Hz, 1H), 5,07 (s, 2H), 2,03 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -142,62 (d, J = 24,2 Hz), -153,98 (d, J = 23,7 Hz).

N-(2-amino-4,6-diflophenyl)-2,2,2-trifloaxetamit (C297)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu nâu (1,06g, 90%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 14,52 (s, 1H), 7,67 - 7,18 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -63,00, -113,06, -123,55.

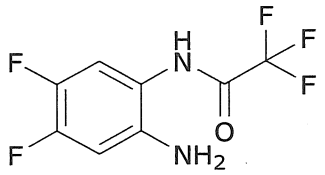
N-(6-amino-2,3-diflophenyl)-2,2,2-trifloaxetamit (C298)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu nâu (0,34g, 50%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 14,51 (s, 1H), 7,51 (ddt, J = 19,3, 13,2, 7,1 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -63,06,

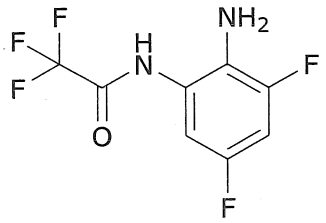
-147,20, -153,46 (d, J = 21,0 Hz).

N-(2-amino-4,5-diflophenyl)-2,2,2-trifloaxetamit (C299)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu nâu (0,38g, 50%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 14,30 (s, 1H), 7,84 (s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -62,94, -62,95, -139,23, -142,16.

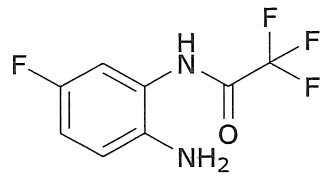
N-(2-amino-3,5-diflophenyl)-2,2,2-trifloaxetamit (C300)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu xám (0,38g, 50%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 14,54 (s, 1H), 7,40 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 7,31 (t, J = 10,6 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ

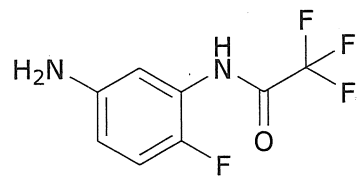
-63,00, -113,06, -123,56.

N-(2-amino-5-flophenyl)-2,2,2-trifloaxetamit (C301)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu xanh xám (0,39g, 50%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 12,89 (s, 1H), 7,68 (ddd, J = 12,2, 9,2, 3,5 Hz, 2H), 7,40 (td, J = 9,3, 2,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -62,70, -118,54.

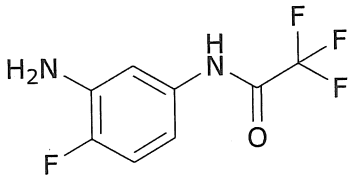
N-(5-amino-2-flophenyl)-2,2,2-trifloaxetamit (C302)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu đen (0,4g, 50%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8,01 (s, 1H), 7,66 (dd, J = 6,5, 2,8 Hz, 1H), 6,94 (dd, J = 10,5, 8,8

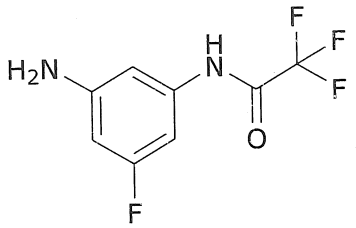
Hz, 1H), 6,45 (ddd, J = 8,8, 4,2, 2,8 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -75,79, -144,06.

N-(3-amino-4-flophenyl)-2,2,2-trifloaxetamit (C303)



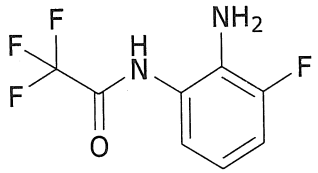
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu xám (0,42g, 50%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7,72 (s, 1H), 7,22 (dd, J = 7,8, 2,6 Hz, 1H), 6,97 (dd, J = 10,5, 8,7 Hz, 1H), 6,69 (ddd, J = 8,7, 3,9, 2,7 Hz, 1H), 3,86 (s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -75,74, -136,95.

N-(3-amino-5-flophenyl)-2,2,2-trifloaxetamit (C304)



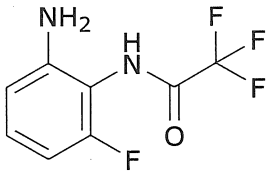
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu xám (0,40g, 50%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7,71 (s, 1H), 6,80 (td, J = 2,0, 0,7 Hz, 1H), 6,63 (dt, J = 9,9, 2,1 Hz, 1H), 6,25 (dt, J = 10,3, 2,1 Hz, 1H), 3,90 (s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -75,79, -110,83.

N-(2-amino-3-flophenyl)-2,2,2-trifloaxetamit (C305)



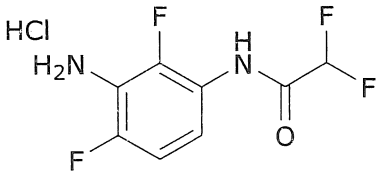
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu nâu (0,39g, 50%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 14,36 (s, 1H), 7,51 (s, 1H), 7,40 (td, J = 8,1, 4,8 Hz, 1H), 7,20 (t, J = 9,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -62,86, -127,62.

N-(2-amino-6-flophenyl)-2,2,2-trifloaxetamit (C306)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu xám (0,4g, 50%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 14,33 (s, 1H), 7,60 - 7,43 (m, 1H), 7,44 - 7,32 (m, 1H), 7,20 (d, J = 9,0 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -62,74, -62,75, -62,87, -127,60.

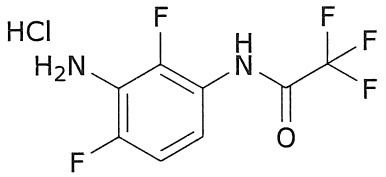
Ví dụ 87: Điều chế of N-(3-amino-2,4-diflophenyl)-2,2-difloaxetamit hydroclorua (C307)



Cho 2,2-difloaxetic anhyđrit (2,5mL, 3,59mmol) vào dung dịch tert-butyl-N-(3-amino-2,6-diflo-phenyl)-N-tert-butoxycarbonyl-carbamat (C182) (1,0g, 2,90mmol) trong điclometan (30mL). Hỗn hợp phản ứng này được khuấy qua đêm ở nhiệt độ trong phòng và sau đó được cô trong điều kiện áp suất giảm. Sản phẩm thô được hoà tan trong điclometan (30mL). Cho axit hydrochloric (4 M trong đioxan, 7,25mL) vào dung dịch này, và hỗn hợp phản ứng được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong thời gian 6 giờ. Chất kết tủa tạo ra được lọc và rửa bằng lạnh điclometan. Hợp chất nêu ở tiêu đề được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,74g, 98%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,47 (s, 1H), 6,91 (ddd, J = 10,7, 8,9, 1,9 Hz, 1H), 6,76 (td, J = 8,5, 5,5 Hz, 1H), 6,44 (t, J = 53,5 Hz, 1H), 5,09 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -125,40, -133,15 (d, J = 14,3 Hz), -138,66 (d, J = 14,4 Hz).

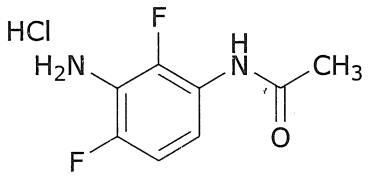
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách tương tự với quy trình được nêu ở Ví dụ 87:

N-(3-amino-2,4-diflophenyl)-2,2,2-trifloaxetamit hydroclorua (C308)



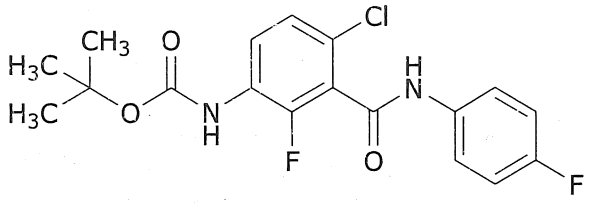
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu nâu (0,80g, 99%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,09 (s, 1H), 6,95 (ddd, J = 10,7, 8,8, 1,9 Hz, 1H), 6,57 (td, J = 8,4, 5,4 Hz, 1H), 5,56 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -73,91, -131,57 (d, J = 15,6 Hz), -137,08 (d, J = 15,6 Hz).

N-(3-amino-2,4-diflophenyl)axetamit hydroclorua (C309)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu nâu (0,60g, 93%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9,55 (s, 1H), 6,91 (td, J = 8,5, 5,7 Hz, 1H), 6,83 (ddd, J = 10,7, 8,9, 1,8 Hz, 1H), 5,94 (s, 3H), 2,04 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -135,33 (d, J = 12,4 Hz), -140,18 (d, J = 12,3 Hz).

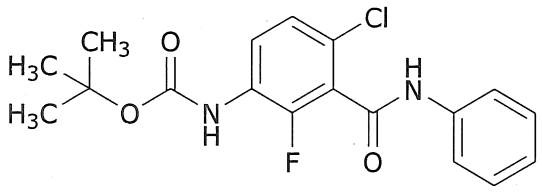
Ví dụ 88: Điều chế tert-butyl (4-clo-2-flo-3-((4-flophenyl)carbamoyl)phenyl)carbamat (C310)



Cho pyriđin (0,094mL, 0,880mmol) tiếp đó là 2,4,6-tripropyl-1,3,5,2,4,6-trioxatriphosphinan 2,4,6-trioxit (0,35mL, 0,587mmol) vào dung dịch 3-((tert-butoxycarbonyl)amino)-6-clo-2-floaxit benzoic (C318; 85,0 mg, 0,293mmol) và 4-floanilin (34,2 mg, 0,308mmol) trong etyl axetat (2,5mL), và dung dịch màu vàng nhạt thu được được làm ấm đến nhiệt độ 50°C và được khuấy trong thời gian 8 giờ. Hỗn hợp phản ứng này được cô dưới dòng nitơ, và dàu màu đỏ da cam thu được được tinh chế bằng sắc ký nhanh tự động (silicagel; 0→65% etyl axetat trong hexan). Hợp chất nêu ở tiêu đề được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,075g, 66%): nhiệt độ nóng chảy 145 - 148°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,83 (s, 1H), 9,32 (s, 1H), 7,80 - 7,64 (m, 3H), 7,36 (dd, J = 8,8, 1,4 Hz, 1H), 7,27 - 7,16 (m, 2H), 1,47 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -118,08, -124,58; ESIMS m/z 381 ([M-H]$^-$).

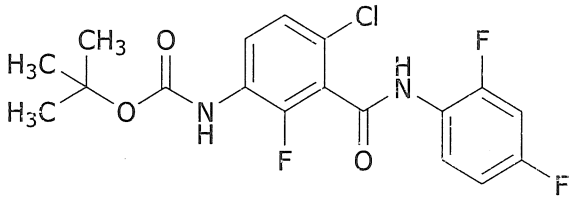
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách tương tự với quy trình được nêu ở Ví dụ 88:

tert-butyl (4-clo-2-flo-3-(phenylcarbamoyl)phenyl)carbamat (C311)



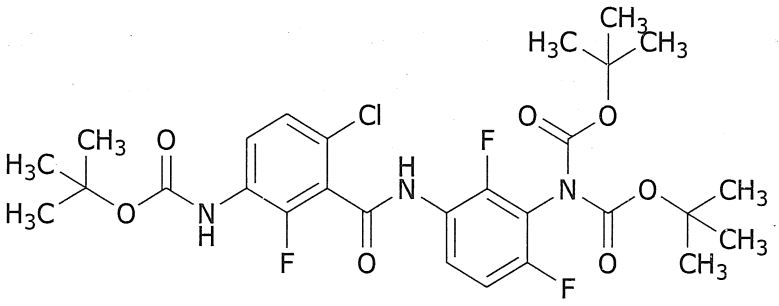
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,085g, 79%): nhiệt độ nóng chảy 91 - 94°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,76 (s, 1H), 9,31 (s, 1H), 7,74 (t, J = 8,7 Hz, 1H), 7,71 - 7,66 (m, 2H), 7,42 - 7,29 (m, 3H), 7,21 - 7,06 (m, 1H), 1,47 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -124,64; ESIMS m/z 363 ([M-H]$^-$).

tert-butyl (4-clo-3-((2,4-diflophenyl)carbamoyl)-2-flophenyl)carbamat (C312)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,048g, 40%): nhiệt độ nóng chảy 136 - 139°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,66 (s, 1H), 9,31 (s, 1H), 7,81 (td, J = 8,9, 6,1 Hz, 1H), 7,74 (t, J = 8,6 Hz, 1H), 7,43 - 7,32 (m, 2H), 7,18 - 7,10 (m, 1H), 1,47 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -113,14, -113,16, -117,72, -117,74, -124,47; ESIMS m/z 399 ([M-H]$^-$).

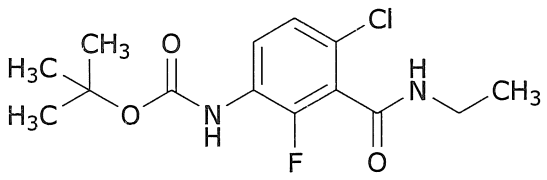
tert-butyl (tert-butoxycarbonyl)(3-(3-((tert-butoxycarbonyl)amino)-6-clo-2-flobenzamiđo)-2,6-diflophenyl)carbamat (C313)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,076g, 34%): nhiệt độ nóng chảy 83 - 88°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,75 (s, 1H), 9,30 (s, 1H),

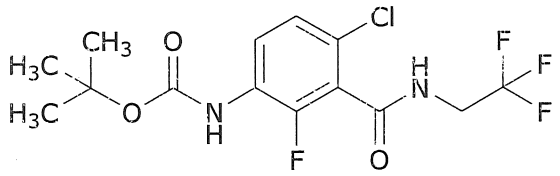
7,88 - 7,68 (m, 2H), 7,35 (dd, J = 8,8, 1,4 Hz, 1H), 7,32 - 7,23 (m, 1H), 1,47 (s, 9H), 1,40 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -123,39, -124,42, -126,90; ESIMS m/z 614 ([M-2H]$^-$).

tert-butyl (4-clo-3-(etylcarbamoyl)-2-flophenyl)carbamat (C314)



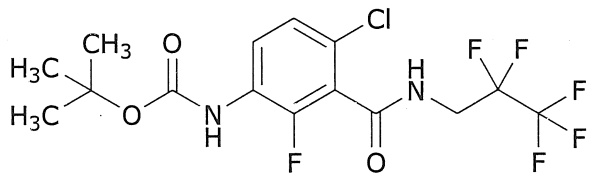
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,032g, 34%): nhiệt độ nóng chảy 145 - 147°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9,21 (s, 1H), 8,66 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 7,65 (t, J = 8,6 Hz, 1H), 7,26 (dd, J = 8,8, 1,5 Hz, 1H), 3,25 (qd, J = 7,2, 5,5 Hz, 2H), 1,46 (s, 9H), 1,10 (t, J = 7,2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -124,90; ESIMS m/z 315 ([M-H]$^-$).

tert-butyl (4-clo-2-flo-3-((2,2,2-trifloetyl)carbamoyl)phenyl)-carbamat (C315)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,035g, 32%): nhiệt độ nóng chảy 177 - 180°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9,42 (t, J = 6,2 Hz, 1H), 9,27 (s, 1H), 7,70 (t, J = 8,6 Hz, 1H), 7,31 (dd, J = 8,8, 1,4 Hz, 1H), 4,19 - 4,00 (m, 2H), 1,46 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -70,42, -124,62; ESIMS m/z 369 ([M-H]$^-$).

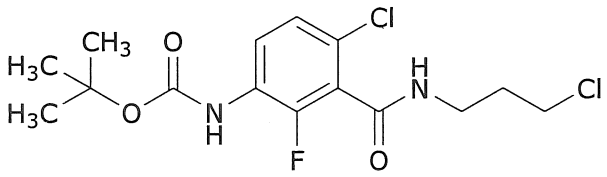
tert-butyl (4-clo-2-flo-3-((2,2,3,3,3-pentaflopropyl)carbamoyl)phenyl)-carbamat (C316)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,047g, 38%): nhiệt độ nóng chảy 152 - 155°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9,44 (t, J = 6,3 Hz, 1H), 9,26 (s, 1H), 7,70 (t, J = 8,6 Hz, 1H), 7,31 (dd, J = 8,9, 1,4 Hz, 1H), 4,15 (td, J = 15,7, 5,7

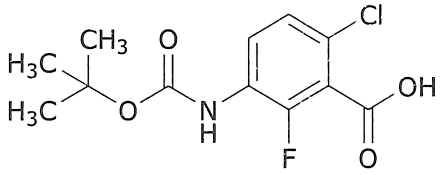
Hz, 2H), 1,46 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -83,41, -120,04, -124,47; ESIMS m/z 419 ([M-H]$^-$).

tert-butyl (4-clo-3-((3-clopropyl)carbamoyl)-2-flophenyl)carbamat (C317)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng (0,032g, 30%): nhiệt độ nóng chảy 126 - 128°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9,23 (s, 1H), 8,77 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 7,66 (t, J = 8,6 Hz, 1H), 7,28 (dd, J = 8,8, 1,4 Hz, 1H), 3,70 (t, J = 6,6 Hz, 2H), 3,40 - 3,36 (m, 2H), 1,95 (p, J = 6,6 Hz, 2H), 1,46 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -124,88; ESIMS m/z 363 ([M-2H]$^-$).

Ví dụ 89: Điều chế 3-((tert-butoxycarbonyl)amino)-6-clo-2-floaxit benzoic (C318)

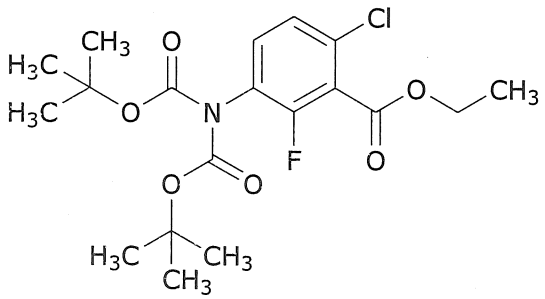


Cho lithi hydroxit monohyđrat (2,28g, 54,3mmol) vào huyền phù chứa etyl 3-[bis(tert-butoxycarbonyl)amino]-6-clo-2-flobenzoat (C319; 7,57g, 18,1mmol) trong hỗn hợp theo tỷ lệ 2:1 của tetrahydrofuran (48mL) và nước (24mL), và hỗn hợp đục thu được được khuấy mạnh trong thời gian 16 giờ ở nhiệt độ trong phòng, tại thời điểm đó phân tích LC-MS cho thấy chỉ nguyên liệu và nguyên liệu có một trong các nhóm Boc phân cắt. Hỗn hợp phản ứng này được pha loãng bằng metanol (25mL) và hỗn hợp này được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong thời gian 16 giờ, tại thời điểm đó LC-MS cho thấy sự tiêu thụ hoàn toàn nguyên liệu este. Chất hữu cơ được làm bay hơi trong điều kiện áp suất giảm, và hỗn hợp nước còn lại (chất kết tủa màu kem) được pha loãng bằng etyl axetat (~200mL) và được khuấy mạnh trong khi độ pH được điều chỉnh (6 - 7) bằng cách thêm từng giọt 1 N hydro clorua trong nước (~35mL). Các pha được tách riêng và pha nước được chiết bằng bổ sung etyl axetat (2 x 50mL). Các phần chiết hữu cơ kết hợp được rửa liên tiếp bằng nước (100mL) và nước muối (2 x 75mL), làm khô trên natri sulfat, lọc, và được cô đặc. Hợp chất nêu ở tiêu đề được phân tách dưới dạng chất rắn như thủy tinh không màu (1,465g, 27%): nhiệt độ nóng chảy 79 - 84°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-

d_6) δ 9,12 (s, 1H), 7,58 (t, J = 8,6 Hz, 1H), 7,21 (dd, J = 8,8, 1,4 Hz, 1H), 1,46 (s, 9H); ^{13}C NMR (101 MHz,DMSO-d_6) δ 170,20, 163,68, 152,78, 151,13, 148,66, 125,75, 125,63, 124,53, 124,50, 123,63, 79,62, 59,64, 27,90, 20,65, 13,99; ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ

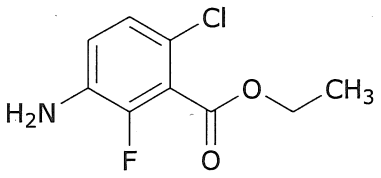
-124,86; ESIMS m/z 288 ([M-H]$^-$).

Ví dụ 90: Điều chế etyl 3-[bis(tert-butoxycarbonyl)amino]-6-clo-2-flobenzoat (C319)



Bổ sung lần lượt N,N-dimetylpyriđin-4-amin (0,239g, 1,95mmol), N-etyl-N-isopropylpropan-2-amin (20,4mL, 117mmol), và đi-tert-butyl đicarbonat (25,6g, 117mmol; được cho vào từng phần) vào dung dịch etyl 3-amino-6-clo-2-flobenzoat (C320; 8,5g, 39,1mmol) trong N,N-dimetylformamit (32,5mL), và dung dịch màu vàng nhạt thu được được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong thời gian khoảng 16 giờ. Hỗn hợp phản ứng được xử lý bằng cách bổ sung đi-tert-butyl đicarbonat (3,00g, 13,7mmol), khuấy trong thời gian 3 giờ ở nhiệt độ trong phòng, và được chia tách giữa etyl axetat (200mL) và dung dịch natri bicarbonat trong nước 5% (600mL). Các pha được tách riêng, và pha nước được chiết bằng đietyl ete (150mL). Mỗi trong số các phần chiết hữu cơ được rửa bằng nước (etyl axetat: 3 x 200mL; đietyl ete: 2 x 100mL). Các phần chiết này được kết hợp, làm khô trên natri sulfat, lọc, và cô đặc thành dầu nhớt màu đỏ. Dầu thô này được tinh chế bằng sắc ký nhanh tự động (Silicagel; 0→30% etyl axetat trong hexan) để tạo ra hợp chất nêu ở tiêu đề dưới dạng dầu màu vàng nhớt mà chất này từ từ hóa rắn khi để yên (12,55 g. 77%): nhiệt độ nóng chảy 91 - 95°C; ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7,25 - 7,13 (m, 2H), 4,45 (q, J = 7,2 Hz, 2H), 1,45 - 1,36 (m, 21H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 162,51, 156,15, 153,60, 150,19, 131,43, 131,38, 131,19, 131,17, 126,73, 126,60, 125,14, 125,10, 123,16, 122,97, 83,74, 62,41, 27,81, 14,11; ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -119,43.

Ví dụ 91: Điều chế etyl 3-amino-6-clo-2-flobenzoat (C320)



Bổ sung butyllithi (31,7mL, 79mmol) dưới dạng dung dịch 2,5 M trong hexan vào dung dịch 4-clo-2-floanilin (11g, 76mmol) trong tetrahydrofuran khan (151mL) đã được làm lạnh xuống -76°C với tốc độ để duy trì nhiệt độ thấp hơn -68°C, và dung dịch màu nâu xanh lá cây thu được được khuấy ở nhiệt độ -75°C trong thời gian 45 phút. Hỗn hợp phản ứng màu nâu không đồng nhất này được xử lý bằng dung dịch tetrahydrofuran (50mL) của 1,2-bis(clodimetylsilyl)etan (17,24g, 80mmol) với tốc độ mà duy trì nhiệt độ nằm trong khoảng -68 đến -75°C. Sau khi bổ sung, dung dịch màu nâu thu được được khuấy ở nhiệt độ -75°C trong thời gian 75 phút.

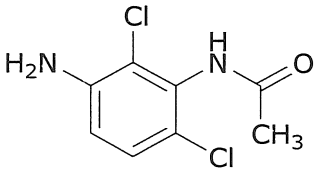
Dung dịch màu nâu thu được này được xử lý bằng butyllithi (31,7mL, 79mmol) với tốc độ duy trì nhiệt độ thấp hơn -70°C, và dung dịch thu được được khuấy ở nhiệt độ -74°C trong thời gian 30 phút. Bể làm lạnh được bỏ ra và dung dịch phản ứng được từ từ làm ấm đến nhiệt độ 15°C trong thời gian khoảng 2 h.

Dung dịch này được làm lạnh đến nhiệt độ -72°C và được xử lý từng giọt bằng butyllithi (31,7mL, 79mmol) với tốc độ mà duy trì nhiệt độ thấp hơn -70°C. Sau khi khuấy trong thời gian 60 phút ở nhiệt độ -74°C, dung dịch màu nâu hổ phách thu được được xử lý bằng etyl carbonochloriđat (10,66g, 98mmol) từng giọt với tốc độ duy trì nhiệt độ thấp hơn -70°C, và dung dịch thẫm mầu thu được được từ từ làm ấm đến nhiệt độ phòng trong khi đá khô được sử dụng hết.

Hỗn hợp thu được không đồng nhất này (tan ppt) được làm lạnh xuống nhiệt độ 0°C và được làm ngừng bằng cách thêm cẩn thận of dung dịch 3 N hydro clorua trong nước (140mL, 0,42mmol). Bể đá được bỏ ra và dung dịch sẫm màu thu được được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong thời gian 60 phút. Độ pH được điều chỉnh đến ~8 bằng cách thêm một cách cẩn trọng natri cacbonat rắn (~28 g) và hỗn hợp này được chiết bằng etyl axetat (3 x 150mL). Các phần chiết kết hợp được rửa bằng nước muối (3 x 100mL), làm khô trên natri sulfat, lọc, và được cô thành dầu sẫm màu. Dầu thô này được tinh chế bằng sắc ký nhanh tự động (silicagel; 0→30% etyl axetat trong hexan) để tạo ra hợp chất nêu ở

tiêu đề dưới dạng dầu màu da cam nhạt (8,96 g. 54%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 6,97 (dd, J = 8,6, 1,5 Hz, 1H), 6,73 (t, J = 8,9 Hz, 1H), 4,43 (q, J = 7,1 Hz, 2H), 3,84 (s, 2H), 1,40 (t, J = 7,2 Hz, 3H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 163,49, 149,38, 146,94, 133,85, 133,73, 125,36, 125,32, 122,35, 122,18, 119,48, 119,44, 117,95, 117,90, 62,19, 14,14; ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -134,47; EIMS m/z 217.

Ví dụ 92: Điều chế N-(3-amino-2,6-diclophenyl)axetamit (C321)

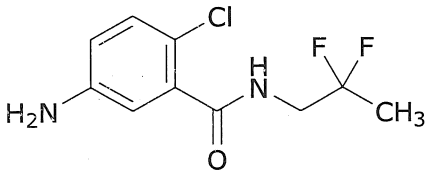


Bước 1: Điều chế tert-butyl (3-axetamiđo-2,4-diclophenyl)carbamat. Cho từng phần 3-axetamiđo-2,4-dicloaxit benzoic (1g, 4,03mmol) vào dung dịch được khuấy của điphenylphosphoryl azit (1,47g, 5,34mmol), và trietylamin (0,54g, 5,34mmol) trong tert-butanol khan (25mL). Dung dịch màu vàng thu được được gia nhiệt ở nhiệt độ 80 °C trong thời gian 1 giờ, sau đó được làm nguội và được làm ngừng bằng nước (20mL). Hỗn hợp nước thu được được chiết bằng etyl axetat (2 x50mL) và rửa bằng natri bicarbonat trong dung dịch nước bão hoà (50mL) và dung dịch natri clorua trong nước bão hoà (50mL). Các phần chiết hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan, lọc và được cô trong chân không trên thiết bị bay hơi kiểu quay. Tinh chế bằng sắc ký cột silicagel nhanh bằng cách sử dụng 0-30% etyl axetat trong hexan làm dung môi rửa giải cho hợp chất nêu ở tiêu đề dưới dạng chất rắn màu trắng (0,72g, 44%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8,02 (d, J = 9,1 Hz, 1H), 7,32 - 7,25 (m, 2H), 6,96 (s, 1H), 2,23 (s, 3H), 1,54 (s, 9H); ESIMS m/z 320 ($[M+H]^+$).

Bước 2: Điều chế N-(3-amino-2,6-diclophenyl)axetamit. Cho từng giọt 4 M hydro clorua trong 1,4-dioxan (2,8mL, 11,3mmol) vào dung dịch được khuấy của tert-butyl (3-axetamiđo-2,4-diclophenyl)carbamat (0,72g, 2,25mmol) trong điclometan (5mL). Huyền phù thu được của chất rắn này được khuấy trong thời gian 11 giờ ở nhiệt độ 23 °C và sau đó được cô trong chân không trên thiết bị bay hơi kiểu quay. Sản phẩm thô thu được được tạo huyền phù trong điclometan (2mL) và được xử lý bằng trietylamin cho đến khi thu được dung dịch (~ 0,3mL). Tinh chế bằng sắc ký nhanh trên silicagel bằng cách sử dụng 0-100% etyl axetat trong hexan làm dung môi rửa giải tạo ra hợp chất nêu ở tiêu đề

dưới dạng chất rắn màu trắng. (0,45g, 87%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9,60 (s, 1H), 7,13 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 6,73 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 5,54 (s, 2H), 2,02 (s, 3H); ^{13}C NMR (101 MHz, DMSO-d_6) δ 168,34, 145,19, 133,52, 127,82, 119,20, 117,75, 114,48, 22,92; ESIMS m/z 220 ([M+H]$^+$).

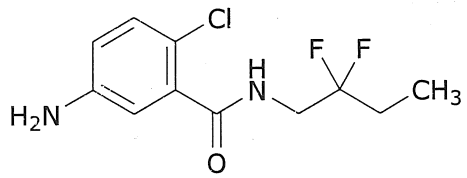
Ví dụ 93: Điều chế 5-amino-2-clo-N-(2,2-diflopropyl)benzamit (C322)



Bổ sung bột sắt (0,54g, 9,71mmol) và clorua amoni (0,86g, 16,18mmol) vào dung dịch 2-clo-N-(2,2-diflopropyl)-5-nitrobenzamit (C386; 0,45g, 1,61mmol) trong hỗn hợp tetrahydrofuran-etanol-nước (3:2:1, 12mL), và hỗn hợp phản ứng này được khuấy ở nhiệt độ 80°C trong thời gian 8 giờ. Hỗn hợp phản ứng này được lọc qua tấm Celite® và rửa bằng etyl axetat (50mL) và metanol (30mL). Phần lọc được cô trong điều kiện áp suất giảm, và phần cặn được hấp thụ trong nước và được kiềm hóa bằng dung dịch natri bicarbonat. Lớp nước được chiết bằng etyl axetat (3 x 20mL), và lớp hữu cơ được làm khô trên Na_2SO_4 khan, được lọc và cô trong điều kiện áp suất giảm. Tinh chế bằng sắc ký lỏng tính năng cao điều chế (HPLC) tạo ra hợp chất nêu ở tiêu đề dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,24g, 63%): nhiệt độ nóng chảy 99 - 101°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8,68 (t, J = 6,4 Hz, 1H), 7,06 (d, J = 1,6, 7,2 Hz, 1H), 6,62 - 6,55 (m, 2H), 5,39 (s, 2H), 3,68 - 3,58 (m, 2H), 1,63 (t, J = 19,1 Hz, 3H); ESIMS m/z 249,10 ([M+H]$^+$).

Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách tương tự với quy trình được nêu ở Ví dụ 93:

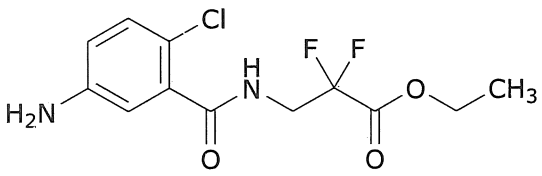
5-amino-2-clo-N-(2,2-diflobutyl)benzamit (C323)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,21g, 52%): nhiệt độ nóng chảy 82 - 84°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8,64 (t, J = 6,4 Hz, 1H), 7,06 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 6,62 - 6,54 (m, 2H), 5,39 (s, 2H), 3,66 - 3,61 (m, 2H), 2,04 -

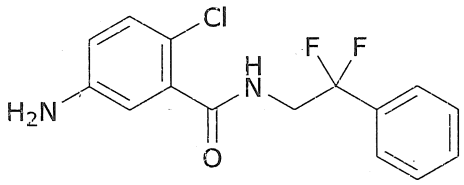
1,83 (m, 2H), 0,98 (t, J = 7,6 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -102,95; ESIMS m/z 263,12 ([M+H]$^+$).

Etyl 3-(5-amino-2-clobenzamiđo)-2,2-diflopropanoat (C324)



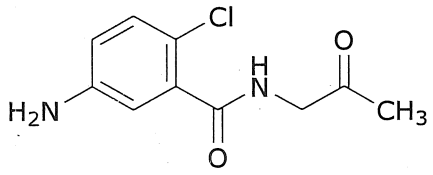
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu vàng (0,095g, 18%): nhiệt độ nóng chảy 100 - 102°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8,78 (t, J = 6,4 Hz, 1H), 7,06 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 6,59 (dd, J = 2,4, 8,8 Hz, 1H), 6,55 (d, J = 2,8 Hz, 1H), 5,42 (s, 2H), 4,28 (q, J = 6,8 Hz, 2H), 3,93 - 3,84 (m, 2H), 1,28 (t, J = 7,2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -109,55; ESIMS m/z 307,12 ([M+H]$^+$).

5-amino-2-clo-N-(2,2-diflo-2-phenyletyl)benzamit (C325)



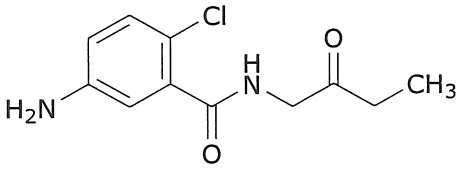
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu nâu (0,22g, 37%): nhiệt độ nóng chảy 109 - 111°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8,71 (t, J = 6,4 Hz, 1H), 7,61 - 7,46 (m, 5H), 7,03 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 6,57 (dd, J = 2,8, 8,4 Hz, 1H), 6,50 (d, J = 2,8 Hz, 1H), 5,38 (s, 2H), 4,00 - 3,90 (m, 2H); ESIMS m/z 311,16 ([M+H]$^+$).

5-amino-2-clo-N-(2-oxopropyl)benzamit (C326)



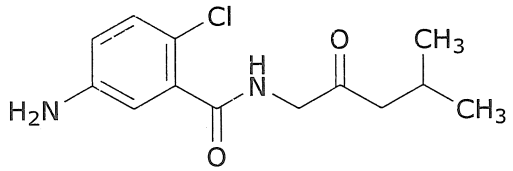
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,2g, 57%): nhiệt độ nóng chảy 118 - 120°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8,54 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 7,06 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 6,66 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 6,59 (dd, J = 2,4, 8,4 Hz, 1H), 5,42 (s, 2H), 3,98 (d, J = 5,6 Hz, 2H), 2,12 (s, 3H); ESIMS m/z 227,30 ([M+H]$^+$).

5-amino-2-clo-N-(2-oxobutyl)benzamit (C327)



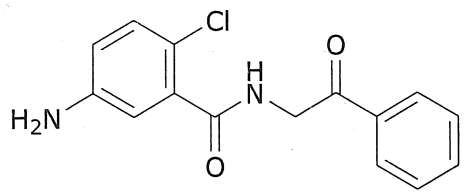
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,25g, 26%): nhiệt độ nóng chảy 91 - 93°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8,52 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 7,06 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 6,66 (d, J = 2,8 Hz, 1H), 6,59 (d, J = 2,4, 8,8 Hz, 1H), 5,42 (s, 2H), 3,99 (d, J = 5,8 Hz, 2H), 2,49 - 2,41 (m, 2H), 0,96 (t, J =7,2 Hz, 3H); ESIMS m/z 241,06 ($[M+H]^+$).

5-amino-2-clo-N-(4-metyl-2-oxopentyl)benzamit (C328)



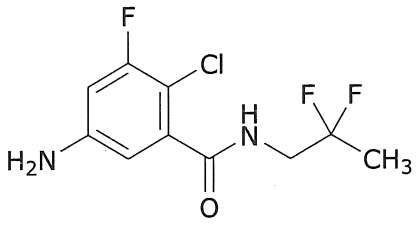
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,2g, 23%): nhiệt độ nóng chảy 115 - 117°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8,50 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 7,06 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 6,66 (d, J = 2,8 Hz, 1H), 6,59 (dd, J = 2,4, 8,8 Hz, 1H), 5,43 (s, 2H), 3,97 (d, J = 6,0 Hz, 2H), 2,36 (d, J = 6,8 Hz, 2H), 2,13 - 1,99 (m, 1H), 0,88 (d, J = 6,4 Hz, 6H); ESIMS m/z 269,06 ($[M+H]^+$).

5-amino-2-clo-N-(2-oxo-2-phenyletyl)benzamit (C329)



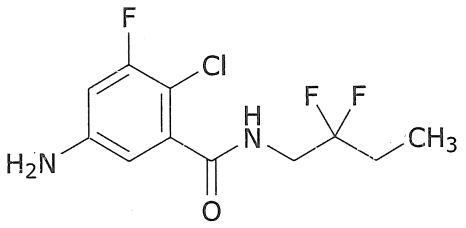
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,06g, 17%): nhiệt độ nóng chảy 132 - 134°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8,54 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 8,03 (d, J = 7,2 Hz, 2H), 7,70 - 7,66 (m, 1H), 7,59 - 7,54 (m, 2H), 7,07 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 6,73 (d, J = 2,8 Hz, 1H), 6,60 (dd, J = 2,8, 8,4 Hz, 1H), 5,42 (s, 2H), 4,71 (d, J = 6,0 Hz, 2H); ESIMS m/z 289,14 ($[M+H]^+$).

5-amino-2-clo-N-(2,2-diflopropyl)-3-flobenzamit (C330)



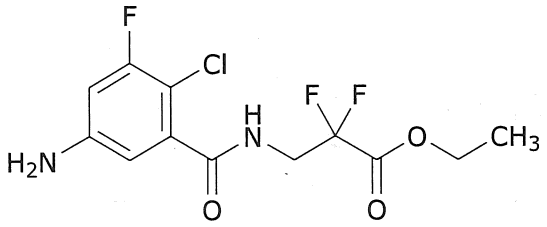
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,2g, 63%): nhiệt độ nóng chảy 107 - 109°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8,80 (t, J = 6,4 Hz, 1H), 6,53 (dd, J = 2,8, 12,0 Hz, 1H), 6,43 (d, J = 1,6 Hz, 1H), 5,73 (br s, 2H), 3,69 - 3,60 (m, 2H), 1,63 (t, J = 18,8 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -93,66, -115,77; ESIMS m/z 267,08 ([M+H]$^+$).

5-amino-2-clo-N-(2,2-diflobutyl)-3-flobenzamit (C331)



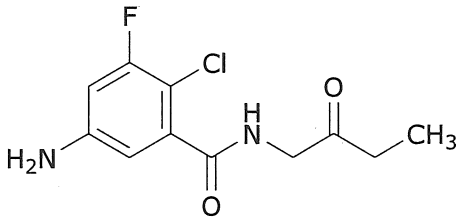
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,19g, 53%): nhiệt độ nóng chảy 79 - 81°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8,81 (t, J = 6,0 Hz, 1H), 6,56 (dd, J = 2,8, 12,4 Hz, 1H), 6,45 - 6,42 (m, 1H), 5,72 (br s, 2H), 3,70 - 3,60 (m, 2H), 1,97 - 1,86 (m, 2H), 0,98 (t, J = 8,0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -103,09, -115,77; ESIMS m/z 281,14 ([M+H]$^+$).

Etyl 3-(5-amino-2-clo-3-flobenzamiđo)-2,2-diflopropanoat (C332)



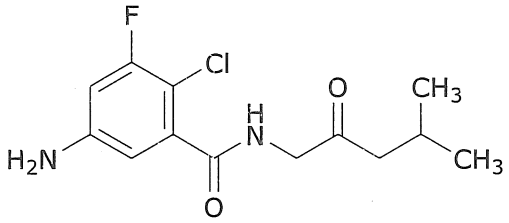
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,12g, 19%): nhiệt độ nóng chảy 83 - 85°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8,92 (t, J = 6,4 Hz, 1H), 6,54 (dd, J = 2,4, 11,6 Hz, 1H), 6,42 - 6,40 (m, 1H), 5,76 (br s, 2H), 4,28 (q, J = 7,2 Hz, 2H), 3,95 - 3,85 (m, 2H), 1,28 (t, J = 6,8 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -109,59, -115,63; ESIMS m/z 325,17 ([M+H]$^+$).

5-amino-2-clo-3-flo-N-(2-oxobutyl)benzamit (C333)



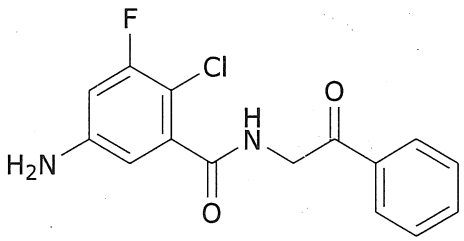
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,14g, 40%): nhiệt độ nóng chảy 96 - 98°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8,65 (t, J = 6,0 Hz, 1H), 6,55 - 6,50 (m, 2H), 5,76 (br s, 2H), 4,01 (d, J = 5,6, Hz, 2H), 2,49 - 2,46 (m, 2H), 0,95 (t, J = 7,2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -115,66; ESIMS m/z 259,12 ([M+H]$^+$).

5-amino-2-clo-3-flo-N-(4-metyl-2-oxopentyl)benzamit (C334)



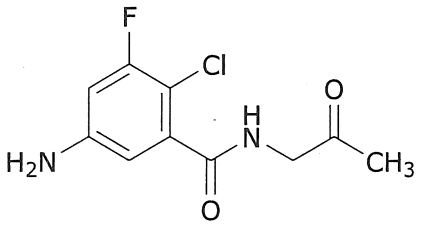
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,32g, 58%): nhiệt độ nóng chảy 99 - 101°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8,58 (t, J = 6,0 Hz, 1H), 6,54 - 6,51 (m, 2H), 5,74 (br s, 2H), 3,98 (d, J = 6,0 Hz, 2H), 2,35 (d, J = 6,8 Hz, 2H) 2,08 - 2,01 (m, 1H), 0,88 (d, J = 6,8 Hz, 6H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -115,68; ESIMS m/z 287,15 ([M+H]$^+$).

5-amino-2-clo-3-flo-N-(2-oxo-2-phenyletyl)benzamit (C335)



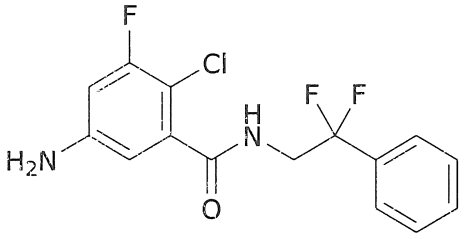
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,21g, 57%): nhiệt độ nóng chảy 147 - 149°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8,67 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 8,04 - 8,01 (m, 2H), 7,70 - 7,66 (m, 1H), 7,56 (t, J = 8,0 Hz, 2H), 6,58 - 6,52 (m, 2H), 5,76 (br s, 2H), 4,72 (d, J = 5,6 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -115,29; ESIMS m/z 307,19 ([M+H]$^+$).

5-amino-2-clo-3-flo-N-(2-oxopropyl)benzamit (C336)



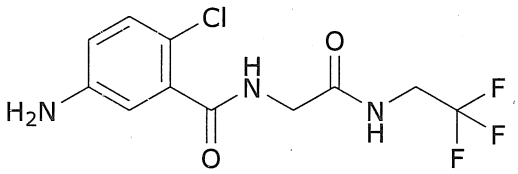
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,075g, 30%): nhiệt độ nóng chảy 126 - 128°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8,65 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 6,55 - 6,50 (m, 2H), 5,76 (br s, 2H), 4,01 (d, J = 6,0 Hz, 2H), 2,13 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -115,66; ESIMS m/z 245,03 ([M+H]$^+$).

5-amino 2-clo-N-(2,2-diflo-2-phenyletyl)-3-flobenzamit (C337)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,25g, 60%): nhiệt độ nóng chảy 136 - 138°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8,83 (t, J = 6,4 Hz, 1H), 7,58 - 7,49 (m, 5H), 6,51 (dd, J = 2,4, 11,6 Hz, 1H), 6,36 - 6,31 (m, 1H), 5,72 (br s, 2H), 4,01 - 3,91 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -98,49, -115,60; ESIMS m/z 329,17 ([M+H]$^+$).

Ví dụ 94: Điều chế 5-amino-2-clo-N-(2-oxo-2-(2,2,2-trifloetylamino)etyl)benzamit (C338)

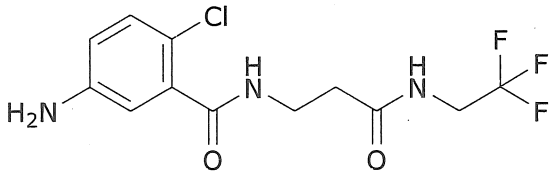


Bổ sung lần lượt 2-amino-N-(2,2,2-trifloetyl)axetamit (C350; 0,8g, 4,20mmol), N'-(3-dimetylaminopropyl)-N''-etylcarbođiimit hydroclorua (2g, 10,5mmol), diisopropyletylamin (1,73mL, 10,5mmol), và 4-(dimetylamino)pyriđin (cat.) vào dung dịch 5-amino-2-cloaxit benzoic (0,6g, 3,49mmol) trong điclometan (10mL), và hỗn hợp phản ứng này được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong thời gian 16 giờ. Hỗn hợp phản

ứng này được cô trong điều kiện áp suất giảm. Tinh chế bằng sắc ký cột (rây silicagel 100 - 200) rửa giải với 5 - 10% etyl axetat trong metanol tạo ra hợp chất nêu ở tiêu đề dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,28g, 26%): nhiệt độ nóng chảy 109 - 111°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8,47 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 8,42 (t, J = 6,0 Hz, 1H), 7,05 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 6,68 (d, J = 2,8 Hz, 1H), 6,58 (dd, J = 2,4, 8,8 Hz, 1H), 5,38 (m, 2H), 3,98 - 3,89 (m, 2H), 3,87 (d, J = 6,0 Hz, 2H); ESIMS m/z 310,15 ($[M+H]^+$).

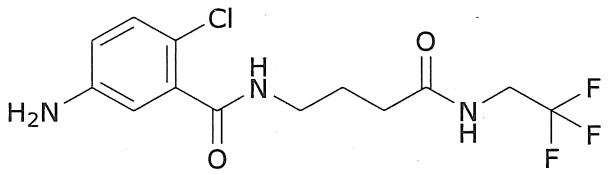
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách tương tự với quy trình được nêu ở Ví dụ 94:

5-amino-2-clo-N-(3-oxo-3-((2,2,2-trifloetyl)amino)propyl)benzamit (C339)



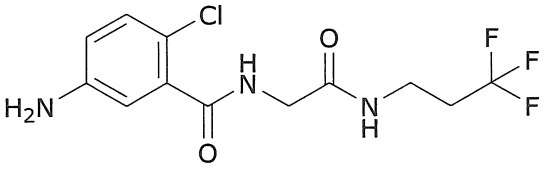
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,17g, 15%): nhiệt độ nóng chảy 148 - 150°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8,56 (t, J = 6,4 Hz, 1H), 8,22 (t, J = 5,2 Hz, 1H), 7,04 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 6,58 - 6,54 (m, 2H), 5,33 (s, 2H), 3,92 - 3,84 (m, 2H), 3,41 - 3,35 (m, 2H), 2,44 (t, J = 7,2 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -70,71; ESIMS m/z 324,20 ($[M+H]^+$).

5-amino-2-clo-N-(4-oxo-4-((2,2,2-trifloetyl)amino)butyl)benzamit (C340)



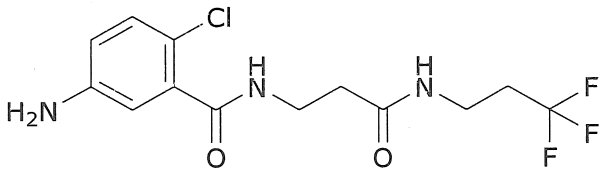
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,59g, 25%): nhiệt độ nóng chảy 136 - 138°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8,46 (t, J = 6,4 Hz, 1H), 8,22 (t, J = 5,2 Hz, 1H), 7,05 - 7,02 (m, 1H), 6,58 - 6,55 (m, 2H), 5,34 (s, 2H), 3,93 - 3,84 (m, 2H), 3,28 - 3,14 (m, 2H), 2,23 (t, J = 7,2 Hz, 2H), 1,75 - 1,68 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -70,85; ESIMS m/z 338,18 ($[M+H]^+$).

5-amino-2-clo-N-(2-oxo-2-((3,3,3-triflopropyl)amino)etyl)benzamit (C341)



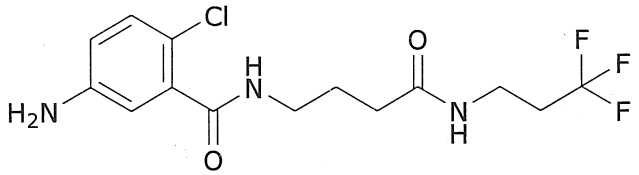
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,98g, 33%): nhiệt độ nóng chảy 110 - 112°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8,39 (t, J = 6,0 Hz, 1H), 8,04 (t, J = 5,6, 1H), 7,06 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 6,68 (d, J = 3,2 Hz, 1H), 6,58 (dd, J = 2,4, 8,4 Hz, 1H), 5,39 (s, 2H), 3,78 (d, J = 6,0 Hz, 2H), 3,35 - 3,30 (m, 2H), 2,49 - 2,39 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -63,98; ESIMS m/z 324,13 ([M+H]$^+$).

5-amino-2-clo-N-(3-oxo-3-((3,3,3-triflopropyl)amino)propyl)benzamit (C342)



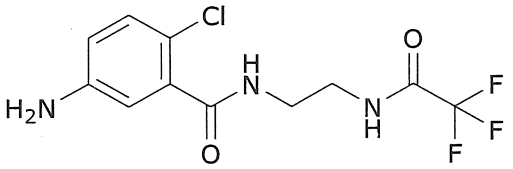
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,83g, 28%): nhiệt độ nóng chảy 109 - 111°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8,23 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 8,13 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 7,04 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 6,57 (d, J = 3,2 Hz, 1H), 6,56 - 6,54 (m, 1H), 5,36 (s, 2H), 3,39 - 3,34 (m, 2H), 3,30 - 3,25 (m, 2H), 2,50 - 2,31(m, 4H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -63,98; ESIMS m/z 338,15 ([M+H]$^+$).

5-amino-2-clo-N-(4-oxo-4-((3,3,3-triflopropyl)amino)butyl)benzamit (C343)



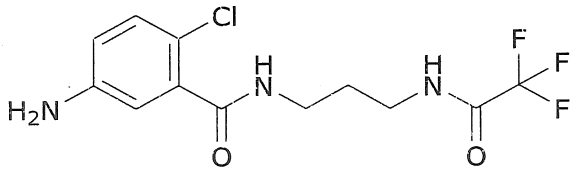
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,51g, 17%): nhiệt độ nóng chảy 121 - 123°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8,24 (t, J = 6,0 Hz, 1H), 8,02 (t, J = 5,2 Hz, 1H), 7,04 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 6,57 - 6,55 (m, 2H), 5,36 (s, 2H), 3,30 - 3,24 (m, 2H), 3,18 - 3,13 (m, 2H), 2,50 - 2,35 (m, 2H), 2,13 (t, J = 7,2 Hz, 2H), 1,73 - 1,65 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -63,91; ESIMS m/z 352,41 ([M+H]$^+$).

5-amino-2-clo-N-(2-(2,2,2-trifloaxetamiđo)etyl)benzamit (C344)



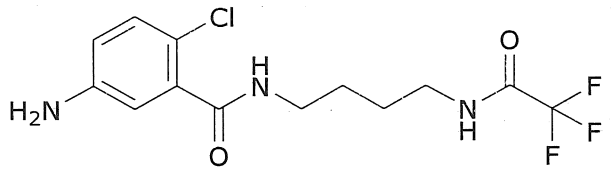
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,32g, 18%): nhiệt độ nóng chảy 157 - 159°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9,38 - 9,35 (m, 1H), 8,38 - 8,36 (m, 1H), 7,06 - 7,03 (m, 1H), 6,60 - 6,56 (m, 2H), 5,34 (s, 2H), 3,37 - 3,28 (m, 4H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -74,47; ESIMS m/z 310,15 ([M+H]$^+$).

5-amino-2-clo-N-(3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)propyl)benzamit (C345)



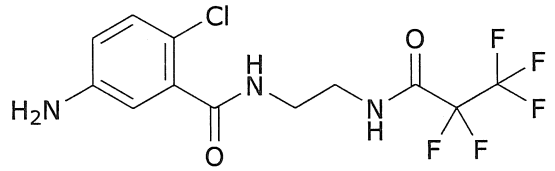
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,80g, 28%): nhiệt độ nóng chảy 105 - 107°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9,38 - 9,36 (m, 1H), 8,25 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 7,04 (dd, J = 2,0, 7,2 Hz, 1H), 6,59 - 6,56 (m, 2H), 5,35 (s, 2H), 3,29 - 3,17 (m, 4H), 1,74 - 1,67 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -74,42; ESIMS m/z 324,24 ([M+H]$^+$).

5-amino-2-clo-N-(4-(2,2,2-trifloaxetamiđo)butyl)benzamit (C346)



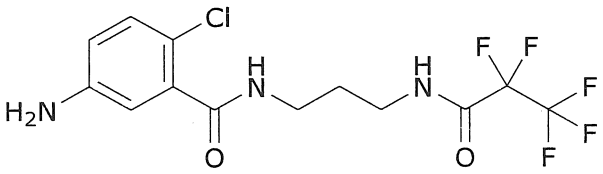
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn dạng gôm màu vàng nhạt (0,98g, 34%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9,44 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 8,25 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 7,04 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 6,57 (d, J = 2,8 Hz, 1H), 6,55 - 6,54 (m, 1H), 5,37 (s, 2H), 3,22 - 3,15 (m, 4H), 1,57 - 1,45 (m, 4H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -74,36; IR 749,91 cm^{-1} (kéo căng C-Cl); ESIMS m/z 338,37 ([M+H]$^+$).

5-amino-2-clo-N-(2-(2,2,3,3,3-pentaflopropanamiđo)etyl)benzamit (C347)



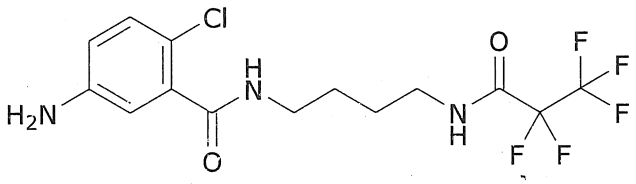
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,97g, 46%): nhiệt độ nóng chảy 150 - 152°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9,48 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 8,32 (t, J = 5,2 Hz, 1H), 7,05 (d, J = 9,2 Hz, 1H), 6,59 - 6,57 (m, 2H), 5,34 (s, 2H), 3,38 - 3,29 (m, 4H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -82,30, -121,85; ESIMS m/z 360,36 ([M+H]$^+$).

5-amino-2-clo-N-(3-(2,2,3,3,3-pentaflopropanamiđo)propyl)benzamit (C348)



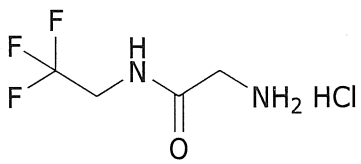
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,70g, 21%): nhiệt độ nóng chảy 118 - 120°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9,50 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 8,27 (t, J = 6,0 Hz, 1H), 7,05 (dd, J = 2,0, 7,6 Hz, 1H), 6,59 - 6,56 (m, 2H), 5,37 (s, 2H), 3,32 - 3,25 (m, 2H), 3,22 - 3,16 (m, 2H), 1,74 - 1,67 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -82,37, -121,89; ESIMS m/z 374,33 ([M+H]$^+$).

5-amino-2-clo-N-(4-(2,2,3,3,3-pentaflopropanamiđo)butyl)benzamit (C349)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn dạng gôm màu nâu (0,36g, 11%): IR 749,81 (kéo căng C-Cl) cm^{-1}; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9,47 - 9,46 (m, 1H), 8,21 (t, J = 5,2 Hz, 1H), 7,04 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 6,58 - 6,55 (m, 2H), 5,33 (s, 2H), 3,29 - 3,15 (m, 4H), 1,57 - 1,44 (m, 4H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -82,35, -121,76; ESIMS m/z 388 ([M+H]$^+$).

Ví dụ 95: Điều chế 2-amino-N-(2,2,2-trifloetyl)axetamit hydroclorua (C350)

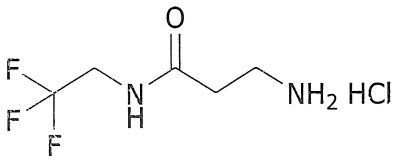


Cho 4 M HCl trong đioxan (23mL, 93,8mmol) từng giọt vào dung dịch được khuấy của tert-butyl (2-oxo-2-((2,2,2-trifloetyl)amino)etyl)carbamat (C362; 3g,

15,6mmol) trong đioxan (20mL) ở nhiệt độ 0°C, và hỗn hợp phản ứng này được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong thời gian 10 giờ. Hỗn hợp phản ứng này được cô trong điều kiện áp suất giảm. Hợp chất nêu ở tiêu đề được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (2,4 g), mà được sử dụng không cần tinh chế: ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 9,17 - 9,13 (m, 1H), 8,21 (br s, 3H), 4,07 - 3,95 (m, 2H), 3,67 - 3,64 (m, 2H).

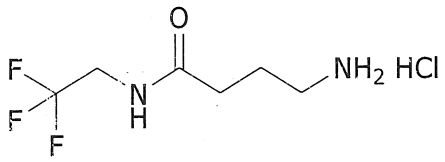
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách tương tự với quy trình được nêu ở Ví dụ 95:

3-amino-N-(2,2,2-trifloetyl)propanamit hydroclorua (C351)



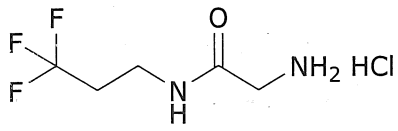
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (2,3 g), mà được sử dụng không cần tinh chế: ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 8,93 (br s, 1H), 8,21 (br s, 3H), 3,97 - 3,85 (m, 2H), 2,98 - 2,94 (m, 2H), 2,65 - 2,60 (m, 2H).

4-amino-N-(2,2,2-trifloetyl)butanamit hydroclorua (C352)



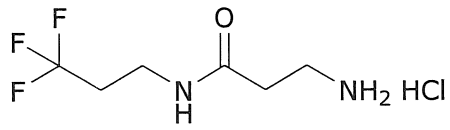
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (2 g). Sản phẩm này được sử dụng trong bước tiếp theo không cần tinh chế và phân tích.

2-amino-N-(3,3,3-triflopropyl)axetamit hydroclorua (C353)



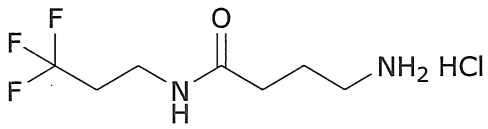
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (2,4 g). Sản phẩm này được sử dụng trong bước tiếp theo không cần tinh chế và phân tích.

3-amino-N-(3,3,3-triflopropyl)propanamit hydroclorua (C354)



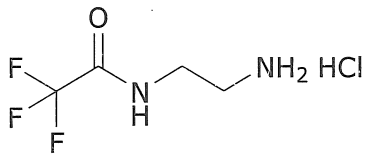
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (2,7 g). Sản phẩm này được sử dụng trong bước tiếp theo không cần tinh chế và phân tích.

4-amino-N-(3,3,3-triflopropyl)butanamit hydroclorua (C355)



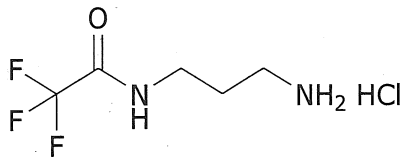
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (2,7 g), mà được sử dụng không cần tinh chế: ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 8,26 (br s, 1H), 8,01 (br s, 3H), 3,31 - 3,24 (m, 2H), 2,78 - 2,72 (m, 2H), 2,51 - 2,36 (m, 2H), 2,18 (t, J = 7,5 Hz, 2H), 1,82 - 1,72 (m, 2H).

N-(2-aminoetyl)-2,2,2-trifloaxetamit hydroclorua (C356)



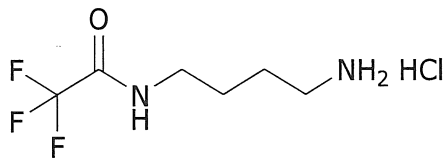
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (2,1 g), mà được sử dụng không cần tinh chế: ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 9,67 (br s, 1H), 8,24 (br s, 3H), 3,50 - 3,44 (m, 2H), 2,98 - 2,93 (m, 2H).

N-(3-aminopropyl)-2,2,2-trifloaxetamit hydroclorua (C357)



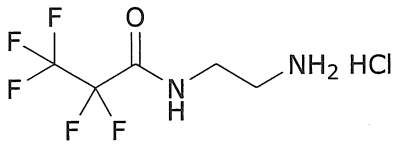
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (1,7 g). Sản phẩm này được sử dụng trong bước tiếp theo không cần tinh chế và phân tích.

N-(4-aminobutyl)-2,2,2-trifloaxetamit hydroclorua (C358)



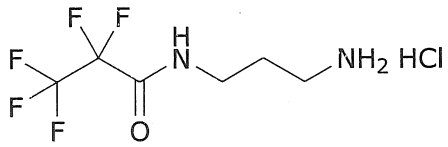
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (3,2 g). Sản phẩm này được sử dụng trong bước tiếp theo không cần tinh chế và phân tích.

N-(2-aminoetyl)-2,2,3,3,3-pentaflopropanamit hydroclorua (C359)



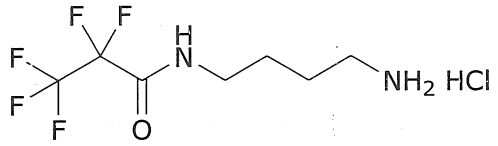
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (2,9 g), mà được sử dụng không cần tinh chế: ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 9,78 (br s, 1H), 8,23 (br s, 3H), 3,56 - 3,38 (m, 2H), 2,96 - 2,94 (m, 2H).

N-(3-aminopropyl)-2,2,3,3,3-pentaflopropanamit hydroclorua (C360)



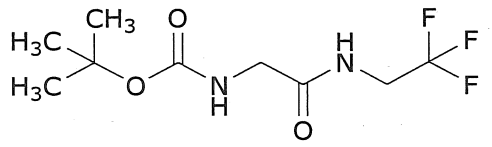
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (2,9 g): Sản phẩm này được sử dụng trong bước tiếp theo không cần tinh chế và phân tích.

N-(4-aminobutyl)-2,2,3,3,3-pentaflopropanamit hydroclorua (C361)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (3,1 g), mà được sử dụng không cần tinh chế: ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 9,65 (br s, 1H), 8,10 (br s, 3H), 3,23- 3,21 (m, 2H), 2,78 - 2,76 (m, 2H), 1,55 - 1,54 (m, 4H).

Ví dụ 96: Điều chế tert-butyl (2-oxo-2-((2,2,2-trifloetyl)amino)etyl)carbamat (C362)

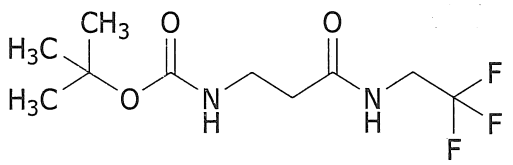


Bổ sung lần lượt 2,2,2-trifloethan-1-amin (2,55g, 18,8mmol), 2,4,6-tripropyl-1,3,5,2,4,6-trioxatriphosphinan 2,4,6-trioxit (50% dung dịch trong etyl axetat; 22mL, 68,5mmol), và pyriđin (4,4mL, 54,8mmol) vào dung dịch (tert-butoxycarbonyl)glyxin (3g, 17,1mmol) trong etyl axetat (25mL). Hỗn hợp phản ứng này được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong thời gian 16 giờ, sau đó được rót vào nước và chiết bằng etyl axetat (2

x 50mL). Lớp hữu cơ được làm khô trên Na_2SO_4 khan, được lọc và cô trong điều kiện áp suất giảm để tạo thành hợp chất nêu ở tiêu đề dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (3 g), mà được sử dụng trong bước tiếp theo không cần tinh chế và phân tích.

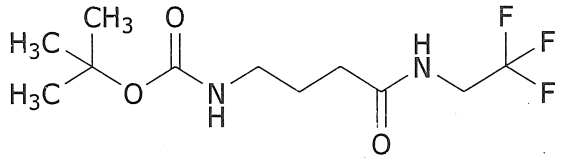
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách tương tự với quy trình được nêu ở Ví dụ 96:

tert-butyl (3-oxo-3-((2,2,2-trifloetyl)amino)propyl)carbamat (C363)



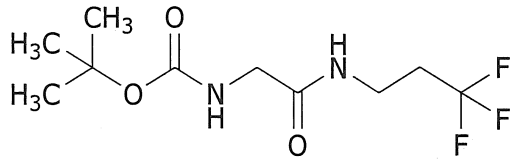
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (2,9 g). Sản phẩm này được sử dụng trong bước tiếp theo không cần tinh chế và phân tích.

tert-butyl (4-oxo-4-((2,2,2-trifloetyl)amino)butyl)carbamat (C364)



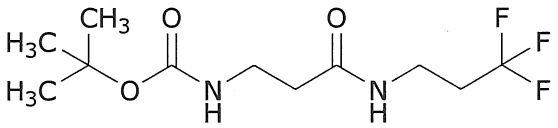
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (2,9 g). Sản phẩm này được sử dụng trong bước tiếp theo không cần tinh chế: ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 8,49 - 8,45 (m, 1H), 6,83 - 6,79 (m, 1H), 3,93 - 3,81 (m, 2H), 2,89 (dd, J = 6,0, 13,2 Hz, 2H), 2,16 - 2,11 (m, 2H), 1,64 - 1,54 (m, 2H), 1,37 (s, 9H).

tert-butyl (2-oxo-2-((3,3,3-triflopropyl)amino)etyl)carbamat (C365)



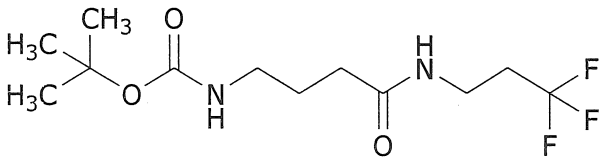
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (2,8 g). Sản phẩm này được sử dụng trong bước tiếp theo không cần tinh chế: ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 8,00 - 7,98 (m, 1H), 7,00 - 6,96 (m, 1H), 3,50 - 3,25 (m, 4H), 2,50 - 2,34 (m, 2H), 1,38 (s, 9H).

tert-butyl (3-oxo-3-((3,3,3-triflopropyl)amino)propyl)carbamat (C366)



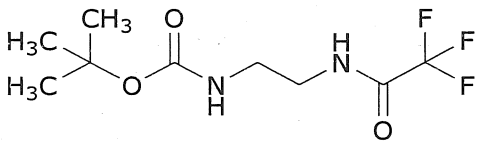
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (3,2 g). Sản phẩm này được sử dụng trong bước tiếp theo không cần tinh chế: ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 8,11 - 8,07 (m, 1H), 6,78 - 6,74 (m, 1H), 3,29 - 3,22 (m, 2H), 3,14 - 3,08 (m, 2H), 2,51 - 2,19 (m, 4H), 1,37 (s, 9H).

tert-butyl (4-oxo-4-((3,3,3-triflopropyl)amino)butyl)carbamat (C367)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (3,8g, thô). Sản phẩm này được sử dụng trong bước tiếp theo không cần tinh chế: ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 8,05 - 8,01 (m, 1H), 6,83 - 6,79 (m, 1H), 3,29 - 3,22 (m, 2H), 2,91 - 2,85 (m, 2H), 2,45 - 2,33 (m, 2H), 2,06 - 1,99 (m, 2H), 1,62 - 1,52 (m, 2H), 1,37 (s, 9H).

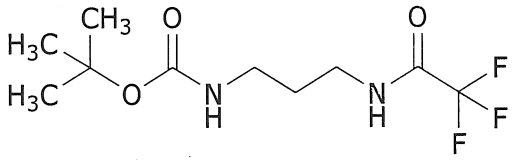
Ví dụ 97: Điều chế tert-butyl (2-(2,2,2-trifloaxetamiđo)etyl)carbamat (C368)



Cho etyl trifloaxetat (2,7g, 18,8mmol) vào dung dịch tert-butyl (2-aminoetyl)carbamat (3g, 18,8mmol) trong tetrahydrofuran (25mL), và hỗn hợp phản ứng này được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong thời gian 16 giờ. Hỗn hợp phản ứng này được cô trong điều kiện áp suất giảm. Hợp chất nêu ở tiêu đề được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (2,8 g), mà được sử dụng trong bước tiếp theo không cần tinh chế: ESIMS m/z 257,40 ($[M+H]^+$).

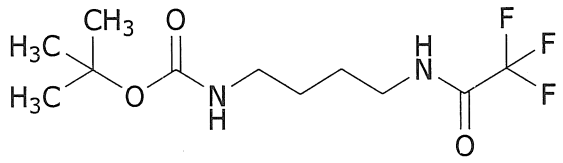
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách tương tự với quy trình được nêu ở Ví dụ 97:

tert-butyl (3-(2,2,2-trifloaxetamiđo)propyl)carbamat (C369)



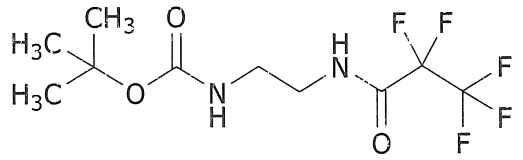
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (3,0 g). Sản phẩm này được sử dụng trong bước tiếp theo không cần tinh chế: ESIMS m/z 271,40 ($[M+H]^+$).

tert-butyl (4-(2,2,2-trifloaxetamiđo)butyl)carbamat (C370)



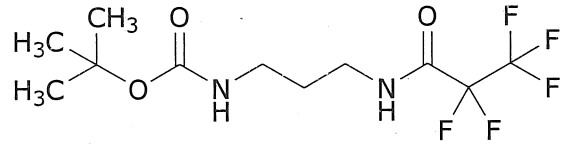
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (2,8 g). Sản phẩm này được sử dụng trong bước tiếp theo không cần tinh chế: ESIMS m/z 285,41 ($[M+H]^+$).

tert-butyl (2-(2,2,3,3,3-pentaflopropanamiđo)etyl)carbamat (C371)



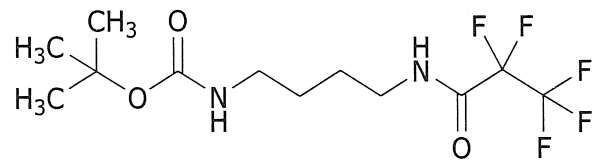
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (3,8 g). Sản phẩm này được sử dụng trong bước tiếp theo không cần tinh chế: ESIMS m/z 307,37 ($[M+H]^+$).

tert-butyl (3-(2,2,3,3,3-pentaflopropanamiđo)propyl)carbamat (C372)



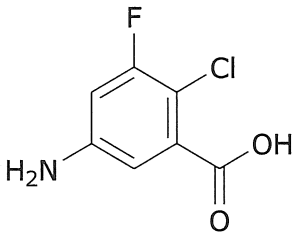
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (4,3 g). Sản phẩm này được sử dụng trong bước tiếp theo không cần tinh chế và phân tích.

tert-butyl (4-(2,2,3,3,3-pentaflopropanamiđo)butyl)carbamat (C373)



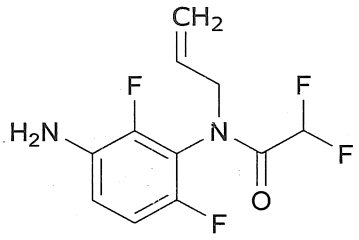
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (2,7 g). Sản phẩm này được sử dụng trong bước tiếp theo không cần tinh chế và phân tích.

Ví dụ 98: Điều chế 5-amino-2-clo-3-floaxit benzoic (C196)



Cho 10% paladi trên carbon (0,07 g) vào dung dịch chứa 2-clo-3-flo-5-nitroaxit benzoic (C206; 0,25g, 1,14mmol) trong etyl axetat (20mL), và hỗn hợp phản ứng này được khuấy trong khí quyển hydro (20 (psi)) trong thời gian 16 giờ. Hỗn hợp phản ứng này được lọc qua tấm Celite® và rửa bằng etyl axetat, và phần lọc được cô trong điều kiện áp suất giảm. Sản phẩm chưa tinh chế được nghiền với n-pentan. Hợp chất nêu ở tiêu đề được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,18g, 82%): ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 13,24 (br s, 1H), 6,82 - 6,81 (m, 1H), 6,61 (dd, J = 2,7, 12,0 Hz, 1H), 5,80 (br s, 2H); ESIMS m/z 189,95 ($[M+H]^+$).

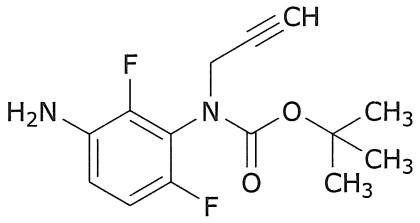
Ví dụ 99: Điều chế N-allyl-N-(3-amino-2,6-diflophenyl)-2,2-difloaxetamit (C375)



Cho từng phần clorua thiếc khan (0,62g, 3,25mmol) vào dung dịch được khuấy của N-allyl-N-(2,6-diflo-3-nitrophenyl)-2,2-difloaxetamit (C247; 0,19g, 0,65mmol), trong 1:1 metanol-diclometan (10mL) ở nhiệt độ 5°C. Dung dịch màu vàng thu được được khuấy ở nhiệt độ 0-5°C trong thời gian 2 giờ và trong thời gian 13 giờ ở nhiệt độ 24 °C. Hỗn hợp phản ứng này được cô trong chân không trên thiết bị bay hơi kiểu quay. Tinh chế bằng sắc ký nhanh trên silicagel bằng cách sử dụng 0-60% etyl axetat trong hexan làm dung môi rửa giải tạo ra hợp chất nêu ở tiêu đề dưới dạng dầu màu vàng (0,15g, 83%): ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 6,96 - 6,82 (m, 2H), 6,06 - 5,62 (m, 2H), 5,23 - 5,07 (m, 2H), 4,33 (h, J = 7,6, 7,0 Hz, 2H), 3,61 (s, 2H); ESIMS m/z 263 ($[M+H]^+$).

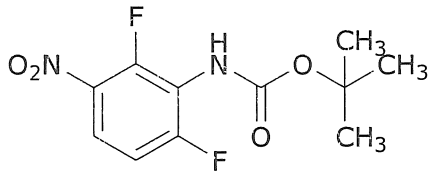
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách tương tự với quy trình được nêu ở Ví dụ 99:

tert-butyl (3-amino-2,6-diflophenyl)(prop-2-yn-1-yl)carbamat (C376)



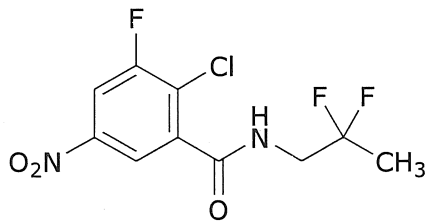
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu nâu vàng (0,151g, 42%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 6,86 - 6,59 (m, 2H), 4,47 - 4,26 (m, 2H), 3,62 (s, 2H), 2,17 (dt, J = 18,7, 2,5 Hz, 1H), 1,55 (s, 9H); ESIMS m/z 283 ($[M+H]^+$).

Ví dụ 100: Điều chế of tert-butyl (2,6-diflo-3-nitrophenyl)carbamat (C377)



Cho axit trifloaxetic (7,60g, 66,0mmol) vào dung dịch tert-butyl-N-((tert-butoxy)carbonyl)-N-(2,6-diflo-3-nitrophenyl)carbamat (C190) (2,60g, 6,60mmol) trong etyl axetat (66mL). Hỗn hợp phản ứng này được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong thời gian 5 ngày. Cho axit trifloaxetic axit (6,02g, 52,3mmol) bổ sung vào, và hỗn hợp phản ứng được khuấy thêm 5 ngày. Hỗn hợp phản ứng được này chuyển đến phễu riêng biệt và được rửa liên tiếp bằng dung dịch natri bicarbonat trong nước bão hoà cho đến khi độ pH của lớp hữu cơ >3. Sau đó, lớp hữu cơ được rửa bằng nước muối, được cho đi qua bộ phận tách pha để làm khô và được cô. Tinh chế bằng sắc ký cột bằng cách sử dụng 0 đến 20% etyl axetat/hexan làm dung môi rửa giải tạo ra hợp chất nêu ở tiêu đề dưới dạng chất rắn màu vàng nhạt (1,32g, 73%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9,28 (s, 1H), 8,15 (ddd, J = 9,5, 8,3, 5,5 Hz, 1H), 7,43 (td, J = 9,2, 1,9 Hz, 1H), 1,45 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -106,41, -121,41; ESIMS m/z 273 ($[M-H]^-$).

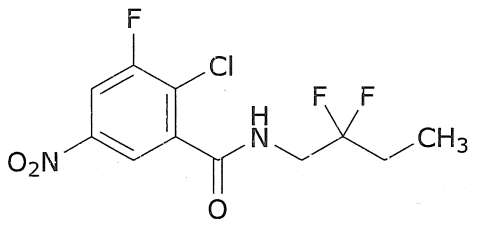
Ví dụ 101: Điều chế 2-clo-N-(2,2-diflopropyl)-3-flo-5-nitrobenzamit (C378):



Cho 2,2-diflopropan-1-amin (0,3g, 2,28mmol), 2,4,6-tripropyl-1,3,5,2,4,6-trioxatriphosphinan 2,4,6-trioxit [dung dịch 50% trong etyl axetat] (2,7mL, 9,13mmol), pyriđin (0,92mL, 11,41mmol) vào dung dịch 2-clo-3-flo-5-nitroaxit benzoic (C206; 0,5g, 2,28mmol) trong etyl axetat (15mL). Hỗn hợp phản ứng này được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong thời gian 16 giờ. Hỗn hợp phản ứng này được pha loãng bằng nước và chiết bằng etyl axetat (2 x 20mL). Lớp hữu cơ được làm khô trên Na_2SO_4 khan, được lọc và cô trong điều kiện áp suất giảm. Tinh chế bằng sắc ký cột (silicagel cỡ rây 100 - 200) rửa giải bằng 15 - 20% etyl axetat trong ete dầu mỏ để tạo ra hợp chất nêu ở tiêu đề dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,35g, 60%): ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 8,35 - 8,33 (m, 1H), 8,13 (dd, J = 2,7, 7,8 Hz, 1H), 6,44 - 6,41 (m, 1H), 3,97 - 3,85 (m, 2H), 1,74 (t, J = 18,6 Hz, 3H); ESIMS m/z 294,91 ($[M+H]^+$).

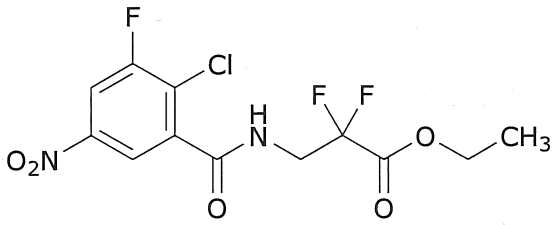
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách tương tự với quy trình được nêu ở Ví dụ 101:

2-clo-N-(2,2-diflobutyl)-3-flo-5-nitrobenzamit (C379)



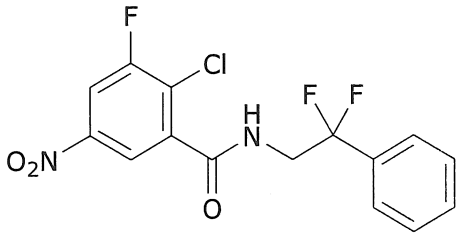
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,4g, 56%): ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 8,35 - 8,33 (m, 1H), 8,12 (dd, J = 2,4, 8,1 Hz, 1H), 6,48 - 6,42 (m, 1H), 3,97 - 3,85 (m, 2H), 2,07 - 1,91 (m, 2H), 1,12 (t, J = 7,8 Hz, 3H); ESIMS m/z 310,94 ($[M+H]^+$).

Etyl 3-(2-clo-3-flo-5-nitrobenzamiđo)-2,2-diflopropanoat (C380)



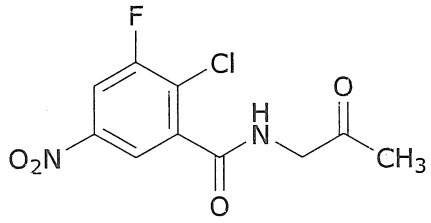
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất lỏng màu nâu (0,7 g). Sản phẩm này được sử dụng trong bước tiếp theo không cần tinh chế: ESIMS m/z 355,15 ($[M+H]^+$).

2-clo-N-(2,2-diflo-2-phenyletyl)-3-flo-5-nitrobenzamit (C381)



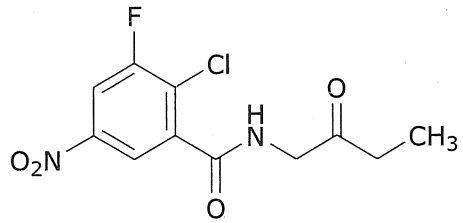
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,4g, 56%): ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 8,26 - 8,23 (m, 1H), 8,10 (dd, J = 2,4, 7,8 Hz, 1H), 7,62 - 7,48 (m, 5H), 6,48 - 6,41 (m, 1H), 4,23 - 4,11 (m, 2H); ESIMS m/z 359,15 ($[M+H]^+$).

2-clo-3-flo-5-nitro-N-(2-oxopropyl)benzamit (C382)



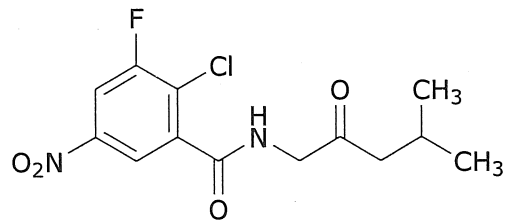
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,21g, 32%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8,37 - 8,34 (m, 1H), 8,11 (dd, J = 2,4, 8,4 Hz, 1H), 7,05 - 7,01 (m, 1H), 4,40 (d, J = 4,4 Hz, 2H), 2,31 (s, 3H); ESIMS m/z 274,94 ($[M+H]^+$).

2-clo-3-flo-5-nitro-N-(2-oxobutyl)benzamit (C383)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất lỏng màu nâu (0,35 g). Sản phẩm này được sử dụng trong bước tiếp theo không cần tinh chế: ESIMS m/z 289,15 ($[M+H]^+$).

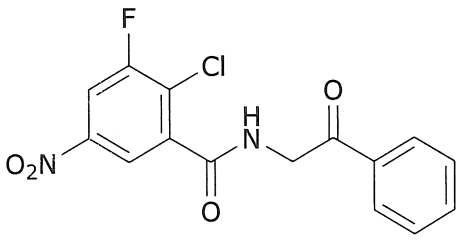
2-clo-3-flo-N-(4-metyl-2-oxopentyl)-5-nitrobenzamit (C384)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,4g, 58%): ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 8,39 - 8,36 (m, 1H), 8,12 (dd, J = 2,4, 7,8 Hz, 1H), 7,09 - 7,06

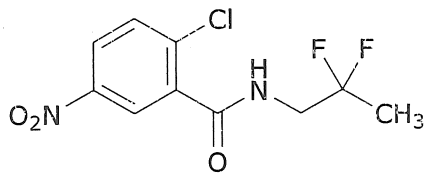
(m, 1H), 4,35 (d, J = 4,2 Hz, 2H), 2,42 (d, J = 6,9 Hz, 2H), 2,27 - 2,18 (m, 1H), 0,98 (d, J = 6,6 Hz, 6H); ESIMS m/z 317,05 ($[M+H]^+$).

2-clo-3-flo-5-nitro-N-(2-oxo-2-phenyletyl)benzamit (C385)



Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,4g, 56%): ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 8,43 - 8,43 (m, 1H), 8,13 (dd, J = 2,4, 7,8 Hz, 1H), 8,03 (d, J = 7,2 Hz, 2H), 7,71 - 7,65 (m, 1H), 7,58 - 7,53 (m, 2H), 7,44 -7,41 (m, 1H), 5,01 (d, J = 4,2 Hz, 2H); ESIMS m/z 337,17 ($[M+H]^+$).

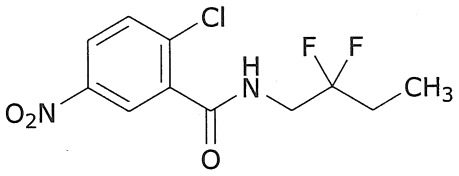
Ví dụ 102: Điều chế 2-clo-N-(2,2-diflopropyl)-5-nitrobenzamit (C386):



Bổ sung lần lượt 1-[bis(dimetylamino)metylen]-1H-1,2,3-triazolo[4,5-b]pyriđinium 3-oxit hexaflophosphat (HATU; 4,0g, 10,4mmol), điisopropyletylamin (3mL, 17,36mmol) và 2,2-diflopropan-1-amin (0,5g, 3,8mmol) vào dung dịch 2-clo-5-nitroaxit benzoic (0,7g, 3,5mmol) trong điclometan (10mL). Hỗn hợp phản ứng này được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong thời gian 16 giờ. Hỗn hợp phản ứng này được rót vào nước và được chiết bằng điclometan (2 x 20mL). Lớp hữu cơ được rửa bằng nước muối, làm khô trên Na_2SO_4 và được cô trong điều kiện áp suất giảm. Tinh chế bằng sắc ký cột (silicagel cỡ rây 100-200) rửa giải với 40 - 50% etyl axetat trong ete dầu mỏ tạo ra hợp chất nêu ở tiêu đề dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,9g, 93%): ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8,53 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 8,24 (dd, J = 2,4, 8,8 Hz, 1H), 7,63 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 6,46 - 6,41 (m, 1H), 3,94 - 3,86 (m, 2H), 1,73 (t, J = 18,8 Hz, 3H); ESIMS m/z 279,12 ($[M+H]^+$).

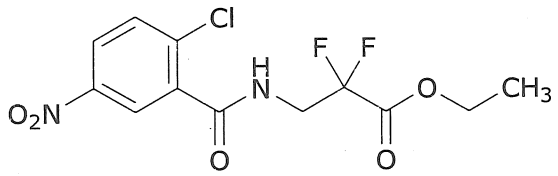
Các hợp chất sau đây được điều chế theo cách tương tự với quy trình được nêu ở Ví dụ 102:

2-clo-N-(2,2-diflobutyl)-5-nitrobenzamit (C387)



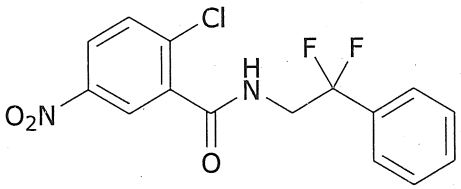
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,4g, 54%): ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 8,53 (d, J = 3,0 Hz, 1H), 8,24 (dd, J = 3,3, 8,7 Hz, 1H), 7,62 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 6,47-6,44 (m, 1H), 3,97 - 3,72 (m, 2H), 2,05 - 1,91 (m, 2H), 1,11 (t, J = 7,5 Hz, 3H).

Etyl 3-(2-clo-5-nitrobenzamiđo)-2,2-diflopropanoat (C388)



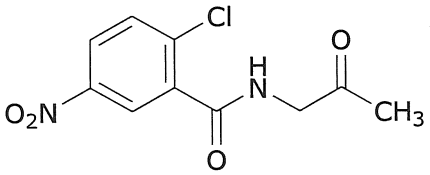
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,7g, 85%): ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 8,52 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 8,25 (dd, J = 2,7, 8,7 Hz, 1H), 7,63 (d, J = 9,2 Hz, 1H), 6,54 - 6,52 (m, 1H), 4,38 (q, J = 6,9 Hz, 2H), 4,22 - 4,11 (m, 2H), 1,39 (t, J = 7,2 Hz, 3H); ESIMS m/z 336,98 ($[M+H]^+$).

2-clo-N-(2,2-diflo-2-phenyletyl)-5-nitrobenzamit (C389)



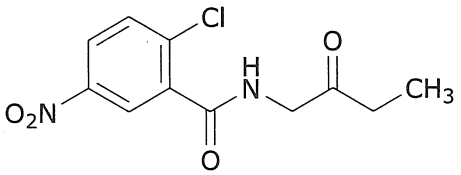
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,68g, 80%): ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 8,42 (d, J = 1,2 Hz, 1H), 8,22 (dd, J = 1,5, 9,3 Hz, 1H), 7,61 - 7,47 (m, 6H), 6,54 - 6,51 (m, 1H), 4,32 - 4,10 (m, 2H); ESIMS m/z 341,14 ($[M+H]^+$).

2-clo-5-nitro-N-(2-oxopropyl)benzamit (C390)



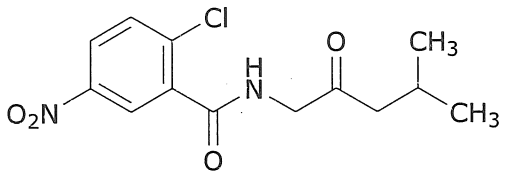
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu vàng (0,6g, 50%): ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 8,53 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 8,22 (dd, J = 2,1, 8,4 Hz, 1H), 7,61 (d, J = 9,2 Hz, 1H), 7,09 - 7,06 (m, 1H), 4,39 (d, J = 4,5 Hz, 2H), 2,28 (s, 3H); ESIMS m/z 257,01 ($[M+H]^+$).

2-clo-5-nitro-N-(2-oxobutyl)benzamit (C391)



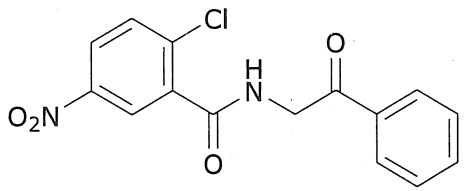
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,6g, 38%): ESIMS m/z 271,01 ($[M+H]^+$).

2-clo-N-(4-metyl-2-oxopentyl)-5-nitrobenzamit (C392)



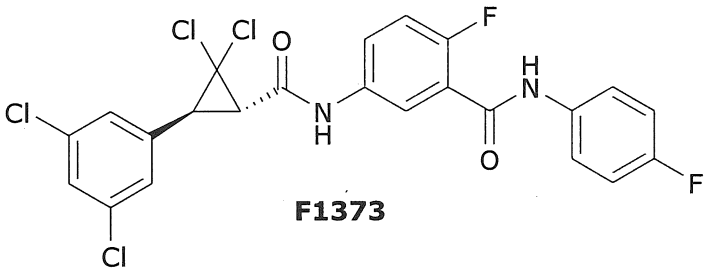
Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu vàng (1,2g, 81%): ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 7,06 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 6,66 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 6,50 (dd, J = 2,8, 8,4 Hz, 1H), 3,97 (d, J= 6,0 Hz, 2H), 2,36 (d, J = 6,8 Hz, 2H) 2,09 - 2,00 (m, 1H), 0,88 (d, J = 6,9 Hz, 6H).

2-clo-5-nitro-N-(2-oxo-2-phenyletyl)benzamit (C393)

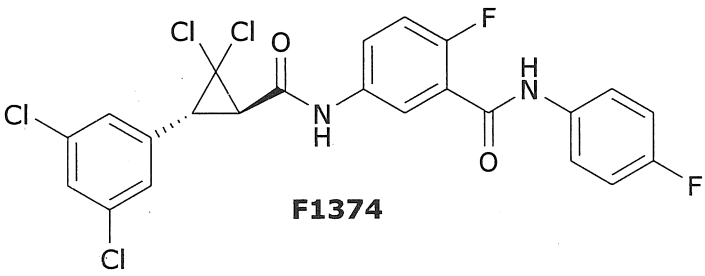


Hợp chất này được phân tách dưới dạng chất rắn màu trắng nhạt (0,6g, 50%): ESIMS m/z 319,21 ($[M+H]^+$).

Ví dụ 103: Phân tách bằng SFC điều chế 5-((1S,3S)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-flo-N-(4-flophenyl)benzamit (F1373) và 5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-flo-N-(4-flophenyl)benzamit (F1374)



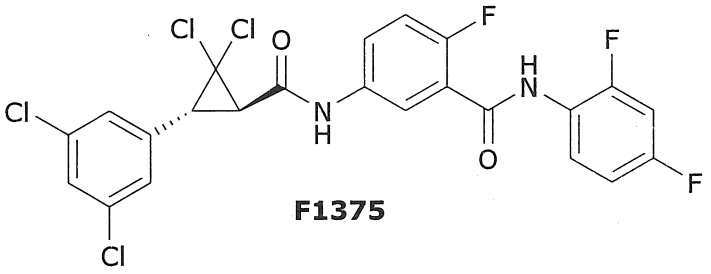
F1373



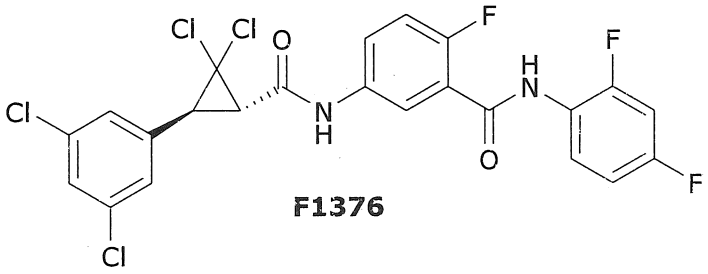
F1374

5-((trans)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-flo-N-(4-flophenyl)benzamit triệt quang (công bố đơn sáng chế Mỹ US20160304522A1 (F129)) được tách bằng SFC điều chế bằng cách áp dụng các điều kiện sau đây: cột IC (20 mm × 250 mm), 5µm; 35/65 MeOH (0,2% đietylamin)/CO_2, 40 g/phút để tạo ra 5-((1S,3S)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-flo-N-(4-flophenyl)benzamit (F1373) (chất đồng phân đối ảnh rửa giải thứ hai, 100% ee) và 5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-2-flo-N-(4-flophenyl)benzamit (F1374) (chất đồng phân đối ảnh rửa giải thứ nhất, 98,5% ee).

Ví dụ 104: Tách bằng HPLC điều chế 5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)-2-flobenzamit (F1375) và 5-((1S,3S)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)-2-flobenzamit (F1376)



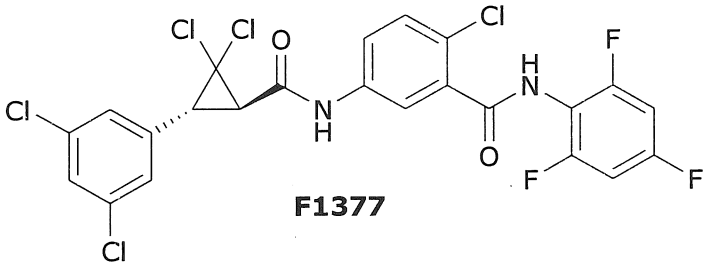
F1375



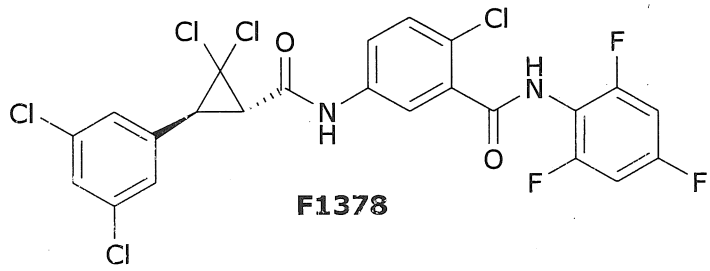
F1376

5-((trans)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)-2-flobenzamit triệt quang (công bố đơn sáng chế Mỹ US20160304522A1 (F61)) được tách bằng HPLC điều chế bằng cách áp dụng các điều kiện sau đây: cột OJ - H (20 mm × 250 mm), 5µm; 50/50 isopropanol (0,2% đietylamin)/hexan, 4,0mL/ min để tạo ra 5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)-2-flobenzamit (F1375) (chất đồng phân đối ảnh rửa giải thứ nhất, 96,2% ee) và 5-((1S,3S)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4-diflophenyl)-2-flobenzamit (F1376) (chất đồng phân đối ảnh rửa giải thứ hai, 96,0% ee).

Ví dụ 105: Tách bằng SFC điều chế 2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4,6-triflophenyl)benzamit (F1377) và 2-clo-5-((1S,3S)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4,6-triflophenyl)benzamit (F1378)



F1377



F1378

2-clo-5-((trans)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4,6-triflophenyl)benzamit triệt quang (công bố đơn sáng chế Mỹ US20160304522A1 (F24)) được tách bằng SFC điều chế bằng cách áp dụng các điều kiện sau đây: cột IC (20 mm × 250 mm), 5µm; 35/65 MeOH (0,2% đietylamin)/CO_2, 40 g/phút để tạo ra 2-clo-5-((1R,3R)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4,6-triflophenyl)benzamit (F1377) (chất đồng phân đối ảnh rửa giải thứ nhất, 100% ee) và 2-clo-5-((1S,3S)-2,2-diclo-3-(3,5-diclophenyl)xyclopropan-1-carboxamiđo)-N-(2,4,6-triflophenyl)benzamit (F1378) (chất đồng phân đối ảnh rửa giải thứ hai, 100% ee).

Đã nhận thấy rằng một số chất phản ứng và điều kiện phản ứng có thể không tương thích với một số chức năng mà có thể có trong một số hợp chất có công thức 1 hoặc một số phân tử được sử dụng để điều chế một số hợp chất có công thức 1. Trong các trường hợp như vậy, có thể cần phải sử dụng các phương pháp bảo vệ và khử bảo vệ tiêu chuẩn được báo cáo rộng rãi trong tài liệu chuyên ngành và đã biết đối với chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này. Ngoài ra, trong một số trường hợp có thể cần phải thực hiện các bước tổng hợp thông thường khác không được mô tả ở đây để thực hiện quá trình tổng hợp các phân tử mong muốn. Chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này cũng sẽ nhận biết rằng có thể thực hiện quá trình tổng hợp phân tử mong muốn bằng cách thực hiện một số bước trong các quá trình tổng hợp theo trật tự khác với trật tự đã được mô tả. Chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này cũng sẽ nhận biết rằng có thể thực hiện chuyển đổi nhóm chức chuẩn hoặc các phản ứng thay thế trên phân tử mong muốn để đưa vào hoặc biến đổi phần tử thế.

Thử nghiệm sinh học

Các thử nghiệm sau đây đối với sâu cắn gié củ cải đường (Spodoptera exigua), sâu đo bắp cải (Trichoplusia ni), và muỗi gây bệnh sốt vàng (Aedes aegypti), được đưa vào bản mô tả này vì xem xét đến tổn hại mà chúng gây ra. Hơn nữa, sâu cắn gié củ cải đường và sâu đo bắp cải là hai loại đặc trưng tốt cho cho phạm vi rộng các loài vật gây hại nhai gặm. Ngoài ra, rệp đào là loại đặc trưng tốt cho một phạm vi rộng vật gây hại hút nhựa cây. Các kết quả với bốn dịch hại đặc trưng này cùng với muỗi gây bệnh sốt vàng cho thấy sự hữu hiệu trên phạm vi rộng của hợp chất có công thức 1 trong việc khống chế vật gây hại thuộc Ngành Chân khớp, Thân mềm, và Ngành Giun tròn (Drewes et al.)

Ví dụ A: Thử nghiệm sinh học trên sâu cắn gié củ cải đường (Spodoptera exigua, LAPHEG) ("BAW") và sâu đo bắp cải (Trichoplusia ni, TRIPNI) ("CL")

Sâu cắn gié củ cải đường là dịch hại nặng gây thiệt hại về kinh tế cho các cây cỏ linh lăng, măng tây, củ cải đường, cam quít, ngô, cây bông, cây hành, lê, cây hồ tiêu, cây khoai tây, đậu nành, củ cải đường, hướng dương, thuốc lá, và cà chua, ngoài ra là các loại cây trồng khác. Đây là loại sâu có nguồn gốc từ miền đông nam châu Á nhưng nay đã có ở cả Châu phi, Úc, Nhật, Bắc Mỹ, và và miền nam châu Âu. Âu trùng này có thể ăn hại thành bày đàn lớn làm tổn thất phá hủy cây trồng. Loài sâu này đã được biết đến là có tính kháng với vài loại thuốc trừ dịch hại.

Sâu đo bắp cải là loại sâu gây hại nghiêm trọng trên khắp thế giới. Loài sâu này tấn công các loại cây cỏ linh lăng, đậu, củ cải đường, súp lơ, cải Brussels, cải bắp, dưa vàng, súp lơ, cần tây, cải búp, cây bông, dưa chuột, cà tím, cải xoăn, rau diếp, cây dưa lưới, cây mù tạt, cây mùi tây, lê, cây hồ tiêu, khoai tây, đậu nành, rau bina, cây bí, cà chua, cây củ cải Thụy điển, và cây dưa hấu, ngoài ra là các loại cây trồng khác. Loài sâu này gây hại rất nguy hiểm cho cây do nó rất phàm ăn. Ấu trùng của nó tiêu thụ một lượng thức ăn hàng ngày gấp ba lần khối lượng chúng. Vị trí ăn hại được nhận ra bằng sự tích tụ nhiều chất liệu phân dính và ướt, mà sự tích tụ này có thể góp phần gây bệnh nhiều hơn do các vấn đề sau đó mà nó gây ra cho cây trồng ở vị trí của nó. Loài sâu này đã được biết là có tính kháng đối với một số thuốc trừ dịch hại.

Do đó, do các yếu tố nêu trên việc kiểm soát các dịch hại này có ý nghĩa quan trọng. Hơn nữa, các phân tử mà kiểm soát các dịch hại (BAW và CL) này, mà được biết

đến là các dịch hại nhai gặm, sẽ hữu ích trong việc khống chế các dịch hại khác mà nhai gặm thực vật.

Một số phân tử được bộc lộ trong bản mô tả này được thử nghiệm đối với BAW và CL bằng cách sử dụng các quy trình được mô tả trong các ví dụ sau đây. Trong báo cáo các kết quả này, Bảng đánh giá BAW & CL ("BAW & CL Rating Table") được sử dụng (Xem trong phần Bảng).

Thử nghiệm sinh học trên BAW

Thử nghiệm sinh học trên BAW được tiến hành bằng cách sử dụng thử nghiệm khay chế độ ăn 128 giếng. Từ một đến năm ấu trùng BAW giai đoạn instar II được cho vào mỗi giếng (3mL) của khay thức ăn mà trước đó đã có 1ml thức ăn nhân tạo trong đó 50µg/cm^2 phân tử thử nghiệm (được hòa tan trong 50µL hỗn hợp axeton-nước 90:10) đã được cho vào (cho vào mỗi trong số 8 giếng) và sau đó được để khô. Các khay được phủ bằng nắp đậy tự dính trong suốt, được thông khí để có thể trao đổi khí, và được giữ ở nhiệt độ 25°C, 14:10 sáng-tối trong từ 5 đến 7 ngày. Tỷ lệ phần trăm chết được ghi lại cho ấu trùng trong mỗi giếng; sau đó tính trung bình hoạt tính trong 8 giếng. Các kết quả được đưa vào bảng có tiêu đề "Bảng ABC: Kết quả sinh học"" (Tham khảo phần Bảng).

Thử nghiệm sinh học trên CL

Các thử nghiệm sinh học trên CL được tiến hành bằng cách sử dụng khay thức ăn thử nghiệm 128 giếng. Một đến năm ấu trùng CL giai đoạn instar II được cho vào mỗi giếng (3mL) khay thức ăn đã cho vào trước đó 1mL thức ăn nhân tạo mà đã có 50µg/cm^2 phân tử thử nghiệm (đã được hòa tan trong 50µL hỗn hợp axeton-nước 90:10) (cho mỗi trong số tám giếng) và sau đó được làm khô. Các khay này được phủ bằng nắp đậy tự dính trong suốt, được thông khí để có thể trao đổi khí, và được giữ ở nhiệt độ 25°C, sáng-tối 14:10 trong năm đến bảy ngày. Tỷ lệ phần trăm chết được ghi lại cho ấu trùng trong mỗi giếng; sau đó hoạt tính ở tám giếng được tính trung bình. Các kết quả được đưa vào bảng có tiêu đề "Bảng ABC: Kết quả sinh học" (Tham khảo phần Bảng).

Ví dụ B: Thử nghiệm sinh học trên rệp đào (Myzus persicae, MYZUPE) ("GPA").

GPA là rệp cây gây hại nhất trên cây đào, làm giảm sự sinh trưởng, làm quăn lá, và làm chết nhiều loại mô. Ngoài ra nó còn nguy hiểm vì nó còn có vai trò như là vật truyền chuyển virut gây hại thực vật, như virut Y hại khoai tây và virut cuốn lá khoai tây

cho các cây thuộc họ cây ớt mã/khoai tây Solanaceae, và các virut khảm khác nhau cho nhiều loại cây trồng khác. GPA tấn công các loại cây như cây súp lơ, cây ngưu bàng, cải bắp, cà rốt, súp lơ, củ cải trắng, cà tím, đậu xanh, rau diếp, cây mắc ca, cây đu đủ, cây hồ tiêu, cây khoai lang, cà chua, cải xoong, và cây bí ngồi, ngoài ra là các loại cây trồng khác. GPA còn tấn công nhiều loại cây cảnh như cây hoa cẩm chướng, hoa cúc, bắp cải trổ hoa, cây hoa trạng nguyên, và hoa hồng. GPA còn có tính kháng nhiều loại thuốc trừ dịch hại. Hiện nay, nó là loại gây hại có số lượng báo cáo công bố nhiều thứ ba về tính kháng côn trùng (Sparks et al.). Do đó, vì các yếu tố nêu trên việc kiểm soát dịch hại này là quan trọng. Hơn nữa, hợp chất kiểm soát loại gây hại này (GPA), mà được biết đến như là dịch hại hút nhựa cây, cũng là hữu ích để kiểm soát các dịch hại khác cũng hút nhựa cây.

Một số hợp chất được bộc lộ trong bản mô tả này được thử nghiệm cho GPA bằng cách sử dụng các quy trình đã được mô tả trong ví dụ sau đây. Trong phần báo cáo các kết quả, "Bảng đánh giá mức GPA & YFM" được sử dụng (Tham khảo phần Bảng).

Cây cải bắp con được trồng trong chậu 3 inso, có 2-3 lá thực nhỏ (3-5 cm), được sử dụng làm cây thử nghiệm. Các cây con này được gây nhiễm 20-50 GPA (con trưởng thành chưa có cánh và giai đoạn con nhộng) một ngày trước khi sử dụng hóa chất. Mỗi xử lý sử dụng 4 chậu có cây con riêng lẻ. Hợp chất thử nghiệm (2 mg) được hoà tan trong 2mL dung môi axeton/metanol (1:1), tạo thành dung dịch gốc 1000ppm hợp chất thử nghiệm. Dung dịch gốc này được pha loãng 5 lần bằng Tween 20 trong nước 0,025% để thu được dung dịch này có nồng độ 200ppm hợp chất thử nghiệm. Thiết bị phun dạng quạt thổi cầm tay được sử dụng để phun dung dịch vào cả hai phía lá cải bắp cho đến khi có dòng chảy ra. Các cây đối chứng (được kiểm tra bằng dung môi) được phun chỉ chất pha loãng chỉ chứa 20% thể tích dung môi axeton/metanol (1:1). Các cây xử lý được giữ trong phòng chứa trong ba ngày ở nhiệt độ khoảng 25°C và độ ẩm tương đối môi trường (RH) trước khi đánh giá điểm. Việc đánh giá được tiến hành bằng cách đếm số rệp cây còn sống cho mỗi cây dưới kính hiển vi. Phân trăm kiểm soát được đo bằng cách sử dụng công thức hiệu chỉnh Abbott (W. S. Abbott, "A Method of Computing the Effectiveness of an Insecticide" J. Econ. Entomol. 18 (1925), trang 265-267) như sau. % kiểm soát được hiệu chỉnh = 100 * (X - Y) / X trong đó X = số rệp cây còn sống ở các cây kiểm tra sử dụng dung môi và Y = số rệp cây còn sống ở các cây được xử lý. Các kết quả được đưa vào bảng có tiêu đề "Bảng ABC: Kết quả sinh học" (Tham khảo phần Bảng).

Ví dụ C: Thử nghiệm sinh học trên muỗi gây bệnh sốt vàng (Aedes aegypti, AEDSAE) ("YFM").

YFM thích ăn thức ăn hút từ người trong thời gian ban ngày và thường tìm thấy ở nơi người ở hoặc gần đó. YFM là tác nhân trung gian truyền một số bệnh. Đó là loại muỗi có thể lan truyền virut sốt xuất huyết dengue và virut gây bệnh sốt vàng. Bệnh sốt vàng là bệnh do muỗi gây ra nguy hiểm thứ hai sau bệnh sốt rét. Bệnh sốt vàng là căn bệnh xuất huyết virut cấp tính và lên tới 50% số người bị nhiễm bệnh nặng mà không được điều trị sẽ chết do bệnh sốt vàng. Ước tính có 200000 ca bệnh sốt vàng, làm cho 30000 người tử vong trên thế giới mỗi năm. Bệnh sốt dengue là bệnh virut ác tính; Đôi khi bệnh này còn được gọi là "breakbone fever (bệnh sốt vỡ xương)" hoặc "break-heart fever (bệnh sốt vỡ tim)" vì sự đau đớn rất nhiều mà nó có thể gây ra. Bệnh sốt dengue gây tử vong khoảng 20000 người mỗi năm. Do đó, vì các yếu tố trên đây, việc kiểm soát loài dịch hại này là quan trọng. Hơn nữa, hợp chất có thể kiểm soát dịch hại này (YFM), mà được biết đến như là vật gây hại hút, cũng là hữu ích để khống chế các dịch hại khác mà gây bệnh cho người và động vật.

Một số hợp chất được bộc lộ trong bản mô tả này được thử nghiệm đối với YFM bằng cách sử dụng quy trình được mô tả trong trong đoạn sau đây. Trong phần báo cáo các kết quả, "Bảng đánh giá mức GPA & YFM" được sử dụng (Tham khảo phần Bảng).

Sử dụng các đĩa chính (master plate) chứa 400µg hợp chất đã được hòa tan trong 100µL dimetyl sulfoxit (DMSO) (tương đương với dung dịch 4000ppm). Đĩa chính có hợp chất được lắp ghép chứa 15µL mỗi giếng. 135µL hỗn hợp 90:10 nước/axeton được cho vào mỗi giếng. Robot (Biomek® NXP Laboratory Automation Workstation) được lập trình để phân tán 15µL hút từ đĩa chính vào đĩa nông 96 giếng (đĩa "con"). Có 6 bản sao (các đĩa "con") được tạo ra cho mỗi đĩa chính. Các đĩa "con" tạo ra sau đó ngay lập tức được gây nhiễm bằng ấu trùng YFM.

Vào ngày trước khi các đĩa này được xử lý, trứng muỗi được cho vào nước Millipore chứa bột gan để bắt đầu nở trứng (4 g vào 400mL). Sau khi các đĩa "con" được xử lý bằng cách sử dụng robot, các đĩa này được gây nhiễm bằng 220µL hỗn hợp bột gan/muỗi ở giai đoạn ấu trùng (ấu trùng khoảng 1 ngày tuổi). Sau khi các đĩa này được gây nhiễm bằng ấu trùng muỗi, sử dụng nắp đậy chống bay hơi để đậy đĩa tránh bị khô. Các đĩa được giữ ở nhiệt độ trong phòng trong thời gian 3 ngày trước khi đánh giá điểm.

Sau 3 ngày, mỗi giếng được theo dõi và được đánh giá điểm theo tỷ lệ chết. Các kết quả được đưa vào bảng có tiêu đề "Bảng ABC: Kết quả sinh học" (Tham khảo phần Bảng).

Các muối cộng axit, các dẫn xuất muối, solvat, các dẫn xuất este, dạng đa hình, chất đồng vị và nuclit phóng xạ nông dụng

Hợp chất có công thức 1 có thể được chế hóa thành các muối cộng axit nông dụng. Như là ví dụ không mang tính giới hạn, nhóm chức amin có thể tạo ra muối với các axit hydrochloric, hydrobromic, sulfuric, phosphoric, axetic, benzoic, xitric, malonic, salixylic, malic, fumaric, oxalic, sucxinic, tartric, lactic, gluconic, ascorbic, maleic, aspartic, benzensulfonic, metansulfonic, etansulfonic, hydroxyl-metansulfonic, và hydroxyetansulfonic. Ngoài ra, như là ví dụ không mang tính giới hạn, nhóm chức axit có thể tạo ra các muối bao gồm các muối có nguồn gốc từ kim loại kiềm hoặc kiềm thổ và các muối có nguồn gốc từ amoniac và amin. Ví dụ về các cation được ưu tiên bao gồm natri, kali, và magiê.

Hợp chất có công thức 1 có thể được chế hóa thành các dẫn xuất muối. Như là ví dụ không mang tính giới hạn, dẫn xuất muối có thể được điều chế bằng các cho bazơ tự do tiếp xúc với lượng đủ axit mong muốn để tạo ra muối. Bazơ tự do có thể được tạo ra bằng cách xử lý muối bằng dung dịch bazơ trong nước loãng thích hợp như natri hydroxit, kali cacbonat, amoniac, và natri bicarbonat trong nước loãng. Như là ví dụ, trong nhiều trường hợp, thuốc trừ dịch hại, như 2,4-D, được tạo thành dạng dễ tan hơn trong nước bằng cách chuyển hóa nó thành muối dimetylamin của nó.

Hợp chất có công thức 1 có thể được chế hóa thành phức hợp ổn định bằng dung môi, sao cho phức hợp vẫn giữ nguyên vẹn sau khi dung môi không được tạo phức hợp được loại bỏ. Các phức hợp này thường được gọi là "solvat." Tuy nhiên, đặc biệt mong muốn tạo ra các hyđrat ổn định với nước làm dung môi.

Hợp chất có công thức 1 chứa nhóm chức axit có thể được tạo chuyển thành các dẫn xuất este. Sau đó, các dẫn xuất este này có thể được sử dụng theo cùng cách như hợp chất được bộc lộ trong bản mô tả này được sử dụng.

Hợp chất có công thức 1 có thể được tạo ra dưới dạng các dạng đa hình tinh thể khác nhau. Hiện tượng đa hình là yếu tố quan trọng trong việc phát triển các chất nông

hóa vì các dạng đa hình tinh thể khác nhau hoặc cấu trúc của cùng một hợp chất có thể có các đặc tính vật lý và các tính năng sinh học khác nhau nhiều.

Hợp chất có công thức 1 có thể được tạo ra với các chất đồng vị khác nhau. Có ý nghĩa quan trọng là các hợp chất có ^{2}H (còn gọi là đơteri) hoặc ^{3}H (còn gọi là triti) thay cho ^{1}H. Hợp chất có công thức 1 có thể được tạo ra với các nuclit phóng xạ khác nhau. Có ý nghĩa quan trọng là hợp chất có ^{14}C (còn gọi là cacbon phóng xạ). Hợp chất có công thức 1 có đơteri, triti, hoặc ^{14}C có thể được sử dụng trong các nghiên cứu sinh học cho phép theo dõi các quá trình hóa học và sinh lý và các nghiên cứu bán hủy, cũng như, các nghiên cứu MoA.

Dạng phối hợp

Theo một phương án thực hiện khác của sáng chế này, hợp chất có công thức 1 có thể được sử dụng ở dạng phối hợp (như, trong hỗn hợp gồm nhiều thành phần, hoặc sử dụng đồng thời hoặc theo trình tự) với một hoặc nhiều hoạt chất.

Theo phương án thực hiện khác của sáng chế này, hợp chất có công thức 1 có thể được sử dụng ở dạng phối hợp (như, trong hỗn hợp gồm nhiều thành phần, hoặc sử dụng đồng thời hoặc theo trình tự) với một hoặc nhiều thành phần hoạt tính mỗi dạng có MoA là giống như, tương tự với, nhưng có nhiều khả năng - là khác nhau so với, MoA của hợp chất có công thức 1.

Theo một phương án thực hiện khác, hợp chất có công thức 1 có thể được sử dụng ở dạng phối hợp (như, trong hỗn hợp gồm nhiều thành phần, hoặc sử dụng đồng thời hoặc theo trình tự) với một hoặc nhiều hợp chất có đặc tính trừ ve, chất diệt tảo, diệt chim, diệt vi khuẩn, diệt nấm, diệt cỏ, trừ sâu, trừ các loại nhuyễn thể, trừ giun tròn, trừ loài gặm nhấm, và/hoặc diệt virut.

Theo một phương án thực hiện khác, hợp chất có công thức 1 có thể được sử dụng ở dạng phối hợp (như, trong hỗn hợp gồm nhiều thành phần, hoặc sử dụng đồng thời hoặc theo trình tự) với một hoặc nhiều hợp chất là chất gây ngán ăn, thuốc xua đuổi chim, thuốc gây vô sinh, các chất an toàn thuốc diệt cỏ, chất dẫn dụ côn trùng, chất xua đuổi côn trùng, chất xua đuổi động vật có vú, chất phá vỡ giao phối, chất hoạt hóa cây trồng, chất điều tiết sinh trưởng thực vật, và/hoặc chất có tác động hiệp đồng.

Theo một phương án thực hiện khác, hợp chất có công thức 1 cũng có thể được sử dụng ở dạng phối hợp (như, trong hỗn hợp gồm nhiều thành phần, hoặc sử dụng đồng thời hoặc theo trình tự) với một hoặc nhiều thuốc trừ dịch hại sinh học.

Theo một phương án thực hiện khác, trong chế phẩm trừ dịch hại kết hợp hợp chất có công thức 1 và hoạt chất có thể được sử dụng trong phạm vi tỷ lệ khối lượng rộng. Ví dụ, trong hỗn hợp gồm hai thành phần, tỷ lệ khối lượng của hợp chất có công thức 1 so với hoạt chất, có thể sử dụng tỷ lệ khối lượng trong bảng B. Tuy nhiên, nói chung, tỷ lệ khối lượng nhỏ hơn khoảng 10:1 đến khoảng 1:10 là được ưu tiên. Đôi khi cũng ưu tiên sử dụng hỗn hợp gồm ba, bốn, năm, sáu, bảy hoặc nhiều thành phần hơn nữa chứa hợp chất có công thức 1 và hai hoặc nhiều thành phần hoạt tính bổ sung.

Tỷ lệ khối lượng của hợp chất có công thức 1 so với hoạt chất có thể được biểu thị dưới dạng X:Y; trong đó X là phần khối lượng của hợp chất có công thức 1 và Y là phần khối lượng của hoạt chất. Khoảng trị số của phần theo khối lượng đối với X là $0 < X \leq 100$ và phần theo khối lượng đối với Y là $0 < Y \leq 100$ và được thể hiện bằng đồ thị trong bảng C. Như là ví dụ không mang tính giới hạn, tỷ lệ khối lượng của hợp chất có công thức 1 so với hoạt chất có thể là 20:1.

Khoảng tỷ lệ khối lượng của hợp chất có công thức 1 so với hoạt chất có thể được thể hiện là X_1:Y_1 đến X_2:Y_2, trong đó X và Y được xác định như trên.

Theo một phương án thực hiện, khoảng tỷ lệ khối lượng có thể là từ X_1:Y_1 đến X_2:Y_2, trong đó $X_1 > Y_1$ và $X_2 < Y_2$. Như là ví dụ không mang tính giới hạn, khoảng tỷ lệ khối lượng của hợp chất có công thức 1 so với hoạt chất có thể nằm trong khoảng từ 3:1 đến 1:3, bao gồm cả các giá trị đầu mút .

Theo một phương án thực hiện khác, khoảng tỷ lệ khối lượng có thể là X_1:Y_1 đến X_2:Y_2, trong đó $X_1 > Y_1$ và $X_2 > Y_2$. Như là ví dụ không mang tính giới hạn, khoảng tỷ lệ khối lượng của hợp chất có công thức 1 so với hoạt chất có thể nằm trong khoảng 15:1 đến 3:1, bao gồm cả các giá trị đầu mút .

Theo một phương án thực hiện khác, khoảng tỷ lệ khối lượng có thể là X_1:Y_1 đến X_2:Y_2, trong đó $X_1 < Y_1$ và $X_2 < Y_2$. Như là ví dụ không mang tính giới hạn, khoảng tỷ lệ khối lượng của hợp chất có công thức 1 so với hoạt chất có thể nằm trong khoảng từ 1:3 đến khoảng 1:20, bao gồm cả các giá trị đầu mút .

Chế phẩm

Trong nhiều trường hợp, hợp chất trừ dịch hại là không thích hợp để để sử dụng ở dạng tinh khiết của nó. Thường phải bổ sung các chất khác sao cho hợp chất trừ dịch hại có thể được sử dụng ở nồng độ theo yêu cầu và ở dạng thích hợp, cho phép dễ dàng sử dụng, xử lý, vận chuyển, bảo quản, và cho hoạt tính trừ dịch hại. Do vậy, hợp chất trừ dịch hại được chế hóa thành, ví dụ, bả mồi, nhũ tương cô đặc, thuốc rắc, dạng cô đặc có thể nhũ hóa, thuốc hun, gel, hạt, các vi nang, xử lý hạt giống, dạng cô đặc huyền phù, huyền phù - nhũ tương, viên nén, dạng lỏng dễ tan trong nước, hạt phân tán trong nước hoặc dạng khô dễ chảy, bột thấm nước, và dung dịch phun sương.

Hợp chất trừ dịch hại thường được sử dụng nhất ở dạng huyền phù hoặc nhũ tương trong nước được điều chế từ chế phẩm cô đặc của hợp chất trừ dịch hại. Các chế phẩm dễ tan, dễ tạo huyền phù trong nước, hoặc nhũ hóa trong nước hoặc là chất rắn, thường được biết đến như là bột thấm nước, hạt phân tán trong nước, các chất lỏng thường được biết đến như là dạng cô đặc có thể nhũ hóa, hoặc huyền phù trong nước. Bột thấm nước, có thể được nén để tạo ra hạt phân tán trong nước, là hỗn hợp ở tỷ lệ nhất định của hợp chất trừ dịch hại, chất mang, và chất hoạt động bề mặt. Nồng độ của hợp chất trừ dịch hại thường nằm trong khoảng từ 10% đến khoảng 90% khối lượng. Chất mang thường được chọn trong số sét attapulgit, sét montmorillonit, đất điatomit, hoặc silicat tinh chế. Chất hoạt động bề mặt hữu hiệu, chiếm trong khoảng từ 0,5% đến khoảng 10% bột thấm nước, được chọn trong số lignin được sulfonat, naphtalensulfonat ngưng tụ, naphtalensulfonat, alkylbenzenulfonat, alkyl sulfat, và chất hoạt động bề mặt phi ion như các sản phẩm cộng etylen oxit của alkyl phenol.

Dạng cô đặc có thể nhũ hóa của hợp chất trừ dịch hại chứa nồng độ thích hợp của hợp chất trừ dịch hại, như nằm trong khoảng từ 50 đến khoảng 500 gam cho mỗi lít chất lỏng được hòa tan trong chất mang mà hoặc là dung môi có thể trộn lẫn trong nước hoặc hỗn hợp của dung môi hữu cơ không thể trộn lẫn trong nước và chất nhũ hóa. Các dung môi hữu cơ hữu ích bao gồm các chất thơm, đặc biệt là các phân đoạn xylen và dầu mỏ, đặc biệt là các phân đoạn naphtalen và olefin có nhiệt độ sôi cao của dầu mỏ như naphta thơm nặng. Các dung môi hữu cơ khác cũng có thể được sử dụng, như các dung môi terpen bao gồm các dẫn xuất của côlôphan, các keton béo như xyclohexanon, và các rượu

phức hợp như 2-etoxyetanol. Các chất nhũ hóa thích hợp cho dạng cô đặc có thể nhũ hóa được chọn từ chất hoạt động bề mặt anion và phi ion thông thường.

Huyền phù trong nước là huyền phù chứa hợp chất trừ dịch hại không tan trong nước được phân tán vào chất mang nước ở hàm lượng nằm trong khoảng từ 5% đến 50% khối lượng. Huyền phù được bào chế bằng cách nghiền mịn hợp chất trừ dịch hại và trộn kỹ vào chất mang nước và chất hoạt động bề mặt. Các thành phần, như muối vô cơ và gôm tự nhiên hoặc tổng hợp cũng có thể được bổ sung vào để làm tăng tỷ trọng và độ nhớt của chất mang nước này. Thông thường, hiệu quả nhất để nghiền và trộn hợp chất trừ dịch hại đồng thời là bằng cách chế hóa hỗn hợp nước và đồng nhất hóa nó, trong các thiết bị, như máy trộn cát, máy nghiền bi, hoặc thiết bị đồng nhất kiểu pittông. Hợp chất trừ dịch hại trong huyền phù có thể được vi bao trong polyme chất dẻo.

Dạng phân tán trong dầu (oil dispersion: OD) là huyền phù của dung môi hữu cơ - hợp chất trừ dịch hại không tan được phân bố đều trong hỗn hợp gồm dung môi hữu cơ và chất nhũ hóa ở nồng độ nằm trong khoảng từ khoảng từ 2% đến khoảng 50% khối lượng. Một hoặc nhiều hợp chất trừ dịch hại có thể được hòa tan trong dung môi hữu cơ. Các dung môi hữu cơ hữu ích bao gồm các hợp chất thơm, đặc biệt là các xylen và các phân đoạn dầu mỏ, đặc biệt là các phân đoạn naphtalen và olefin có nhiệt độ sôi cao của dầu mỏ như naphta thơm nặng. Các dung môi khác có thể bao gồm dầu thực vật, dầu hạt, và các este của thực vật và các dầu từ hạt. Các chất nhũ hóa thích hợp cho sự phân tán trong dầu được chọn từ chất hoạt động bề mặt anion và phi ion thông thường. Các chất làm đặc hoặc tác nhân tạo gel được cho vào chế phẩm của dạng phân tán trong dầu để cải biến đặc tính lưu biến học hoặc các đặc tính dòng chảy của chất lỏng và để ngăn cản quá trình tách pha và và lắng các hạt hoặc các giọt nhỏ được phân tán.

Hợp chất trừ dịch hại cũng có thể được sử dụng dưới dạng chế phẩm dạng hạt đặc biệt hữu dụng để đưa vào đất. Thông thường, chế phẩm dạng hạt chứa hợp chất trừ dịch hại với hàm lượng nằm trong khoảng từ 0,5% đến 10% khối lượng, được phân tán trong chất mang là đất sét hoặc chất tương tự. Thông thường, các chế phẩm này được chế hóa bằng cách hòa tan hợp chất trừ dịch hại vào dung môi thích hợp và đưa lên chất mang dạng hạt đã được chế hóa trước đến cỡ hạt mong muốn nằm trong khoảng từ 0,5mm đến 3mm. Các chế phẩm này cũng có thể được chế hóa bằng cách tạo hỗn hợp bột nhào hoặc bột nhão chứa chất mang và hợp chất trừ dịch hại, sau đó nghiền và làm khô để thu được

cỡ hạt mong muốn. Một dạng khác của hạt là hạt có thể nhũ hóa trong nước (emulsifiable granule: EG). Đó là chế phẩm bao gồm hạt sẽ được sử dụng dưới dạng nhũ tương dầu trong nước thông thường của (các) hoạt chất, hoặc được hòa tan hoặc pha loãng trong dung môi hữu cơ, sau khi nghiền và hòa tan trong nước. Hạt có thể nhũ hóa chứa một hoặc nhiều hoạt chất, hoặc là được hòa tan hoặc pha loãng trong dung môi hữu cơ thích hợp mà được hấp thụ vào vỏ polyme dễ tan trong nước hoặc một số dạng chất mang hòa tan hoặc không tan khác.

Thuốc rắc chứa hợp chất trừ dịch hại được chế hóa bằng cách trộn kỹ hợp chất trừ dịch hại ở dạng bột với chất mang mịn nông dụng thích hợp, như sét cao lanh, đá macma nghiền, và chất mang tương tự. Tốt hơn nếu, thuốc rắc chứa hợp chất trừ dịch hại với hàm lượng nằm trong khoảng từ 1% đến 10%. Thuốc rắc có thể được sử dụng cho hạt giống hoặc trên lá cây bằng máy quạt gió.

Cũng có thể áp dụng một cách tương tự bằng cách sử dụng hợp chất trừ dịch hại ở dạng dung dịch trong dung môi hữu cơ thích hợp, như dầu mỏ thông thường, ví dụ dầu phun mà đã được sử dụng phổ biến trong lĩnh vực hóa nông.

Hợp chất trừ dịch hại cũng có thể được sử dụng ở dạng chế phẩm sol khí. Trong dạng chế phẩm này, hợp chất trừ dịch hại được hòa tan hoặc phân tán vào chất mang là hỗn hợp chất đẩy tạo áp lực. Chế phẩm sol khí được đóng gói trong bình chứa và phân phối bằng van định liều.

Thuốc mồi chứa hợp chất trừ dịch hại được chế hóa bằng cách trộn hợp chất trừ dịch hại này với thực phẩm hoặc chất thu hút dịch hại hoặc cả hai. Khi dịch hại ăn thuốc mồi chúng sẽ sử dụng hợp chất trừ dịch hại này. Thuốc mồi có thể được chế hóa ở dạng thuốc hạt, thuốc gel, bột có khả năng chảy, dịch lỏng hoặc dạng thuốc rắn. Thuốc mồi có thể được sử dụng để kiểm soát dịch hại ẩn náu.

Thuốc hun là dạng chế hóa chứa hợp chất trừ dịch hại có áp suất hơi tương đối cao, do đó có thể tồn tại ở thể khí và có nồng độ đủ để tiêu diệt dịch hại trong đất hoặc môi trường kín. Độc tính của thuốc hun tỷ lệ thuận với nồng độ của hợp chất trừ dịch hại chứa và thời gian hun. Đặc điểm khác biệt của thuốc hun là ở chỗ nó có khả năng phân tán tốt và tác động bằng cách thấm vào hệ thống hô hấp của dịch hại hoặc được hấp thu qua lớp biểu bì của dịch hại. Thuốc hun được sử dụng để kiểm soát dịch hại cho sản

phẩm được bảo quản trong tấm kín khí, trong các phòng kín hoặc tòa nhà hoặc phòng đặc biệt.

Hợp chất trừ dịch hại có thể được bao vi nang bằng cách tạo huyền phù các hạt hoặc giọt thuốc chứa hợp chất trừ dịch hại này trong các polyme dẻo khác nhau. Bằng cách thay đổi thành phần hóa học của polyme hoặc thay đổi các yếu tố chế hóa, vi nang có thể được chế hóa ở kích cỡ, độ hòa tàn, độ dày thành nang và mức độ thấm khác nhau. Các yếu tố này chi phối tốc độ giải phóng hoạt chất, do đó ảnh hưởng đến đặc tính tồn dư, tốc độ tác dụng và mùi của chế phẩm. Bao vi nang có thể được chế hóa dưới dạng cô đặc huyền phù hoặc hạt phân tán trong nước.

Dung dịch dầu đậm đặc được chế hóa bằng cách hòa tan hợp chất trừ dịch hại vào dung môi mà sẽ giữ hợp chất trừ dịch hại này ở dạng dung dịch. Dung dịch dầu chứa hợp chất trừ dịch hại thường có tác động và tiêu diệt dịch hại nhanh hơn các dạng chế hóa khác do bản thân dung môi cũng có tác dụng diệt dịch hại và sự hòa tan sáp che phủ lớp da hở ở dịch hại làm tăng tốc độ hấp thu hoạt chất. Các đặc điểm nổi bật khác của dung dịch dầu bao gồm độ ổn định bảo quản cao hơn, khả năng thấm vào các khe hở, và khả năng bám dính vào các bề mặt trơn cao hơn.

Theo một phương án khác, chế phẩm theo sáng chế có thể được chế hóa ở dạng nhũ tương dầu trong nước, trong đó nhũ tương này chứa chỉ các giọt dầu được bao bằng lớp màng kết tinh lỏng và phân tán vào pha nước, trong đó mỗi giọt dầu chứa ít nhất một hoạt chất là hợp chất trừ dịch hại, và từng giọt được bao bằng màng đơn lớp hoặc có vài lớp chứa: (1) ít nhất một chất hoạt động bề mặt dạng không ion thân dầu, (2) ít nhất một chất hoạt động bề mặt dạng không ion thân nước và (3) một chất hoạt động bề mặt dạng ion, trong đó giọt này có đường kính trung bình nhỏ hơn 800nm.

Các thành phần khác của chế phẩm trừ dịch hại

Thông thường, khi hợp chất có công thức 1 được sử dụng trong chế phẩm trong đó chế phẩm này có thể còn chứa các thành phần khác. Các thành phần này bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, (đây là danh sách không đầy đủ và không loại trừ lẫn nhau) chất thấm ướt, chất rắc, chất kết dính, chất gây thấm, chất đệm, chất tạo phức chelat, chất chống trôi chảy, chất tăng độ tương thích, chất chống tạo bọt, chất làm sạch, và chất nhũ hóa. Một số thành phần được mô tả dưới đây.

Chất thấm ướt là hợp chất khi được bổ sung vào chất lỏng sẽ làm tăng khả năng tản ra hoặc thấm bột của chất lỏng đó do làm giảm sức căng bề mặt ranh giới của chất lỏng và bề mặt mà nó tản ra. Chất thấm ướt được sử dụng cho hai chức năng chính trong chế phẩm nông hóa, bao gồm: trong quá trình xử lý và sản xuất để làm tăng tốc độ thấm ướt của bột thuốc trong nước để thu được chế phẩm đậm đặc cho dịch lỏng hòa tan hoặc huyền phù đậm đặc; và trong quá trình trộn sản phẩm với nước trong bình phun để làm giảm thời gian thấm ướt của bột thấm ướt và để cải thiện khả năng thấm của nước vào các hạt thuốc có thể phân tán trong nước. Ví dụ về chất thấm ướt được sử dụng trong bột có thể thấm ướt, huyền phù đậm đặc, và chế phẩm dạng hạt có thể phân tán trong nước bao gồm: natri lauryl sulfat; natri đioctyl sulfosucxinat; alkyl phenol etoxylat; và rượu etoxylat béo.

Chất phân tán là hợp chất hấp phụ lên bề mặt của các hạt tiểu phân và giúp duy trì trạng thái phân tán của các tiểu phân này và ngăn cho chúng không tích tụ lại với nhau. Chất phân tán được bổ sung vào chế phẩm nông hóa để tạo điều kiện cho quá trình phân tán và tạo huyền phù trong quá trình sản xuất, và đảm bảo các tiểu phân phân tán lại vào nước trong bình phun. Chất phân tán được sử dụng trong bột có thể thấm ướt, huyền phù đậm đặc và hạt có khả năng phân tán trong nước. Chất hoạt động bề mặt được sử dụng làm chất phân tán có khả năng hấp phụ mạnh lên bề mặt tiểu phân và tạo ra hàng rào điện tích hoặc không gian để ngăn ngừa các tiểu phân tích tụ trở lại. Chất hoạt động bề mặt được sử dụng phổ biến nhất là chất hoạt động bề mặt anion, phi ion, hoặc hỗn hợp của hai loại này. Đối với chế phẩm bột có thể thấm ướt, chất phân tán được sử dụng phổ biến nhất là natri lignosulfonat. Đối với huyền phù đậm đặc, bằng cách sử dụng các chất điện phân cao phân tử, như natri-naphtalen-sulfonat-formalđehyt-chất ngưng tụ sẽ thu được khả năng hấp phụ và độ ổn định rất cao. Tristyrylphenol etoxylat phosphat este cũng được sử dụng. Các chất hoạt động bề mặt dạng không ion như là chất ngưng tụ alkylaryletylen oxit và copolyme khối của EO-PO đôi khi được sử dụng kết hợp với chất dạng anion làm chất phân tán cho huyền phù đậm đặc. Trong những năm gần đây, nhiều dạng mới chất hoạt động bề mặt polyme có trọng lượng phân tử rất cao thế hệ mới đã được sử dụng làm chất phân tán. Các chất này có chứa "khung" kỵ nước rất dài và nhiều chuỗi etylen oxit để tạo ra 'răng' của chất hoạt động bề mặt dạng "lược". Các polyme có trong lượng phân tử cao này có thể tạo ra độ ổn định trong thời gian dài rất tốt cho huyền phù đậm đặc do khung kỵ nước chứa rất nhiều điểm neo giữ trên bề mặt của các tiểu

phân. Ví dụ về các chất phân tán được sử dụng trong chế phẩm nông hóa bao gồm: natri lignosulfonat; chất ngưng tụ natri naphtalen sulfonat formalđehyt; tristyrylphenol-etoxylat-phosphat-este; rượu béo etoxylat; alkyl etoxylat; copolyme khối EO-PO; và copolyme ghép.

Chất nhũ hóa là hợp chất làm ổn định trạng thái huyền phù của các giọt nhỏ của một pha lỏng trong một pha lỏng khác. Khi không có chất nhũ hóa hai pha lỏng này sẽ phân tách thành hai pha lỏng không trộn lẫn. Hỗn hợp chất nhũ hóa được sử dụng phổ biến nhất chứa alkylphenol hoặc rượu béo có 12 hoặc nhiều hơn các đơn vị etylen oxit và muối canxi của axit đođexylbenzensulfonat hòa tan trong dầu. Thông thường, chỉ số cân bằng dầu-nước ("HLB") có giá trị rộng nằm trong khoảng từ 8 đến 18 sẽ tạo ra nhũ tương có độ ổn định bền tốt. Độ ổn định của nhũ tương đôi khi có thể được cải thiện bằng cách bổ sung lượng nhỏ chất hoạt động bề mặt copolyme khối EO-PO.

Chất làm tăng độ hòa tan là chất hoạt động bề mặt sẽ tạo ra các mixen trong nước ở nồng độ cao hơn nồng độ mixen tới hạn. Sau đó, các hạt mixen này có thể hòa tan các chất không tan trong nước ở bên trong phần kỵ nước của các hạt mixen này. Loại chất hoạt động bề mặt thường được sử dụng để làm tăng độ hòa tan bao gồm chất hoạt động bề mặt dạng không ion, sorbitan monooleat, sorbitan monooleat etoxylat, và metyl oleat este.

Chất hoạt động bề mặt đôi khi được sử dụng một mình hoặc kết hợp với các chất phụ gia khác như các chất bổ trợ là dầu khoáng hoặc dầu thực vật để trộn trong bình phun để cải thiện hoạt tính sinh học của hợp chất trừ dịch hại tác động đến đích. Loại chất hoạt động bề mặt được sử dụng để cải thiện hoạt tính sinh học của hợp chất trừ dịch hại thường phụ thuộc vào bản chất và cơ chế tác dụng của hợp chất trừ dịch hại đó. Tuy nhiên, chất hoạt động bề mặt thường là chất hoạt động bề mặt dạng không ion, như alkyl etoxylat; rượu etoxylat béo mạch thẳng; amin béo etoxylat.

Chất mang hoặc chất pha loãng trong chế phẩm nông nghiệp là hợp chất được bổ sung vào hợp chất trừ dịch hại để thu được chế phẩm có độ nồng độ mong muốn. Chất mang thường là các hợp chất có khả năng hấp thu cao, trong khi chất pha loãng thường là các hợp chất có khả năng hấp thu thấp. Chất mang và chất pha loãng được sử dụng trong thuốc rắc, bột có thể thấm ướt, thuốc hạt và thuốc hạt có khả năng phân tán trong nước.

Dung môi hữu cơ chủ yếu được sử dụng trong chế phẩm đậm đặc có thể nhũ hóa, nhũ tương dầu trong nước, hỗn hợp nhũ tương huyền phù đậm đặc, dạng phân tán trong dầu và chế phẩm phun sương, và sử dụng ở mức độ ít hơn là trong các chế phẩm dạng hạt. Đôi khi, hỗn hợp dung môi được sử dụng. Nhóm dung môi chính thứ nhất bao gồm dầu parafin béo, như dầu hỏa hoặc parafin đã tinh chế. Nhóm thứ hai (phổ biến nhất) bao gồm dung môi thơm, như xylen và các phân đoạn có trọng lượng phân tử cao của dung môi thơm C_9 và C_{10}. Các hợp chất clohydrocarbon có thể được sử dụng làm đồng dung môi để ngăn ngừa sự kết tinh các hợp chất trừ dịch hại khi chế phẩm này được nhũ hóa trong nước. Đôi khi, rượu cũng được sử dụng làm đồng dung môi để làm tăng khả năng hòa tan. Các dung môi khác có thể bao gồm dầu thực vật, dầu hạt, và este của chúng.

Chất làm đặc hoặc tạo gel được sử dụng chủ yếu trong chế phẩm huyền phù đậm đặc, dạng phân tán trong dầu, nhũ tương và hỗn hợp nhũ tương huyền phù để làm biến đổi tính chất lưu biến và trơn chảy của dịch lỏng và ngăn ngừa phân tách và lắng đọng của các tiểu phân hoặc giọt thuốc đã phân tán. Thông thường, chất làm đặc, chất tạo gel, và chất chống lắng được phân loại thành hai nhóm, bao gồm các chất dạng hạt không tan trong nước và các polyme tan trong nước. Để chế hóa chế phẩm huyền phù đậm đặc và dạng phân tán trong dầu có thể sử dụng đất sét và đioxit silic. Ví dụ về các loại hợp chất này bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, monmorilonit, bentonit, magiê nhôm silicat, và atapungit. Từ nhiều năm nay, polysacarit tan trong nước trong huyền phù đặc trên cơ sở nước đã được sử dụng làm chất tạo gel-làm đặc. Các polysacarit được sử dụng phổ biến bao gồm chiết xuất tự nhiên của hạt và tảo biển hoặc dẫn xuất tổng hợp của xenluloza. Ví dụ về các dạng hợp chất này bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, gôm guar; gôm hạt cây bồ kết ba gai; carageenam; alginat; metyl xenluloza; natri carboxymetyl xenluloza (sodium carboxymethyl cellulose: SCMC); hydroxyetyl xenluloza (hydroxyethyl cellulose: HEC). Các dạng chất chống lắng khác bao gồm các chất trên cơ sở tinh bột biến tính, polyacrylat, rượu polyvinylic và polyetylen oxit. Một chất chống lắng hữu dụng khác là gôm xanthan.

Các vi sinh vật có thể gây hư hỏng chế phẩm theo sáng chế. Do đó, các chất bảo quản có thể được sử dụng để loại trừ hoặc làm giảm tác động của các vi sinh vật. Ví dụ về các chất bảo quản như vậy bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở: axit propionic và muối natri của nó; axit sorbic và muối natri hoặc kali của nó; axit benzoic và muối natri

của nó; muối natri của axit p-hydroxybenzoic; metyl p-hydroxybenzoat; và 1,2-benzisothiazolin-3-on (1,2-benzisothiazolin-3-one: BIT).

Sự có mặt của chất hoạt động bề mặt thường làm cho các chế phẩm trên cơ sở nước bị tạo bọt trong quá trình trộn và khi sử dụng bằng bình phun. Để giảm xu hướng tạo bọt, chất chống tạo bọt thường được bổ sung vào giai đoạn sản xuất hoặc trước khi nạp vào bình chứa. Thông thường, có hai loại chất chống tạo bọt, bao gồm silicon và chất chống tạo bọt không phải silicon. Chất chống tạo bọt silicon thường là dạng nhũ tương nước của dimetyl polysiloxan, trong khi đó chất chống tạo bọt không silicon thường là dầu không hòa tan trong nước, như octanol và nonanol, hoặc đioxit silic. Trong cả hai trường hợp, vai trò của chất chống tạo bọt là để thay thế chất hoạt động bề mặt ra khỏi bề mặt phân cách khí-nước.

Chất "xanh" (ví dụ, chất bổ trợ, chất hoạt động bề mặt, dung môi) có thể làm giảm tác động nói chung của chế phẩm bảo vệ cây trồng lên môi trường. Chất xanh là chất có khả năng phân hủy sinh học và thường có nguồn gốc tự nhiên và/hoặc bền vững, ví dụ có nguồn gốc từ thực vật và động vật. Ví dụ cụ thể về các chất này bao gồm: dầu thực vật, dầu hạt, và este của chúng, bao gồm cả alkyl polyglucosit được alkoxyl hóa.

Ứng dụng

Hợp chất có công thức 1 có thể được sử dụng vào khu vực bất kỳ. Ví dụ về các khu vực có thể sử dụng hợp chất này bao gồm khu vực trồng cỏ linh lăng, hạnh nhân, táo, lúa mạch, đậu, cải dầu, ngô, bông/, cây họ cải, hoa, các loài cỏ (cây cỏ hoang, cây lúa miến Sudan Grass, cỏ roi, cỏ Kentucky Blue Grass, và cỏ ba lá), cây ăn quả, rau diếp, yến mạch, cam, đậu Hà Lan, tiêu, khoai tây, lúa, lúa miến, đậu tương, dâu tây, mía, củ cải đường, hướng dương, thuốc lá, cà chua, lúa mỳ, (ví dụ, lúa mỳ vụ đông Hard Red Winter Wheat, lúa mỳ vụ đông Soft Red Winter Wheat, lúa mỳ vụ đông White Winter Wheat, lúa mỳ vụ xuân Hard Red Spring Wheat, và lúa mỳ vụ xuân Durum Spring Wheat) và các cây trồng có giá trị khác đang sinh trưởng hoặc hạt giống của chúng sẽ được gieo.

Hợp chất có công thức 1 cũng có thể được sử dụng vào khu vực trồng cây, và ở nơi có mật độ dịch hại thấp (thậm chí thực tế có thể không có sự xuất hiện dịch hại) mà có thể gây thiệt hại kinh tế cho cây trồng. Bước sử dụng các hợp chất này ở khu vực như

vậy sẽ có lợi cho cây trồng đang được sinh trưởng trên khu vực đó. Các lợi ích này có thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, hỗ trợ cây trồng phát triển hệ rễ khỏe hơn; hỗ trợ cây trồng chống chịu được điều kiện sinh trưởng khắc nghiệt tốt hơn, cải thiện mạnh khỏe cây trồng, làm tăng năng suất cây trồng (ví dụ, làm tăng sinh khối và/hoặc làm tăng hàm lượng các hợp chất có giá trị), làm tăng sức mạnh của cây trồng (ví dụ, làm tăng quá trình sinh trưởng cây trồng và/hoặc làm đậm màu xanh lá), cải thiện chất lượng cây trồng (ví dụ, làm tăng hàm lượng hoặc thành phần của một số hợp chất), và làm tăng khả năng chống chịu được các điều kiện khắc nghiệt có bản chất sinh vật và/hoặc phi sinh vật cho cây trồng.

Hợp chất có công thức 1 có thể được sử dụng với amoni sulfat khi trồng các thực vật khác nhau do có thể tạo ra các lợi ích bổ sung.

Hợp chất có công thức 1 có thể được sử dụng trên, trong, hoặc quanh cây trồng đã được biến đổi gen để biểu hiện các tính trạng cụ thể, như Bacillus thuringiensis (ví dụ, Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1Fa, Cry1A.105, Cry2Ab, Vip3A, mCry3A, Cry3Ab, Cry3Bb, Cry34Ab1/Cry35Ab1) hoặc các chất độc trừ sâu khác, hoặc cây trồng biểu hiện tính chống chịu thuốc diệt cỏ, hoặc cây trồng chứa "tổ hợp" gen ngoại lai biểu hiện chất độc diệt côn trùng, chống chịu thuốc diệt cỏ, tăng cường dinh dưỡng, hoặc tính trạng có lợi bất kỳ khác.

Hợp chất có công thức 1 có thể được đưa lên lá và/hoặc các bộ phận tạo quả của thực vật để kiểm soát dịch hại. Mỗi hợp chất như vậy sẽ tiếp xúc trực tiếp với dịch hại hoặc dịch hại sẽ tiêu thụ hợp chất khi ăn thực vật hoặc khi hút nhựa cây hoặc các chất dinh dưỡng khác từ cây.

Hợp chất có công thức 1 cũng có thể được đưa lên đất trồng, và khi đó dịch hại ăn thân và rễ có thể được khống chế. Rễ có thể hấp thu hợp chất này, nhờ đó vận chuyển hợp chất này lên các phần lá của thực vật để kiểm soát dịch hại hút nhựa cây và nhai gặm ở trên mặt đất của cây.

Sự phân bố qua rễ hoặc mầm của hợp chất trừ dịch hại ở cây trồng có thể được lợi dụng để kiểm soát dịch hại trên một bộ phận của cây trồng bằng cách phun (ví dụ bằng cách xịt khoanh vùng) hợp chất có công thức 1 lên một bộ phận khác của cây trồng. Ví dụ, để kiểm soát dịch hại ăn lá có thể tưới nhỏ giọt hoặc phun theo luống, xử lý đất trước hoặc sau khi trồng, hoặc xử lý hạt giống trước khi trồng.

Hợp chất có công thức 1 cũng có thể được sử dụng với thuốc mồi. Thông thường, thuốc mồi được đặt trên mặt đất ở nơi mối có thể tiếp xúc và/hoặc bị thu hút bởi thuốc mồi. Thuốc mồi cũng có thể được đưa lên bề mặt của tòa nhà (bề mặt ngang, dọc, hoặc nghiêng) nơi kiến, mối, gián, và ruồi, có thể tiếp xúc và/hoặc bị dẫn dụ đến thuốc mồi.

Hợp chất có công thức 1 có thể được chế hóa dưới dạng viên nang hoặc đưa lên bề mặt viên nang. Đường kính của viên nang này có thể thay đổi từ kích thước nanomét (đường kính nằm trong khoảng từ 100nm đến 900nm) hoặc kích thước micromét (đường kính nằm trong khoảng từ 10μm đến 900μm).

Hợp chất có công thức 1 có thể được đưa lên trứng của dịch hại. Do trứng của một số loài dịch hại có khả năng đặc biệt kháng một số thuốc trừ dịch hại, nên bước sử dụng nhắc lại hợp chất này có thể là cần thiết để kiểm soát ấu trùng mới xuất hiện.

Hợp chất có công thức 1 có thể được sử dụng dưới dạng chế phẩm xử lý hạt giống. Quá trình xử lý hạt giống có thể được áp dụng cho tất cả các loại hạt giống, bao gồm cả hạt giống mà từ đó sẽ phát triển thành cây trồng được biến đổi gen để biểu hiện các tính trạng đặc biệt. Ví dụ đại diện về các cây trồng này bao gồm cây trồng biểu hiện protein gây độc cho dịch hại không xương sống, như Bacillus thuringiensis hoặc các chất độc diệt dịch hại khác, cây trồng biểu hiện khả năng chống chịu thuốc diệt cỏ, như hạt "Roundup Ready", hoặc cây trồng chứa "tổ hợp" gen ngoại lai biểu hiện chất độc diệt dịch hại, chống chịu thuốc diệt cỏ, tăng cường dinh dưỡng, chịu hạn, hoặc tính trạng có lợi bất kỳ khác. Hơn nữa, quá trình xử lý hạt giống bằng hợp chất có công thức 1 có thể còn làm tăng khả năng chịu được điều kiện khắc nghiệt cho cây trồng. Điều này giúp cho cây trồng khỏe mạnh hơn, chống chịu tốt hơn và cho năng suất cao hơn khi thu hoạch. Thông thường, hợp chất có công thức 1 được sử dụng với lượng nằm trong khoảng từ 1g đến 500g/100000 hạt giống để thu được hiệu quả tốt, tốt hơn nếu hợp chất có công thức 1 được sử dụng với hàm lượng nằm trong khoảng từ 10g đến 100g/100000 hạt giống để thu được hiệu quả cao hơn nữa, tốt hơn nữa nếu hợp chất có công thức 1 được sử dụng với hàm lượng nằm trong khoảng từ 25g đến 75g/100000 hạt giống để thu được hiệu quả còn cao hơn nữa. Hợp chất có công thức 1 có thể được sử dụng với một hoặc nhiều hoạt chất để cải tạo đất.

Hợp chất công thức 1 có thể được sử dụng để kiểm soát vật nội ký sinh và vật ngoại ký sinh trong lĩnh vực thú y hoặc chăm sóc vật nuôi không phải người. Hợp chất có

công thức 1 có thể được sử dụng qua đường miệng dưới dạng bào chế viên nén, viên nang, thuốc uống, thuốc cốm, và bôi qua da ở dạng ví dụ thuốc tẩm, thuốc xịt, thuốc phun, thuốc thấm, và thuốc rắc, và sử dụng theo đường tiêm truyền, ví dụ thuốc tiêm.

Hợp chất có công thức 1 cũng có thể được sử dụng tốt trong lĩnh vực chăm sóc vật nuôi, ví dụ gia súc, gà, ngỗng, dê, lợn, cừu, và gà tây. Hợp chất này cũng có thể được sử dụng tốt cho các thú nuôi kiểng, như ngựa, chó, và mèo. Các dịch hại cần kiểm soát bao gồm ruồi, bọ chét, con tích thường gây khó chịu cho các động vật này. Các chế phẩm thích hợp được sử dụng cho động vật qua đường miệng cùng nước uống hoặc thức ăn. Liều lượng và dạng chế hóa thích hợp phụ thuộc vào loài dịch hại cần diệt.

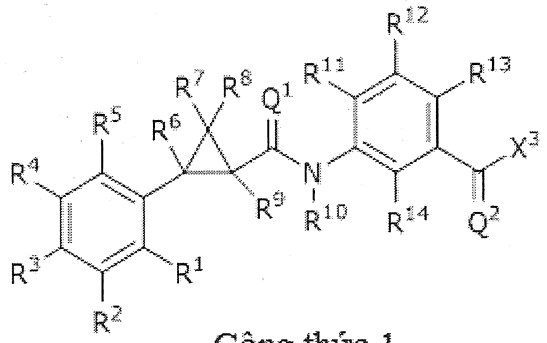
Hợp chất có công thức 1 cũng được sử dụng để diệt giun ký sinh, đặc biệt là giun ký sinh ở ruột của các động vật nêu trên.

Hợp chất công thức 1 cũng có thể được sử dụng trong các phương pháp điều trị chăm sóc sức khỏe cho người. Các phương pháp này bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, sử dụng qua đường miệng dưới dạng bào chế, chẳng hạn, viên nén, viên nang, thuốc uống, thuốc cốm, và thuốc bôi qua da.

Hợp chất có công thức 1 cũng có thể được sử dụng lên dịch hại xâm lấn. Trên toàn thế giới khi dịch hại di thực sang một môi trường nào đó mới với chúng, nó sẽ trở thành loài xâm lấn mới trong môi trường mới này. Các hợp chất này cũng có thể được sử dụng để kiểm soát các loài dịch hại mới xâm lấn sang môi trường mới.

Dựa vào phần mô tả trên đây và phần Bảng sau đây, các chi tiết sau đây được đề cập bổ sung.

1.Hợp chất có công thức sau



Công thức 1

trong đó:

(A) R^1 được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, SF_5, và (C_1-C_3) haloalkyl;

(B) R^2 được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, SF_5, và (C_1-C_3) haloalkyl;

(C) R^3 được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, SF_5, và (C_1-C_3) haloalkyl;

(D) R^4 được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, SF_5, và (C_1-C_3) haloalkyl;

(E) R^5 được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, SF_5, và (C_1-C_3) haloalkyl;

(F) R^6 là H;

(G) R^7 được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, và Br;

(H) R^8 được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, và Br;

(I) R^9 là H;

(J)Q^1 được chọn từ nhóm bao gồm O và S;

(K)Q^2 được chọn từ nhóm bao gồm O và S;

(L) R^{10} được chọn từ nhóm bao gồm H, (C_1-C_3) alkyl, (C_2-C_3)alkenyl, (C_2-C_3)alkynyl, (C_1-C_3)alkylO(C_1-C_3)alkyl, và (C_1-C_3)alkylOC(=O)(C_1-C_3)alkyl;

(M) R^{11} được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, (C_1-C_3)alkyl, (C_1-C_3) haloalkyl, và (C_1-C_3)alkoxy;

(N) R^{12} được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, (C_1-C_3)alkyl, (C_1-C_3) haloalkyl, và (C_1-C_3)alkoxy;

(O) R^{13} được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, (C_1-C_3)alkyl, (C_1-C_3) haloalkyl, và (C_1-C_3)alkoxy;

(P) R^{14} được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, (C_1-C_3)alkyl, (C_1-C_3) haloalkyl, và (C_1-C_3)alkoxy;

(Q)X^3 là:

(1)N(R^{15a})(R^{15b}) trong đó

(a) R^{15a} này được chọn từ nhóm bao gồm H, $(C_1$-$C_3)$alkyl, $(C_2$-$C_3)$alkenyl, $(C_2$-$C_3)$alkynyl, $(C_1$-$C_3)$ haloalkyl, $(C_1$-$C_3)$alkylphenyl, $(C_1$-$C_3)$alkylO$(C_1$-$C_3)$alkyl, $(C_1$-$C_3)$alkylOC(=O)$(C_1$-$C_3)$alkyl, và C(=O)$(C_1$-$C_3)$alkyl, và

(b) R^{15b} này là phenyl được thế hoặc không được thế, phenyl được thế này có một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, NH_2, OH, SF_5, $(C_1$-$C_3)$alkyl, $(C_1$-$C_3)$ haloalkyl, $(C_2$-$C_3)$alkenyl, $(C_2$-$C_3)$ haloalkenyl, $(C_1$-$C_3)$alkoxy, (C=O)O$(C_1$-$C_3)$alkyl, O(C=O)$(C_1$-$C_3)$alkyl, $N(R^{15c})_2$, $N{=}CHN(R^{15c})(X^4)$, $N(R^{15c})C(=O)O(X^4)$, $N(R^{15c})S(=O)_2(X^4)$, $N(S(=O)_2(C_1$-$C_3)alkyl$)_2$, $N(R^{15c})C(=O)N(R^{15c})_2$, $N(R^{15c})C(=O)N(R^{15c})X^4$, $N(R^{15c})C(=S)N(R^{15c})_2$, $N(R^{15c})C(=S)N(R^{15c})X^4$, $N(R^{15c})(C_1$-$C_3)alkyl$X^4$, $N(R^{15c})(CH(O(C_1$-$C_3)alkyl$)_2)$, $N(R^{15c})((C_1$-$C_3)alkylOC(=O)$(C_1$-$C_3)$alkyl), $N(R^{15c})((C_1$-$C_3)alkylC(=O)$N(R^{15c})_2)$, $N(R^{15c})C(=O)(R^{15c})$, $N(R^{15c})C(=O)X^4$, $N(R^{15c})(C(=O))_2X^4$, $N(R^{15c})(C(=O))_2OX^4$, $N(R^{15c})(C(=O))_2N(R^{15c})X^4$, N(C(=O)O$(C_1$-$C_6)$alkyl$)_2$, $N(R^{15c})C(=O)O(C_1$-$C_6)$alkyl, $N(R^{15c})C(=O)N(R^{15c})C(=O)O(R^{15c})$, $N(R^{15C})(C(=O)O(C_1$-$C_6)$alkyl), $N(R^{15C})(C(=O)O(C_1$-$C_6)$ haloalkyl), N($(C_1$-$C_3)$alkylOC(=O)$(C_1$-$C_6)$alkyl)(C(=O)$(C_1$-$C_6)$alkyl), N($(C_1$-$C_3)$alkylO$(C_1$-$C_6)$alkyl)(C(=O)O$(C_1$-$C_6)$alkyl), và $N(R^{15c})C(=S)X^4$,

(1) R^{15c} này độc lập với nhau được chọn từ nhóm bao gồm H, $(C_1$-$C_3)$alkyl, $(C_2$-$C_3)$alkenyl, $(C_2$-$C_3)$alkynyl, $(C_1$-$C_3)$ haloalkyl, $(C_2$-$C_3)$ haloalkenyl, $(C_1$-$C_3)$alkylphenyl, $(C_1$-$C_3)$alkylO$(C_1$-$C_3)$alkyl, $(C_1$-$C_3)$alkylOC(=O)$(C_1$-$C_3)$alkyl, C(=O)$(C_1$-$C_3)$alkyl, và phenyl, tùy ý, đối với $N(R^{15c})_2$, $N(R^{15c})_2$ này là vòng heterohydrocarbyl chứa một nguyên tử nitơ trên vòng và ba đến năm nguyên tử cacbon trên vòng, trong đó vòng này có thể no hoặc không no,

(2)X^4 này được chọn từ nhóm bao gồm $(C_1$-$C_6)$alkyl, $(C_1$-$C_6)$ haloalkyl, $(C_1$-$C_3)$alkylO$(C_1$-$C_3)$alkyl, O$(C_1$-$C_6)$alkyl, $(C_3$-$C_6)$xycloalkyl, $(C_1$-$C_6)$alkylphenyl, phenyl, aryl, và heteroxyclyl, mỗi nhóm này có thể được thế bởi một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, Br, I, CN, OH, NO_2, NH_2, oxo, $(C_1$-$C_3)$alkyl, $(C_1$-$C_3)$ haloalkyl, NH$(C_1$-$C_3)$alkyl, N($(C_1$-$C_3)$alkyl$)_2$, O$(C_1$-$C_6)$alkyl, O$(C_1$-$C_6)$ haloalkyl, $N(R^{15c})C(=O)O(C_1$-$C_6)$alkyl, $N(R^{15c})S(=O)_2(R^{15c})$, $S(=O)_2(R^{15c})$, $(C_1$-$C_3)$alkylO$(C_1$-$C_3)$alkyl, $(C_3$-$C_6)$xycloalkyl,

trong đó trong trường hợp (1)(a) và (1)(b), mỗi alkyl, alkenyl, alkynyl, xycloalkyl, phenyl, aryl và heteroxyclyl này có thể được thế bởi một hoặc nhiều phần tử thế được

chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, Br, I, CN, OH, NO_2, NH_2, $NH(C_1-C_3)$alkyl, $N((C_1-C_3)alkyl)_2$, $O(C_1-C_6)$alkyl, $(C_1-C_3)alkylO(C_1-C_3)alkyl$, và (C_3-C_6)xycloalkyl;

(2)$N(R^{16a})(R^{16b})$ trong đó

(a) R^{16a} này được chọn từ nhóm bao gồm H, (C_1-C_3)alkyl, (C_2-C_3)alkenyl, (C_2-C_3)alkynyl, (C_1-C_3) haloalkyl, $(C_1-C_3)alkylO(C_1-C_3)alkyl$, $(C_1-C_3)alkylOC(=O)(C_1-C_3)alkyl$, và $C(=O)(C_1-C_3)$alkyl,

(b) R^{16b} này là (C_1-C_8)alkyl được thế hoặc không được thế, (C_1-C_8)alkyl được thế này có một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, Br, I, CN, NO_2, $O(C_1-C_8)$alkyl, (C_3-C_8)xycloalkyl, (C_1-C_8)alkylphenyl, (C_2-C_8)alkenyl, (C_2-C_8)alkynyl, $S(C_1-C_8)$alkyl, $S(O)(C_1-C_8)$alkyl, $S(O)_2(C_1-C_8)$alkyl, Ophenyl, $O(C_2-C_8)$alkenyl, $O(C_1-C_8)alkyl(C_3-C_8)$xycloalkyl, $O(C_1-C_8)$alkylphenyl, $O(C_1-C_8)alkyl(C_3-C_8)$xycloalkyl, $O(C_1-C_8)$alkyl, $C(=O)O(C_1-C_8)$alkyl, $OC(=O)(C_1-C_8)$alkyl, $C(=O)N(R^{16a})(C_1-C_8)$alkyl, $N(R^{16a})C(=O)(C_1-C_8)$alkyl, $S(C_1-C_8)$alkyl, $S(O)(C_1-C_8)$alkyl, $S(O)_2(C_1-C_8)$alkyl, $S(O)_2NH_2$, và $N(R^{16a})S(O)_2(C_1-C_8)$alkyl,

trong đó trong trường hợp (2)(a) và (2)(b), mỗi alkyl, alkenyl, alkynyl, xycloalkyl và phenyl có thể được thế bởi một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, Br, I, CN, OH, NH_2, NO_2, (C_1-C_8)alkyl, (C_1-C_8)alkoxy, (C_1-C_8) haloalkyl, $N((C_1-C_8)alkyl)_2$, và $C(=O)O(C_1-C_8)$alkyl;

(3)$N(R^{17a})(N(R^{17b})(R^{17c}))$ trong đó

(a) R^{17a} này được chọn từ nhóm bao gồm H, (C_1-C_3)alkyl, (C_2-C_3)alkenyl, (C_2-C_3)alkynyl, (C_1-C_3) haloalkyl, $(C_1-C_3)alkylO(C_1-C_3)alkyl$,$(C_1-C_3)alkylOC(=O)(C_1-C_3)$alkyl, và $C(=O)(C_1-C_3)$alkyl,

(b) R^{17b} này được chọn từ nhóm bao gồm H, (C_1-C_3)alkyl, (C_2-C_3)alkenyl, (C_2-C_3)alkynyl, (C_1-C_3) haloalkyl, $(C_1-C_3)alkylO(C_1-C_3)alkyl$,$(C_1-C_3)alkylOC(=O)(C_1-C_3)$alkyl, và $C(=O)(C_1-C_3)$alkyl,

(c) R^{17c} này được chọn từ nhóm bao gồm H, phenyl được thế hoặc không được thế, heteroxyclyl được thế hoặc không được thế, (C_1-C_8)alkyl được thế hoặc không được thế, (C_3-C_8)xycloalkyl được thế hoặc không được thế, $C(=O)X^5$, và $C(=S)X^5$,

(1)X^5 này được chọn từ nhóm bao gồm phenyl được thế hoặc không được thế, heteroxyclyl được thế hoặc không được thế, (C_1-C_8)alkyl được thế hoặc không được thế,

$O(C_1-C_8)$alkyl, $O(C_1-C_8)$ haloalkyl, O(được thế và không được thế)phenyl, $N(R^{17a})(C_1-C_8)$alkyl, $N(R^{17a})(C_1-C_8)$ haloalkyl, $N(R^{17a})(C_3-C_8)$xycloalkyl, $N(R^{17a})$(phenyl được thế và không được thế), và (C_3-C_6)xycloalkyl,

(2)phenyl được thế này trong trường hợp (3)(c) có một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, Br, I, CN, NO_2, OH, (C_1-C_3)alkoxy, và (C_1-C_3)alkyl,

(3) heteroxyclyl được thế này trong trường hợp (3)(c) có một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, Br, I, CN, NO_2, OH, (C_1-C_3)alkoxy, và (C_1-C_3)alkyl,

(4)(C_1-C_8)alkyl được thế này trong trường hợp (3)(c) có một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, Br, I, CN, OH, NO_2, NH_2, $O(C_1-C_8)$alkyl, (C_3-C_8)xycloalkyl, phenyl, (C_2-C_8)alkenyl, (C_2-C_8)alkynyl, $S(C_1-C_8)$alkyl, $S(O)(C_1-C_8)$alkyl, $S(O)_2(C_1-C_8)$alkyl, Ophenyl, $O(C_2-C_8)$alkenyl, $O(C_1-C_8)$alkyl(C_3-C_8)xycloalkyl, $O(C_1-C_8)$alkylphenyl, $O(C_1-C_8)$alkyl(C_3-C_8)xycloalkyl, $C(=O)NH(C_1-C_8)$alkyl, $NHC(=O)(C_1-C_8)$alkyl, $S(O)_2NH_2$, $NH(C_1-C_3)$alkyl, $N((C_1-C_3)\text{alkyl})_2$,

(5)(C_3-C_8)xycloalkyl được thế này có một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, Br, I, CN, OH, (C_1-C_3)alkoxy, và (C_1-C_3)alkyl,

trong đó trong trường hợp (2)(a), (2)(b), và (2)(c), mỗi alkyl, alkenyl, alkynyl, xycloalkyl, haloalkyl, phenyl và heteroxyclyl có thể tùy ý được thế bởi một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, Br, I, CN, OH, NH_2, NO_2, (C_1-C_8)alkyl, (C_1-C_8)alkoxy, (C_1-C_8) haloalkyl, $N((C_1-C_8)\text{alkyl})_2$, và $C(=O)O(C_1-C_8)$alkyl, tùy ý $(N(R^{17b})(R^{17c}))$ là vòng heterohydrocarbyl chứa một nguyên tử nitơ trên vòng và ba đến năm nguyên tử cacbon trên vòng, trong đó vòng này có thể no hoặc không no;

(4)$N(R^{18a})(N=C(R^{18b})(R^{18c})$

(a) R^{18a} này được chọn từ nhóm bao gồm H, (C_1-C_3)alkyl, (C_2-C_3)alkenyl, (C_2-C_3)alkynyl, (C_1-C_3)alkyl$O(C_1-C_3)$alkyl,(C_1-C_3)alkyl$OC(=O)(C_1-C_3)$alkyl, và $C(=O)(C_1-C_3)$alkyl,

(b) R^{18b} này được chọn từ nhóm bao gồm H và (C_1-C_3)alkyl,

(c) R^{18c} này được chọn từ nhóm bao gồm phenyl được thế hoặc không được thế, heteroxyclyl được thế hoặc không được thế, (C_1-C_8)alkyl được thế hoặc không được thế, (C_3-C_8)xycloalkyl được thế hoặc không được thế,

(1)phenyl được thế này trong trường hợp (4)(c) có một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, Br, I, CN, NO_2, OH, $(C_1$-$C_3)$alkoxy, $(C_1$-$C_3)$alkyl, $(C_1$-$C_3)$ haloalkoxy, và $(C_1$-$C_3)$ haloalkyl,

(2) heteroxyclyl được thế này trong trường hợp (4)(c) có một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, Br, I, CN, NO_2, OH, $(C_1$-$C_3)$alkoxy, $(C_1$-$C_3)$alkyl, $(C_1$-$C_3)$ haloalkoxy, và $(C_1$-$C_3)$ haloalkyl,

(3)$(C_1$-$C_8)$alkyl được thế này có một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, Br, I, CN, NO_2, $O(C_1$-$C_8)$alkyl, $(C_3$-$C_8)$xycloalkyl, phenyl, $(C_2$-$C_8)$alkenyl, $(C_2$-$C_8)$alkynyl, $S(C_1$-$C_8)$alkyl, $S(O)(C_1$-$C_8)$alkyl, $S(O)_2(C_1$-$C_8)$alkyl, Ophenyl, $O(C_2$-$C_8)$alkenyl, $O(C_1$-$C_8)$alkyl$(C_3$-$C_8)$xycloalkyl, $O(C_1$-$C_8)$alkylphenyl, $O(C_1$-$C_8)$alkyl$(C_3$-$C_8)$xycloalkyl, $C(=O)NH(C_1$-$C_8)$alkyl, $NHC(=O)(C_1$-$C_8)$alkyl, và $S(O)_2NH_2$,

(4)$(C_3$-$C_8)$xycloalkyl được thế này có một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, Br, I, CN, OH, $(C_1$-$C_3)$alkoxy, và $(C_1$-$C_3)$alkyl,

trong đó trong trường hợp (4)(a), (4)(b), và (4)(c), mỗi alkyl, alkenyl, alkynyl, xycloalkyl, haloalkyl, phenyl và heteroxyclyl có thể được thế bởi một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, Br, I, CN, OH, NH_2, NO_2, $(C_1$-$C_8)$alkyl, $(C_1$-$C_8)$alkoxy, $(C_1$-$C_8)$ haloalkyl, $N((C_1$-$C_8)$alkyl$)_2$, và $C(=O)O(C_1$-$C_8)$alkyl, tùy ý $C(R^{18b})(R^{18c})$ là vòng hydrocarbyl chứa ba đến năm nguyên tử cacbon trên vòng, trong đó vòng này có thể no hoặc không no, tùy ý, một hoặc nhiều trong số các nguyên tử cacbon trên vòng này có thể được thay thế bằng nguyên tử nitơ, oxy, hoặc lưu huỳnh;

và các N-oxit, các muối cộng axit nông dụng, các dẫn xuất muối, các solvat, các dẫn xuất este, các dạng đa hình tinh thể, các chất đồng vị, các chất đồng phân lập thể đã được tách, các chất hỗ biến, các tiền chất trừ sâu, của các hợp chất có công thức 1.

2.Hợp chất theo phương án 1 trong đó:

(A) R^1 được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, SF_5, và $(C_1$-$C_3)$ haloalkyl;

(B) R^2 được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, SF_5, và $(C_1$-$C_3)$ haloalkyl;

(C) R^3 được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, SF_5, và $(C_1$-$C_3)$ haloalkyl;

(D) R^4 được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, SF_5, và (C_1-C_3) haloalkyl;

(E) R^5 được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, SF_5, và (C_1-C_3) haloalkyl;

(F) R^6 là H;

(G) R^7 được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, và Br;

(H) R^8 được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, và Br;

(I) R^9 là H;

(J)Q^1 được chọn từ nhóm bao gồm O và S;

(K)Q^2 được chọn từ nhóm bao gồm O và S;

(L) R^{10} được chọn từ nhóm bao gồm H, (C_1-C_3) alkyl, (C_2-C_3)alkenyl, (C_2-C_3)alkynyl, (C_1-C_3)alkylO(C_1-C_3)alkyl, và (C_1-C_3)alkylOC(=O)(C_1-C_3)alkyl;

(M) R^{11} được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, (C_1-C_3)alkyl, (C_1-C_3) haloalkyl, và (C_1-C_3)alkoxy;

(N) R^{12} được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, (C_1-C_3)alkyl, (C_1-C_3) haloalkyl, và (C_1-C_3)alkoxy;

(O) R^{13} được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, (C_1-C_3)alkyl, (C_1-C_3) haloalkyl, và (C_1-C_3)alkoxy;

(P) R^{14} được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, (C_1-C_3)alkyl, (C_1-C_3) haloalkyl, và (C_1-C_3)alkoxy;

(Q)X^3 là:

(1)N(R^{15a})(R^{15b}) trong đó

(a) R^{15a} này được chọn từ nhóm bao gồm H, (C_1-C_3)alkyl, (C_2-C_3)alkenyl, (C_2-C_3)alkynyl, (C_1-C_3) haloalkyl, (C_1-C_3)alkylphenyl, (C_1-C_3)alkylO(C_1-C_3)alkyl, (C_1-C_3)alkylOC(=O)(C_1-C_3)alkyl, và C(=O)(C_1-C_3)alkyl, và

(b) R^{15b} này là phenyl được thế hoặc không được thế, phenyl được thế này có một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, NH_2, OH, SF_5, (C_1-C_3)alkyl, (C_1-C_3) haloalkyl, (C_2-C_3)alkenyl, (C_2-C_3) haloalkenyl, (C_1-C_3)alkoxy, (C=O)O(C_1-C_3)alkyl, O(C=O)(C_1-C_3)alkyl, N(R^{15c})$_2$, N=CHN(R^{15c})(X^4), N(R^{15c})C(=O)O(X^4), N(R^{15c})S(=O)$_2$(X^4), N(S(=O)$_2$(C_1-C_3)alkyl)$_2$, N(R^{15c})C(=O)N(R^{15c})$_2$,

$N(R^{15c})C(=O)N(R^{15c})X^4$, $N(R^{15c})C(=S)N(R^{15c})_2$, $N(R^{15c})C(=S)N(R^{15c})X^4$, $N(R^{15c})(C_1$-$C_3)alkylX^4$, $N(R^{15c})(CH(O(C_1$-$C_3)alkyl)_2)$, $N(R^{15c})((C_1$-$C_3)alkylOC(=O)(C_1$-$C_3)alkyl)$, $N(R^{15c})((C_1$-$C_3)alkylC(=O)N(R^{15c})_2)$, $N(R^{15c})C(=O)(R^{15c})$, $N(R^{15c})C(=O)X^4$, $N(R^{15c})(C(=O))_2X^4$, $N(R^{15c})(C(=O))_2OX^4$, $N(R^{15c})(C(=O))_2N(R^{15c})X^4$, $N(C(=O)O(C_1$-$C_6)alkyl)_2$, $N(R^{15c})C(=O)O(C_1$-$C_6)alkyl$, $N(R^{15c})C(=O)N(R^{15c})C(=O)O(R^{15c})$, $N(R^{15C})(C(=O)O(C_1$-$C_6)alkyl)$, $N(R^{15C})(C(=O)O(C_1$-$C_6)$ haloalkyl), $N((C_1$-$C_3)alkylOC(=O)(C_1$-$C_6)alkyl)(C(=O)(C_1$-$C_6)alkyl)$, $N((C_1$-$C_3)alkylO(C_1$-$C_6)alkyl)(C(=O)O(C_1$-$C_6)alkyl)$, và $N(R^{15c})C(=S)X^4$,

(1) R^{15c} này độc lập với nhau được chọn từ nhóm bao gồm H, $(C_1$-$C_3)$alkyl, $(C_2$-$C_3)$alkenyl, $(C_2$-$C_3)$alkynyl, $(C_1$-$C_3)$ haloalkyl, $(C_2$-$C_3)$ haloalkenyl, $(C_1$-$C_3)$alkylphenyl, $(C_1$-$C_3)alkylO(C_1$-$C_3)alkyl, $(C_1$-$C_3)alkylOC(=O)(C_1$-$C_3)alkyl, $C(=O)(C_1$-$C_3)alkyl, và phenyl, tùy ý, đối với $N(R^{15c})_2$, $N(R^{15c})_2$ này là vòng heterohydrocarbyl chứa một nguyên tử nitơ trên vòng và ba đến năm nguyên tử cacbon trên vòng, trong đó vòng này có thể no hoặc không no,

(2)X^4 này được chọn từ nhóm bao gồm $(C_1$-$C_6)$alkyl, $(C_1$-$C_6)$ haloalkyl, $(C_1$-$C_3)alkylO(C_1$-$C_3)alkyl, $O(C_1$-$C_6)alkyl, $(C_3$-$C_6)$xycloalkyl, $(C_1$-$C_6)$alkylphenyl, phenyl, aryl, và heteroxyclyl, mỗi nhóm trong số các nhóm này có thể được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, Br, I, CN, OH, NO_2, NH_2, oxo, $(C_1$-$C_3)$alkyl, $(C_1$-$C_3)$ haloalkyl, $NH(C_1$-$C_3)alkyl, $N((C_1$-$C_3)alkyl)_2$, $O(C_1$-$C_6)alkyl, $O(C_1$-$C_6)$ haloalkyl, $N(R^{15c})C(=O)O(C_1$-$C_6)alkyl, $N(R^{15c})S(=O)_2(R^{15c})$, $S(=O)_2(R^{15c})$, $(C_1$-$C_3)alkylO(C_1$-$C_3)alkyl, $(C_3$-$C_6)$xycloalkyl,

trong đó trong trường hợp (1)(a) và (1)(b), mỗi alkyl, alkenyl, alkynyl, xycloalkyl, phenyl, aryl và heteroxyclyl này có thể được thế bởi một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, Br, I, CN, OH, NO_2, NH_2, $NH(C_1$-$C_3)alkyl, $N((C_1$-$C_3)alkyl)_2$, $O(C_1$-$C_6)alkyl, $(C_1$-$C_3)alkylO(C_1$-$C_3)alkyl, và $(C_3$-$C_6)$xycloalkyl;

(2)$N(R^{16a})(R^{16b})$ trong đó

(a) R^{16a} này được chọn từ nhóm bao gồm H, $(C_1$-$C_3)$alkyl, $(C_2$-$C_3)$alkenyl, $(C_2$-$C_3)$alkynyl, $(C_1$-$C_3)$ haloalkyl, $(C_1$-$C_3)alkylO(C_1$-$C_3)alkyl, $(C_1$-$C_3)alkylOC(=O)(C_1$-$C_3)alkyl, và $C(=O)(C_1$-$C_3)$alkyl,

(b) R^{16b} này là (C_1-C_8)alkyl được thế hoặc không được thế, (C_1-C_8)alkyl được thế này có một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, Br, I, CN, NO_2, $O(C_1-C_8)$alkyl, (C_3-C_8)xycloalkyl, (C_1-C_8)alkylphenyl, (C_2-C_8)alkenyl, (C_2-C_8)alkynyl, $S(C_1-C_8)$alkyl, $S(O)(C_1-C_8)$alkyl, $S(O)_2(C_1-C_8)$alkyl, Ophenyl, $O(C_2-C_8)$alkenyl, $O(C_1-C_8)$alkyl(C_3-C_8)xycloalkyl, $O(C_1-C_8)$alkylphenyl, $O(C_1-C_8)$alkyl(C_3-C_8)xycloalkyl, $O(C_1-C_8)$alkyl, $C(=O)O(C_1-C_8)$alkyl, $OC(=O)(C_1-C_8)$alkyl, $C(=O)N(R^{16a})(C_1-C_8)$alkyl, $N(R^{16a})C(=O)(C_1-C_8)$alkyl, $S(C_1-C_8)$alkyl, $S(O)(C_1-C_8)$alkyl, $S(O)_2(C_1-C_8)$alkyl, $S(O)_2NH_2$, và $N(R^{16a})S(O)_2(C_1-C_8)$alkyl,

trong đó trong trường hợp (2)(a) và (2)(b), mỗi alkyl, alkenyl, alkynyl, xycloalkyl và phenyl có thể được thế bởi một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, Br, I, CN, OH, NH_2, NO_2, (C_1-C_8)alkyl, (C_1-C_8)alkoxy, (C_1-C_8) haloalkyl, $N((C_1-C_8)alkyl)_2$, và $C(=O)O(C_1-C_8)$alkyl;

(3)$N(R^{17a})(N(R^{17b})(R^{17c}))$ trong đó

(a) R^{17a} này được chọn từ nhóm bao gồm H, (C_1-C_3)alkyl, (C_2-C_3)alkenyl, (C_2-C_3)alkynyl, (C_1-C_3) haloalkyl, $(C_1-C_3)alkylO(C_1-C_3)alkyl$,$(C_1-C_3)alkylOC(=O)(C_1-C_3)$alkyl, và $C(=O)(C_1-C_3)$alkyl,

(b) R^{17b} này được chọn từ nhóm bao gồm H, (C_1-C_3)alkyl, (C_2-C_3)alkenyl, (C_2-C_3)alkynyl, (C_1-C_3) haloalkyl, $(C_1-C_3)alkylO(C_1-C_3)alkyl$,$(C_1-C_3)alkylOC(=O)(C_1-C_3)$alkyl, và $C(=O)(C_1-C_3)$alkyl,

(c) R^{17c} này được chọn từ nhóm bao gồm H, phenyl được thế hoặc không được thế, heteroxyclyl được thế hoặc không được thế, (C_1-C_8)alkyl được thế hoặc không được thế, (C_3-C_8)xycloalkyl được thế hoặc không được thế, $C(=O)X^5$, và $C(=S)X^5$,

(1)X^5 này được chọn từ nhóm bao gồm phenyl được thế hoặc không được thế, heteroxyclyl được thế hoặc không được thế, (C_1-C_8)alkyl được thế hoặc không được thế, $O(C_1-C_8)$alkyl, $O(C_1-C_8)$ haloalkyl, O(được thế và không được thế)phenyl, $N(R^{17a})(C_1-C_8)$alkyl, $N(R^{17a})(C_1-C_8)$ haloalkyl, $N(R^{17a})(C_3-C_8)$xycloalkyl, $N(R^{17a})$(phenyl được thế và không được thế), và (C_3-C_6)xycloalkyl,

(2)phenyl được thế này trong trường hợp (3)(c) có một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, Br, I, CN, NO_2, OH, (C_1-C_3)alkoxy, và (C_1-C_3)alkyl,

(3) heteroxyclyl được thế này trong trường hợp (3)(c) có một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, Br, I, CN, NO_2, OH, $(C_1$-$C_3)$alkoxy, và $(C_1$-$C_3)$alkyl,

(4)$(C_1$-$C_8)$alkyl được thế này trong trường hợp (3)(c) có một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, Br, I, CN, OH, NO_2, NH_2, $O(C_1$-$C_8)$alkyl, $(C_3$-$C_8)$xycloalkyl, phenyl, $(C_2$-$C_8)$alkenyl, $(C_2$-$C_8)$alkynyl, $S(C_1$-$C_8)$alkyl, $S(O)(C_1$-$C_8)$alkyl, $S(O)_2(C_1$-$C_8)$alkyl, Ophenyl, $O(C_2$-$C_8)$alkenyl, $O(C_1$-$C_8)$alkyl$(C_3$-$C_8)$xycloalkyl, $O(C_1$-$C_8)$alkylphenyl, $O(C_1$-$C_8)$alkyl$(C_3$-$C_8)$xycloalkyl, $C(=O)NH(C_1$-$C_8)$alkyl, $NHC(=O)(C_1$-$C_8)$alkyl, $S(O)_2NH_2$, $NH(C_1$-$C_3)$alkyl, $N((C_1$-$C_3)$alkyl$)_2$,

(5)$(C_3$-$C_8)$xycloalkyl được thế này có một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, Br, I, CN, OH, $(C_1$-$C_3)$alkoxy, và $(C_1$-$C_3)$alkyl,

trong đó trong trường hợp (2)(a), (2)(b), và (2)(c), mỗi alkyl, alkenyl, alkynyl, xycloalkyl, haloalkyl, phenyl và heteroxyclyl có thể tùy ý được thế bởi một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, Br, I, CN, OH, NH_2, NO_2, $(C_1$-$C_8)$alkyl, $(C_1$-$C_8)$alkoxy, $(C_1$-$C_8)$ haloalkyl, $N((C_1$-$C_8)$alkyl$)_2$, và $C(=O)O(C_1$-$C_8)$alkyl, tùy ý $(N(R^{17b})(R^{17c}))$ là vòng heterohydrocarbyl chứa một nguyên tử nitơ trên vòng và ba đến năm nguyên tử cacbon trên vòng, trong đó vòng này có thể no hoặc không no; và

(4)$N(R^{18a})(N=C(R^{18b})(R^{18c}))$

(a) R^{18a} này được chọn từ nhóm bao gồm H, $(C_1$-$C_3)$alkyl, $(C_2$-$C_3)$alkenyl, $(C_2$-$C_3)$alkynyl, $(C_1$-$C_3)$alkyl$O(C_1$-$C_3)$alkyl,$(C_1$-$C_3)$alkyl$OC(=O)(C_1$-$C_3)$alkyl, và $C(=O)(C_1$-$C_3)$alkyl,

(b) R^{18b} này được chọn từ nhóm bao gồm H và $(C_1$-$C_3)$alkyl,

(c) R^{18c} này được chọn từ nhóm bao gồm phenyl được thế hoặc không được thế, heteroxyclyl được thế hoặc không được thế, $(C_1$-$C_8)$alkyl được thế hoặc không được thế, $(C_3$-$C_8)$xycloalkyl được thế hoặc không được thế,

(1)phenyl được thế này trong trường hợp (4)(c) có một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, Br, I, CN, NO_2, OH, $(C_1$-$C_3)$alkoxy, $(C_1$-$C_3)$alkyl, $(C_1$-$C_3)$ haloalkoxy, và $(C_1$-$C_3)$ haloalkyl,

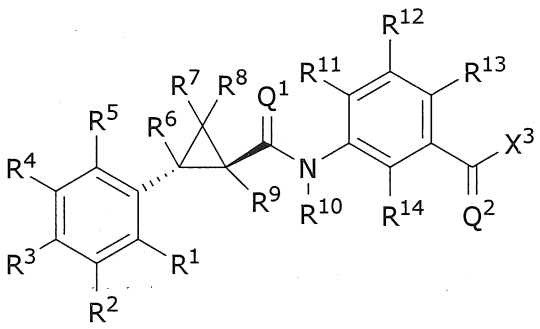
(2) heteroxyclyl được thế này trong trường hợp (4)(c) có một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, Br, I, CN, NO_2, OH, $(C_1$-$C_3)$alkoxy, $(C_1$-$C_3)$alkyl, $(C_1$-$C_3)$ haloalkoxy, và $(C_1$-$C_3)$ haloalkyl,

(3)$(C_1$-$C_8)$alkyl được thế này có một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, Br, I, CN, NO_2, $O(C_1$-$C_8)$alkyl, $(C_3$-$C_8)$xycloalkyl, phenyl, $(C_2$-$C_8)$alkenyl, $(C_2$-$C_8)$alkynyl, $S(C_1$-$C_8)$alkyl, $S(O)(C_1$-$C_8)$alkyl, $S(O)_2(C_1$-$C_8)$alkyl, Ophenyl, $O(C_2$-$C_8)$alkenyl, $O(C_1$-$C_8)$alkyl$(C_3$-$C_8)$xycloalkyl, $O(C_1$-$C_8)$alkylphenyl, $O(C_1$-$C_8)$alkyl$(C_3$-$C_8)$xycloalkyl, $C(=O)NH(C_1$-$C_8)$alkyl, $NHC(=O)(C_1$-$C_8)$alkyl, và $S(O)_2NH_2$,

(4)$(C_3$-$C_8)$xycloalkyl được thế này có một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, Br, I, CN, OH, $(C_1$-$C_3)$alkoxy, và $(C_1$-$C_3)$alkyl,

trong đó trong trường hợp (4)(a), (4)(b), và (4)(c), mỗi alkyl, alkenyl, alkynyl, xycloalkyl, haloalkyl, phenyl và heteroxyclyl có thể được thế bởi một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, Br, I, CN, OH, NH_2, NO_2, $(C_1$-$C_8)$alkyl, $(C_1$-$C_8)$alkoxy, $(C_1$-$C_8)$ haloalkyl, $N((C_1$-$C_8)$alkyl$)_2$, và $C(=O)O(C_1$-$C_8)$alkyl, tùy ý $C(R^{18b})(R^{18c})$ là vòng hydrocarbyl chứa ba đến năm nguyên tử cacbon trên vòng, trong đó vòng này có thể no hoặc không no, tùy ý, một hoặc nhiều nguyên tử cacbon trên vòng này có thể thay thế bằng nguyên tử nitơ, oxy, hoặc lưu huỳnh.

3.Hợp chất theo phương án 1 và 2 nêu trên, trong đó hợp chất này có công thức sau



Formula Two Công thức 2

4.Hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án nêu trên, trong đó R^1 được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, SF_5, và CF_3.

5.Hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án nêu trên, trong đó R^2 được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, SF_5, và CF_3.

6.Hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án nêu trên, trong đó R^3 được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, SF_5, và CF_3.

7.Hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án nêu trên, trong đó R^4 được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, SF_5, và CF_3.

8.Hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án nêu trên, trong đó R^5 được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, SF_5, và CF_3.

9.Hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án nêu trên, trong đó ít nhất một nhóm trong số các nhóm R^2, R^3, và R^4 là SF_5.

10.Hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án nêu trên, trong đó R^7 là Cl.

11.Hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án nêu trên, trong đó R^8 là Cl.

12.Hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án nêu trên, trong đó R^7 và R^8 không giống nhau.

13.Hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án nêu trên, trong đó Q^1 là O.

14.Hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án nêu trên, trong đó Q^2 là O.

15.Hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án nêu trên, trong đó R^{10} là H.

16.Hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án nêu trên, trong đó R^{11} là H.

17.Hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án nêu trên, trong đó R^{12} được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, CH_3, và CF_3.

18.Hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án nêu trên, trong đó R^{13} được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, CH_3, và OCH_3.

19.Hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án nêu trên, trong đó R^{14} được chọn từ nhóm bao gồm H, F, và Cl.

20.Hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án nêu trên, trong đó:

R^1 được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, SF_5, và CF_3;

R^2 được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, SF_5, và CF_3;

R^3 được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, SF_5, và CF_3;

R^4 được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, SF_5, và CF_3;

R^5 được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, Br, SF_5, và CF_3;

R^7 là Cl;

R^8 là Cl;

Q^1 là O;

Q^2 là O;

R^{10} là H;

R^{11} là H;

R^{12} được chọn từ nhóm bao gồm H, F, Cl, CH_3, và CF_3;

R^{13} được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, CH_3, và OCH_3; và

R^{14} được chọn từ nhóm bao gồm H, F, và Cl.

21.Hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 20 nêu trên, trong đó X^3 là $N(R^{15a})(R^{15b})$,

R^{15b} này được chọn từ nhóm bao gồm $N(R^{15c})C(=O)(R^{15c})$ và $N(R^{15c})C(=O)X^4$,

R^{15c} này độc lập với nhau được chọn từ nhóm bao gồm $(C_1$-$C_3)$alkyl, $(C_2$-$C_3)$alkenyl, $(C_1$-$C_3)$ haloalkyl, và $(C_1$-$C_3)$alkyl$O(C_1$-$C_3)$alkyl,

X^4 này được chọn từ nhóm bao gồm $(C_1$-$C_6)$alkyl, $(C_1$-$C_6)$ haloalkyl, và $(C_1$-$C_3)$alkyl$O(C_1$-$C_3)$alkyl,

trong đó mỗi alkyl, haloalkyl và alkenyl này có thể được thế bởi một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm F, Cl, CN, và $(C_3$-$C_6)$xycloalkyl.

22.Hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 20 nêu trên, trong đó X^3 là $N(R^{15a})(R^{15b})$ và R^{15b} là $N(R^{15c})C(C=O)X^4)$.

23.Hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 20 nêu trên, trong đó X^3 là $N(R^{16a})(R^{16b})$.

24. Hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 20 nêu trên, trong đó X^3 là $N(R^{17a})(N(R^{17b})(R^{17c}))$.

25.Hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 20 nêu trên, trong đó X^3 là $N(R^{18a})(N=C(R^{18b})(R^{18c})$.

26.Hợp chất được chọn từ các hợp chất trong bảng 2, tốt hơn là hợp chất được chọn từ nhóm bao gồm F1007, F1079, F1108, F1147, F1185, F1234, F1241, F1246, F1247, F1248, F1250, F1460, F1465, F1593, F1598, F1613, F1627, F1657, F1694, F1696, F1697, F1702, F1703, F1704, F1708, F1711, F1740, F2016, F2017, F2021, F2027, F2039, F2042, F2078, và F2081.

27.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa hoạt chất khác nữa.

28.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa hoạt chất được chọn từ nhóm bao gồm hợp chất diệt ve bét, hợp chất diệt tảo, chất gây ngán ăn, hợp chất diệt chim, hợp chất diệt khuẩn, chất xua đuổi chim, chất gây vô sinh, hợp chất diệt nấm, chất an toàn diệt cỏ, hợp chất diệt cỏ, chất dẫn dụ côn trùng, chất xua đuổi côn trùng, hợp chất trừ sâu, chất xua đuổi động vật có vú, chất phá vỡ giao phối, hợp chất diệt nhuyễn thể, hợp chất diệt tuyến trùng, chất hoạt hóa thực vật, chất điều hòa sự sinh trưởng của thực vật, hợp chất diệt động vật gặm nhấm, chất tăng cường, và hợp chất diệt virut.

29.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa hoạt chất được chọn từ AIGA.

30.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa hợp chất AI-1.

31.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa Lotilaner.

32.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa hợp chất được chọn từ các hợp chất trong Bảng A.

33.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa hoạt chất được chọn từ AIGA-2.

34.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa chlorpyrifos.

35.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa hexaflumuron.

36.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa metoxyfenozit.

37.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa noviflumuron.

38.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa spinetoram.

39.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa spinosad.

40.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa sulfoxaflor.

41.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa hoạt chất được chọn từ AIGA-2.

42.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa acequinocyl.

43.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa acetamiprid.

44.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa acetoprol.

45.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa avermectin.

46.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa azinphos-metyl.

47.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa bifenazat.

48.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa bifenthrin.

49.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa carbaryl.

50.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa carbofuran.

51.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa chlorfenapyr.

52.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa chlorfluazuron.

53.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa chromafenozide.

54.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa clothianidin.

55.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa cyfluthrin.

56.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa cypermethrin.

57.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa deltamethrin.

58.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa diafenthiuron.

59.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa emamectin benzoat.

60.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa endosulfan.

61.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa esfenvalerat.

62.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa ethiprol.

63.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa etoxazol.

64.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa fipronil.

65.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa flonicamid.

66.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa fluacrypyrim.

67.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa gama-cyhalothrin.

68.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa halofenozit.

69.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa indoxacarb.

70.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa lambda-cyhalothrin.

71.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa lufenuron.

72.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa malathion.

73.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa methomyl.

74.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa novaluron.

75.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa permethrin.

76.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa pyridalyl.

77.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa pyrimidifen.

78.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa spirodiclofen.

79.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa tebufenozit.

80.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa thiacloprid.

81.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa thiamethoxam.

82.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa thiodicarb.

83.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa tolfenpyrad.

84.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa zeta-cypermethrin.

85.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa chất sinh học trừ dịch hại.

86.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa hoạt chất từ các chất ức chế axetylcholinsteraza (AChE).

87.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa hoạt chất từ các chất đối kháng kênh clorua cổng GABA.

88.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa hoạt chất từ các chất điều biến kênh natri.

89.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa hoạt chất từ các chất chủ vận thụ thể axetylcholin nicotinic (nAChR).

90.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa hoạt chất từ các chất hoạt hóa dị lập thể thụ thể axetylcholin nicotinic (nAChR).

91.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa hoạt chất từ các chất hoạt hóa kênh clorua.

92.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa hoạt chất từ các chất giả hormon sâu non.

93.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa hoạt chất từ các chất ức chế không đặc hiệu đa dạng (nhiều vị trí).

94.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa hoạt chất từ các chất điều biến của cơ quan dây âm.

95.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa hoạt chất từ các chất ức chế sự sinh trưởng của ve.

96.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa hoạt chất từ các vi sinh vật phá vỡ màng ruột giữa của côn trùng.

97.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa hoạt chất từ các chất ức chế ATP syntaza ty thể.

98.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa hoạt chất từ các chất tháo ghép sự phosphoryl hóa oxy hóa thông qua sự phá vỡ gradien proton.

99.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa hoạt chất từ các chất phong bế kênh của thụ thể axetylcholin nicotinic (nAChR).

100.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa hoạt chất từ các chất ức chế sự sinh tổng hợp kitin, typ 0.

101.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa hoạt chất từ các chất ức chế sự sinh tổng hợp kitin, typ 1.

102.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa hoạt chất từ chất phá vỡ thay lông, côn trùng hai cánh.

103.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa hoạt chất từ các chất chủ vận thụ thể ecdyson.

104.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa hoạt chất từ các chất chủ vận thụ thể octopamin.

105.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa hoạt chất từ các chất ức chế vận chuyển điện tử phức hợp III của ty thể.

106.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa hoạt chất từ các chất ức chế vận chuyển điện tử phức hợp I của ty thể.

107.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa hoạt chất từ các chất phong bế kênh natri phụ thuộc điện thế.

108.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa hoạt chất từ các chất ức chế axetyl CoA carboxylaza.

109.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa hoạt chất từ các chất ức chế vận chuyển điện tử phức hợp IV của ty thể.

110.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa hoạt chất từ các chất ức chế vận chuyển điện tử phức hợp II của ty thể.

111.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa hoạt chất từ các chất điều biến thụ thể ryanodin.

112.Chế phẩm chứa hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa hoạt chất từ Nhóm UN.

113.Chế phẩm theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 27 đến 112 nêu trên, trong đó tỷ lệ khối lượng của hợp chất có công thức 1 hoặc công thức 2 và hoạt chất nằm trong khoảng từ 100:1 đến 1:100.

114.Chế phẩm theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 27 đến 112 nêu trên, trong đó tỷ lệ khối lượng của hợp chất có công thức 1 hoặc công thức 2 và hoạt chất nằm trong khoảng từ 50:1 đến 1:50.

115.Chế phẩm theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 27 đến 112 nêu trên, trong đó tỷ lệ khối lượng của hợp chất có công thức 1 hoặc công thức 2 và hoạt chất nằm trong khoảng từ 20:1 đến 1:20.

116.Chế phẩm theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 27 đến 112 nêu trên, trong đó tỷ lệ khối lượng của hợp chất có công thức 1 hoặc công thức 2 và hoạt chất nằm trong khoảng từ 10:1 đến 1:10.

117.Chế phẩm theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 27 đến 112 nêu trên, trong đó tỷ lệ khối lượng của hợp chất có công thức 1 hoặc công thức 2 và hoạt chất nằm trong khoảng từ 5:1 đến 1:5.

118.Chế phẩm theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 27 đến 112 nêu trên, trong đó tỷ lệ khối lượng của hợp chất có công thức 1 hoặc công thức 2 và hoạt chất nằm trong khoảng từ 3:1 đến 1:3.

119.Chế phẩm theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 27 đến 112 nêu trên, trong đó tỷ lệ khối lượng của hợp chất có công thức 1 hoặc công thức 2 và hoạt chất nằm trong khoảng từ 2:1 đến 1:2.

120.Chế phẩm theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 27 đến 112 nêu trên, trong đó tỷ lệ khối lượng của hợp chất có công thức 1 hoặc công thức 2 và hoạt chất là 1:1.

121.Chế phẩm theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 27 đến 112 nêu trên, trong đó tỷ lệ khối lượng của hợp chất có công thức 1 hoặc công thức 2 và hoạt chất là X:Y; trong đó X là phần khối lượng của hợp chất có công thức 1 hoặc công thức 2, và Y là phần khối lượng của hoạt chất; và trong đó khoảng trị số của phần khối lượng đối với X là $0 < X \leq 100$ và phần khối lượng đối với Y là $0 < Y \leq 100$; và ngoài ra trong đó X và Y được chọn từ bảng C.

122.Chế phẩm theo phương án 121, trong đó khoảng tỷ lệ khối lượng của hợp chất có công thức 1 hoặc công thức 2 và hoạt chất nằm trong khoảng từ X_1:Y_1 đến X_2:Y_2; ngoài ra trong đó $X_1 > Y_1$ và $X_2 < Y_2$.

123.Chế phẩm theo phương án 121, trong đó khoảng tỷ lệ khối lượng của hợp chất có công thức 1 hoặc công thức 2 và hoạt chất nằm trong khoảng từ X_1:Y_1 đến X_2:Y_2; ngoài ra trong đó $X_1 > Y_1$ và $X_2 > Y_2$.

124.Chế phẩm theo phương án 121, trong đó khoảng tỷ lệ khối lượng của hợp chất có công thức 1 hoặc công thức 2 và hoạt chất nằm trong khoảng từ X_1:Y_1 đến X_2:Y_2; ngoài ra trong đó $X_1 < Y_1$ và $X_2 < Y_2$.

125.Quy trình bào chế chế phẩm bao gồm việc trộn hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên với một hoặc nhiều hoạt chất.

126.Hạt được xử lý bằng hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên.

127.Hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó hợp chất này ở dạng muối cộng axit nông dụng.

128.Hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó hợp chất này ở dạng dẫn xuất muối.

129.Hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó hợp chất này ở dạng solvat.

130.Hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó hợp chất này ở dạng dẫn xuất este.

131.Hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó hợp chất này ở dạng đa hình tinh thể.

132.Hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó hợp chất này chứa đơteri, triti, cacbon phóng xạ, hoặc kết hợp của chúng.

133.Hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó hợp chất này ở dạng một hoặc nhiều chất đồng phân lập thể.

134.Hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên, trong đó hợp chất này ở dạng chất đồng phân lập thể đã được tách.

135.Quy trình kiểm soát dịch hại bao gồm bước hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 với lượng hữu hiệu trừ dịch hại vào khu vực cần kiểm soát dịch hại.

136.Quy trình kiểm soát dịch hại bao gồm bước chế phẩm theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 27 đến 112 nêu trên với lượng hữu hiệu trừ dịch hại vào khu vực cần kiểm soát dịch hại.

137.Quy trình theo phương án 135 và 136, trong đó dịch hại này được chọn từ nhóm bao gồm kiến, rệp vừng, rệp giường, bọ cánh cứng, bọ đuôi dài, sâu bướm, gián, dế, sâu tai, bọ chét, ruồi, cào cào, giòi, rầy lá, rận, châu chấu, giòi thịt cá, ve, tuyến trùng, rầy thân, rầy nhảy, ong cắn lá, rệp vảy, bọ bạc, sên, ốc sên, nhện, bọ đuôi bật, bọ xít hôi, rết tơ, mối, bọ trĩ, bét, ong vò vẽ, bọ phấn trắng, và sâu ăn lá.

138.Quy trình theo phương án 135 và 136, trong đó dịch hại này được chọn từ phân ngành Động vật chân kìm, lớp Nhiều chân, hoặc lớp động vật sáu chân.

139.Quy trình theo phương án 135 và 136, trong đó dịch hại này được chọn từ lớp Hình nhện, lớp Rết tơ, hoặc lớp Sâu bọ.

140.Quy trình theo phương án 135 và 136, trong đó dịch hại này được chọn từ bộ Chấy rận.

141.Quy trình theo phương án 135 và 136, trong đó dịch hại này được chọn từ bộ Cánh cứng.

142.Quy trình theo phương án 135 và 136, trong đó dịch hại này được chọn từ bộ Cánh da.

143.Quy trình theo phương án 135 và 136, trong đó dịch hại này được chọn từ bộ Gián.

144.Quy trình theo phương án 135 và 136, trong đó dịch hại này được chọn từ bộ Côn trùng hai cánh.

145.Quy trình theo phương án 135 và 136, trong đó dịch hại này được chọn từ bộ Cánh nửa.

146.Quy trình theo phương án 135 và 136, trong đó dịch hại này được chọn từ bộ Cánh màng.

147.Quy trình theo phương án 135 và 136, trong đó dịch hại này được chọn từ bộ Cánh đều.

148.Quy trình theo phương án 135 và 136, trong đó dịch hại này được chọn từ bộ Cánh vảy.

149.Quy trình theo phương án 135 và 136, trong đó dịch hại này được chọn từ bộ Ăn lông.

150.Quy trình theo phương án 135 và 136, trong đó dịch hại này được chọn từ bộ Cánh thẳng.

151.Quy trình theo phương án 135 và 136, trong đó dịch hại này được chọn từ bộ Rệp sách.

152.Quy trình theo phương án 135 và 136, trong đó dịch hại này được chọn từ bộ Bọ chét.

153.Quy trình theo phương án 135 và 136, trong đó dịch hại này được chọn từ bộ Cánh tơ.

154.Quy trình theo phương án 135 và 136, trong đó dịch hại này được chọn từ bộ Ba đuôi.

155.Quy trình theo phương án 135 và 136, trong đó dịch hại này được chọn từ bộ Nhện nhỏ.

156.Quy trình theo phương án 135 và 136, trong đó dịch hại này được chọn từ bộ Nhện.

157.Quy trình theo phương án 135 và 136, trong đó dịch hại này được chọn từ lớp Rết tơ.

159.Quy trình theo phương án 135 và 136, trong đó dịch hại này được chọn từ phân nhóm Đuôi bật.

160.Quy trình theo phương án 135 và 136, trong đó dịch hại này được chọn từ ngành Giun tròn.

161.Quy trình theo phương án 135 và 136, trong đó dịch hại này được chọn từ ngành Thân mềm.

162.Quy trình theo phương án 135 và 136, trong đó dịch hại này là dịch hại hút nhựa cây.

163.Quy trình theo phương án 135 và 136, trong đó dịch hại này được chọn từ rệp vừng, rầy lá, bướm đêm, rệp vảy, bọ trĩ, rầy nhảy, rệp sáp phấn, bọ xít, và bọ phấn trắng.

164.Quy trình theo phương án 135 và 136, trong đó dịch hại này được chọn từ bộ Chấy rận và bộ Cánh nửa.

165.Quy trình theo phương án 135 và 136, trong đó dịch hại này được chọn từ Aulacaspis spp., Aphrophora spp., Aphis spp., Bemisia spp., Coccus spp., Euschistus spp., Lygus spp., Macrosiphum spp., Nezara spp., và Rhopalosiphum spp.

166.Quy trình theo phương án 135 và 136, trong đó dịch hại này là dịch hại miệng nhai.

167.Quy trình theo phương án 135 và 136, trong đó dịch hại này được chọn từ sâu bướm, bọ cánh cứng, cào cào, và châu chấu.

168.Quy trình theo phương án 135 và 136, trong đó dịch hại này được chọn từ bộ Cánh cứng và bộ Cánh vảy.

169.Quy trình theo phương án 135 và 136, trong đó dịch hại này được chọn từ Anthonomus spp., Cerotoma spp., Chaetocnema spp., Colaspis spp., Cyclocephala spp., Diabrotica spp., Hypera spp., Phyllophaga spp., Phyllotreta spp., Sphenophorus spp., Sitophilus spp.

170.Quy trình theo phương án 135 và 136, trong đó khu vực cần kiểm soát dịch hại này là nơi trong đó cỏ linh lăng, cây hạnh nhân, cây táo, cây lúa mạch, cây đậu, cây canola, cây ngô, cây bông, cây họ Thập tự, cây rau diếp, cây yến mạch, cây cam, cây lê, cây hồ tiêu, cây khoai tây, cây lúa, cây lúa miến, cây đậu tương, cây dâu tây, cây mía, cây củ cải đường, cây hướng dương, cây thuốc lá, cây cà chua, cây lúa mì, và các cây trồng có ích khác đang phát triển hoặc hạt của chúng được gieo.

171. Quy trình theo phương án 135 và 136, trong đó khu vực cần kiểm soát dịch hại này là nơi trong đó các thực vật được cải biến di truyền để biểu hiện tính trạng đặc trưng được trồng.

172.Quy trình theo phương án 135 và 136, trong đó bước sử dụng này được thực hiện trên lá và/hoặc phần kết trái của thực vật.

173.Quy trình theo phương án 135 và 136, trong đó bước sử dụng này được thực hiện vào đất.

174.Quy trình theo phương án 135 và 136, trong đó bước sử dụng này được thực hiện bằng cách tưới nhỏ giọt, sử dụng theo luống, hoặc tưới đất trước hoặc sau khi trồng cây.

175.Quy trình theo phương án 135 và 136, trong đó bước sử dụng này được thực hiện trên lá và/hoặc phần kết trái của thực vật, hoặc bằng cách xử lý hạt của thực vật trước khi gieo.

176.Quy trình bao gồm bước hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 26 nêu trên vào khu vực cần kiểm soát dịch hại mà có động vật không phải người cần kiểm soát vật nội ký sinh, vật ngoại ký sinh, hoặc cả hai.

Các tiêu đề trong bản mô tả này chỉ để thuận tiện và không được sử dụng để hiểu phần bất kỳ trong đó.

Các bảng

Bảng B

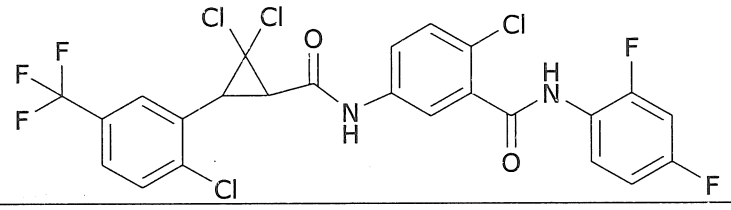
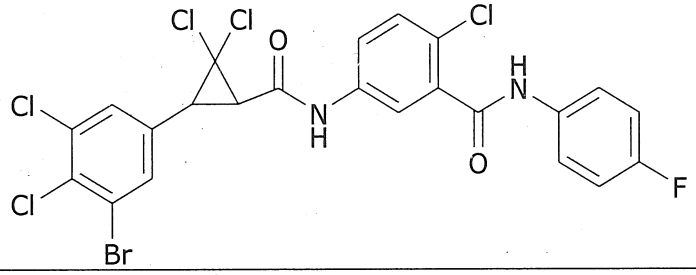
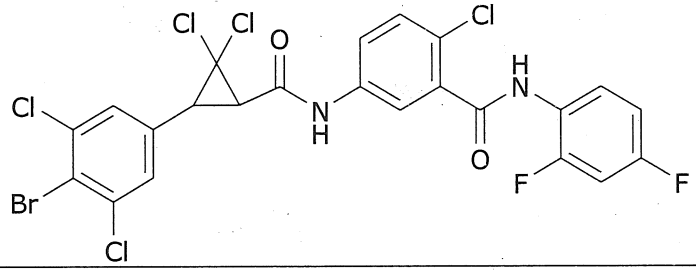
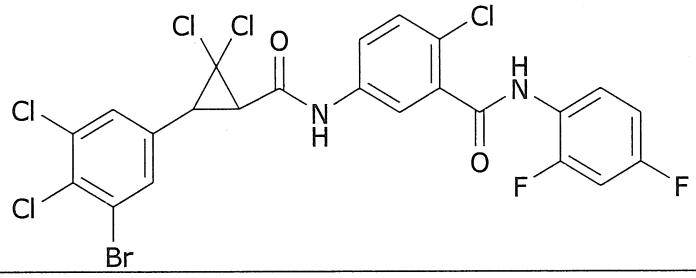
Tỷ lệ khối lượng Hợp chất có công thức 1 : hoạt chất
100:1 đến 1:100
50:1 đến 1:50
20:1 đến 1:20
10:1 đến 1:10

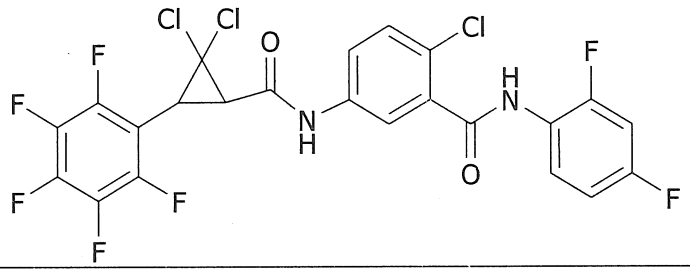
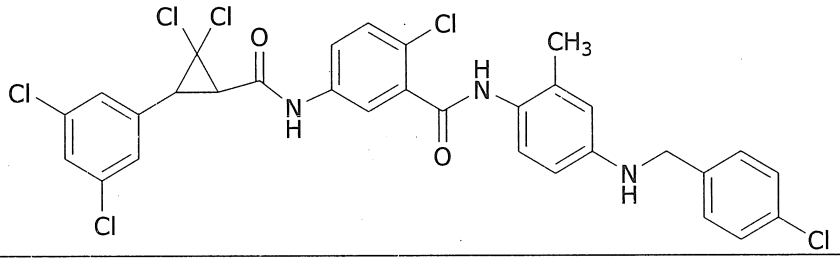
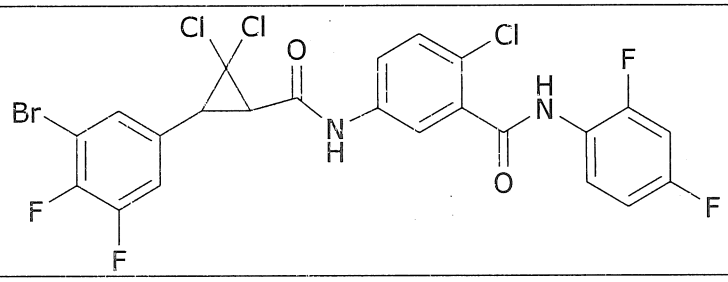
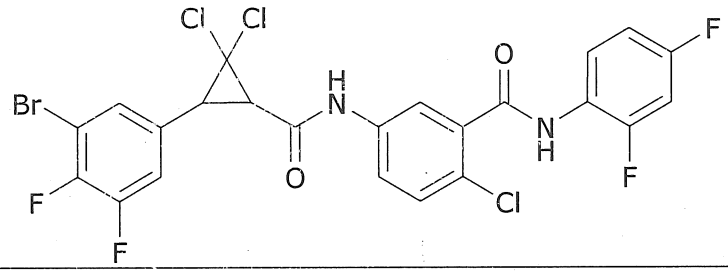
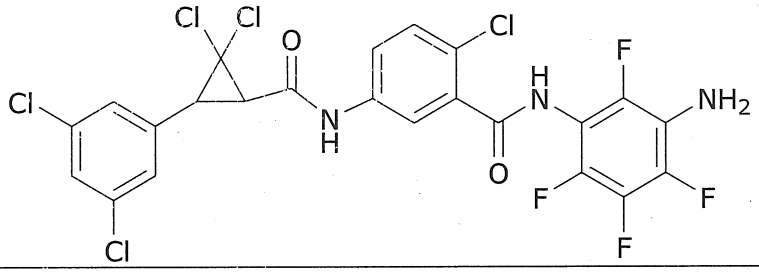
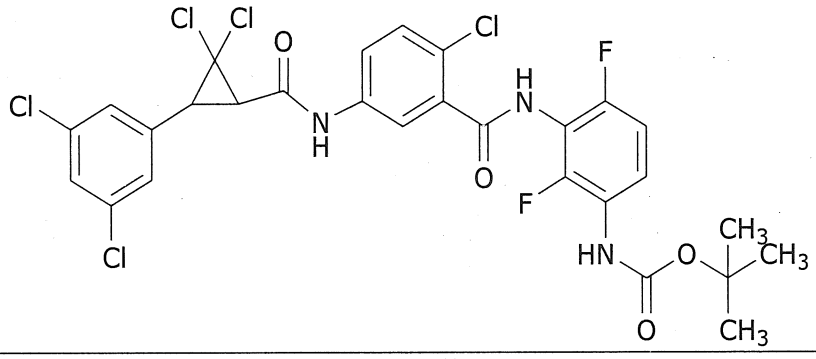
5:1 đến 1:5
3:1 đến 1:3
2:1 đến 1:2
1:1

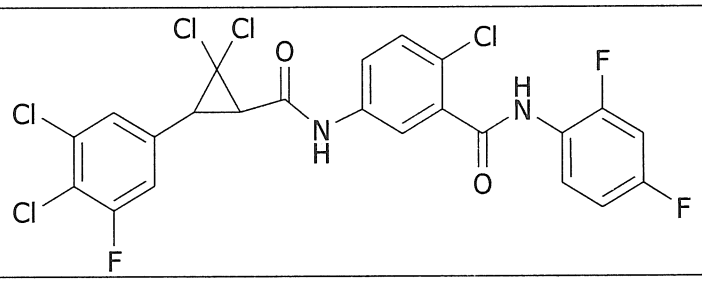
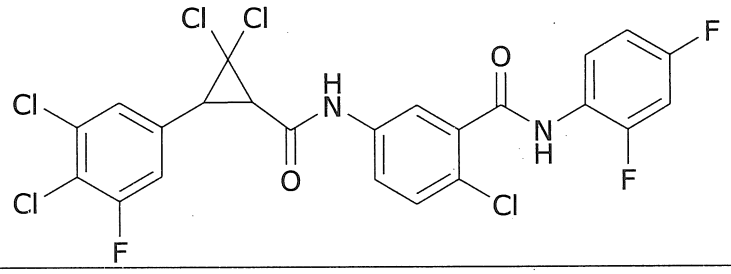
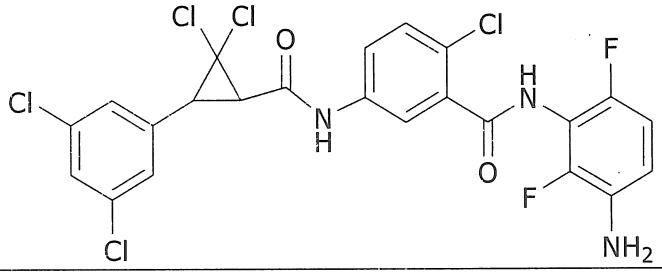
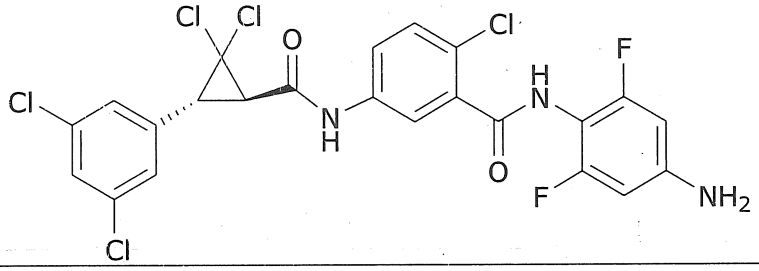
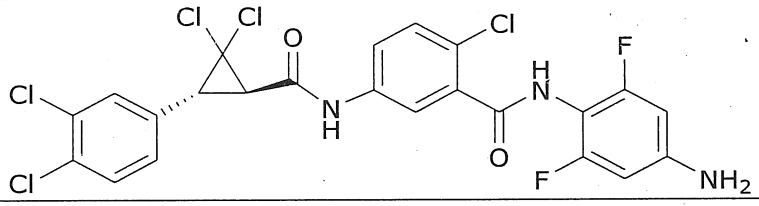
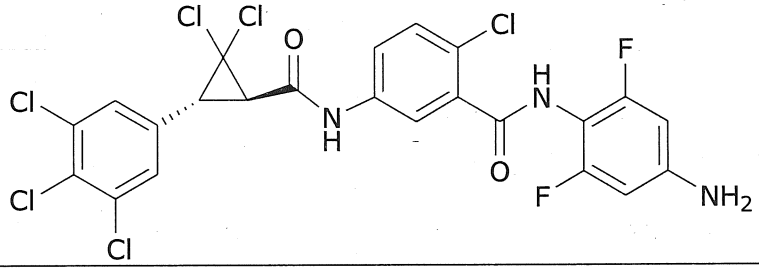
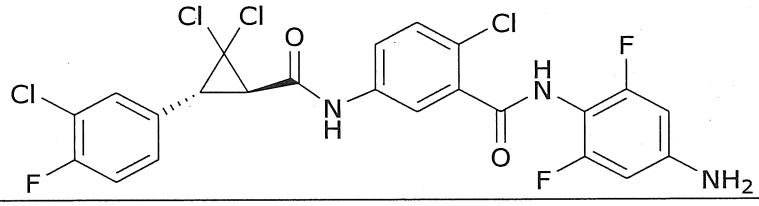
Bảng C

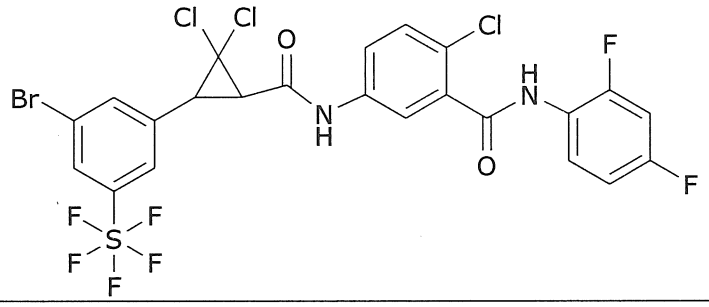
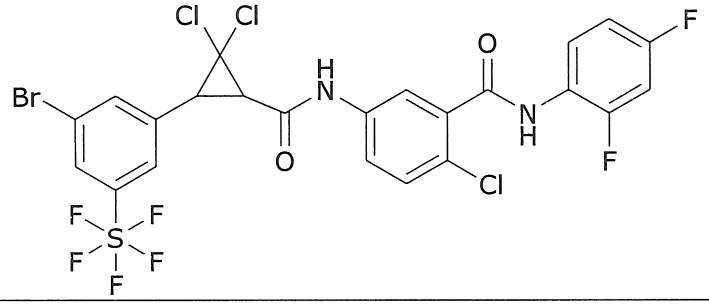
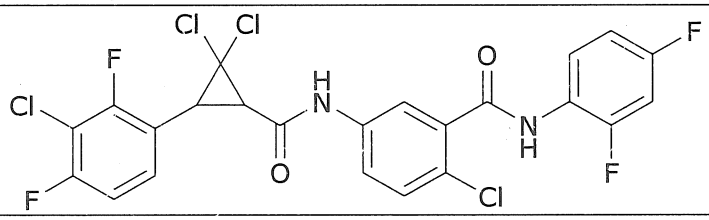
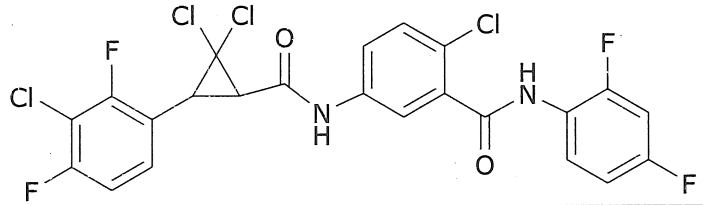
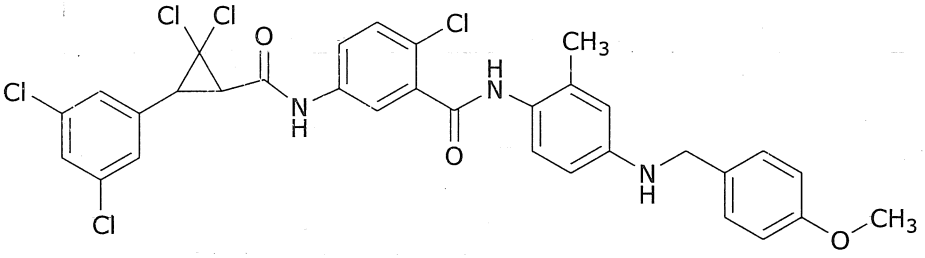
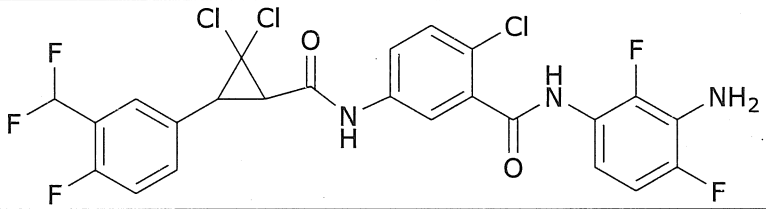
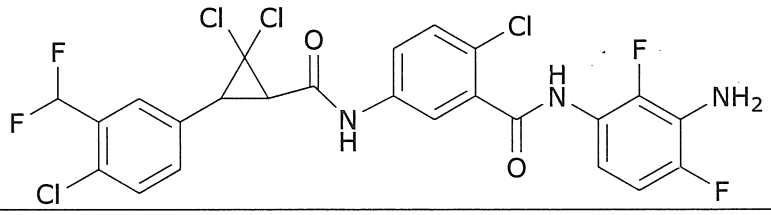
hoạt chất (Y) phần theo khối lượng										
	100	X,Y		X,Y			X,Y			
	50	X,Y	X,Y	X,Y			X,Y	X,Y		
	20	X,Y		X,Y	X,Y		X,Y		X,Y	
	15	X,Y	X,Y					X,Y	X,Y	X,Y
	10	X,Y		X,Y						
	5	X,Y	X,Y	X,Y				X,Y		
	3	X,Y	X,Y		X,Y	X,Y		X,Y	X,Y	X,Y
	2	X,Y		X,Y	X,Y		X,Y		X,Y	
	1	X,Y	X,Y	X,Y	X,Y	X,Y	X,Y	X,Y	X,Y	X,Y
		1	2	3	5	10	15	20	50	100
		hợp chất có công thức 1 (X) phần theo khối lượng								

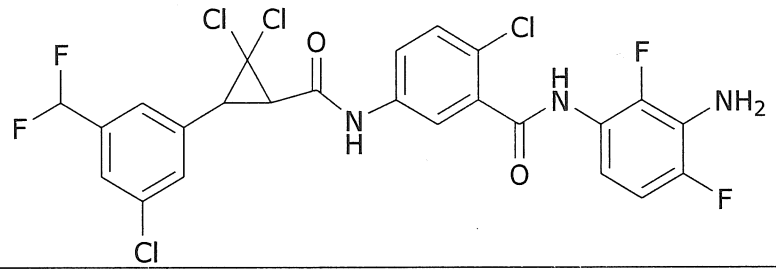
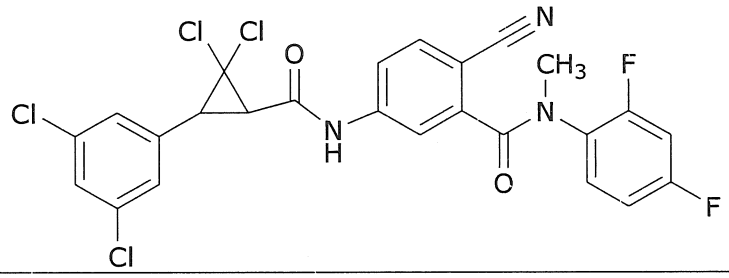
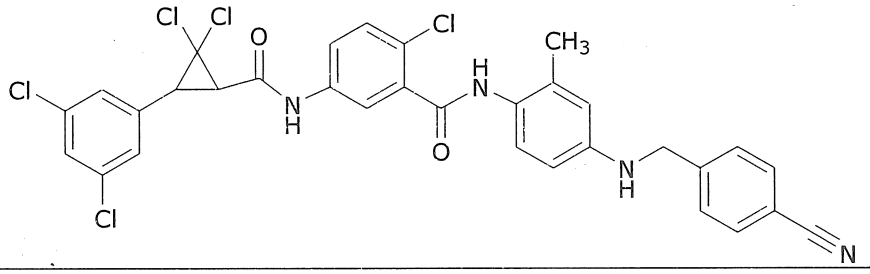
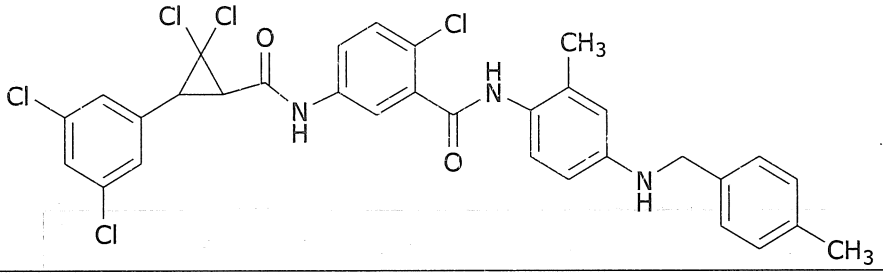
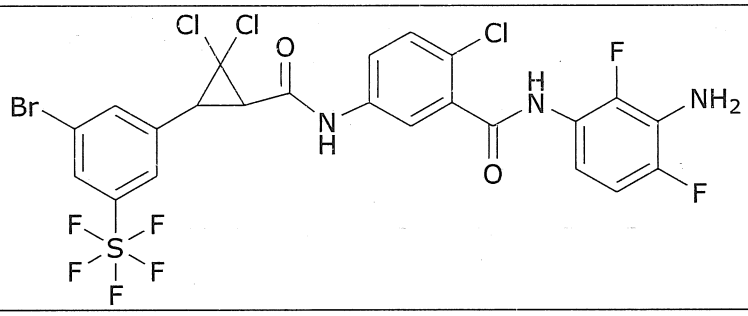
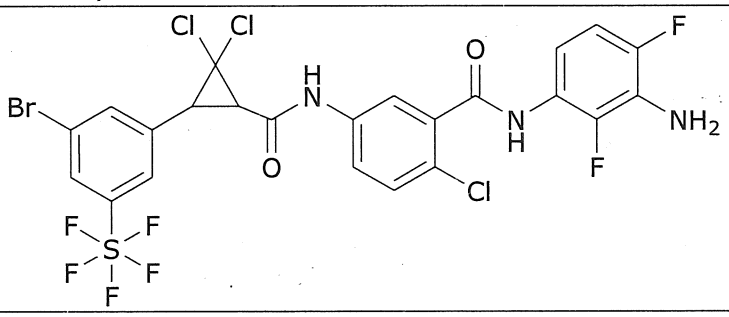
Bảng 2. Công thức cấu tạo và phương pháp điều chế các hợp chất loại F

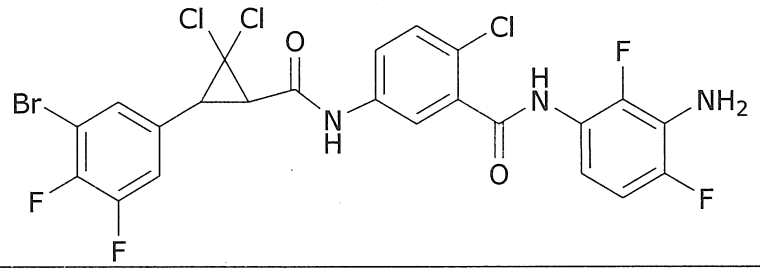
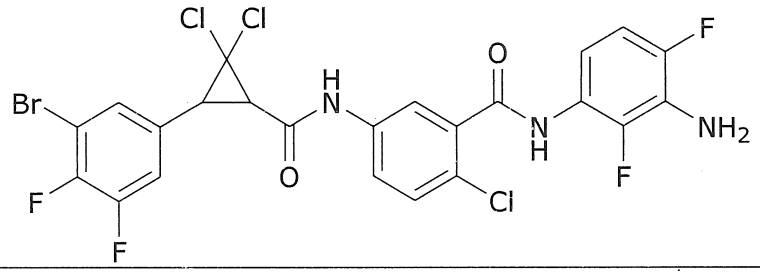
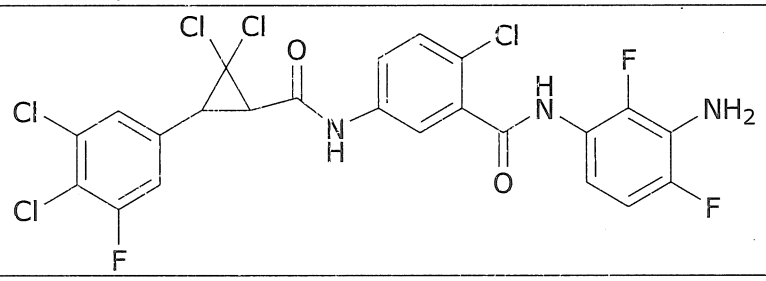
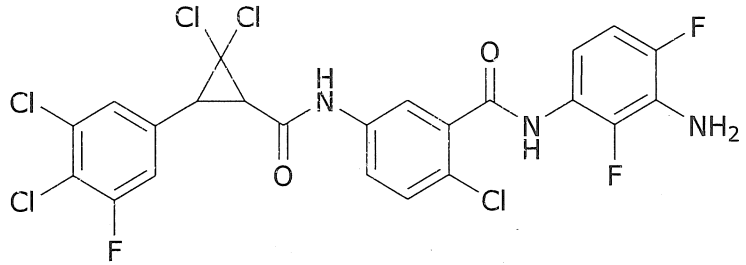
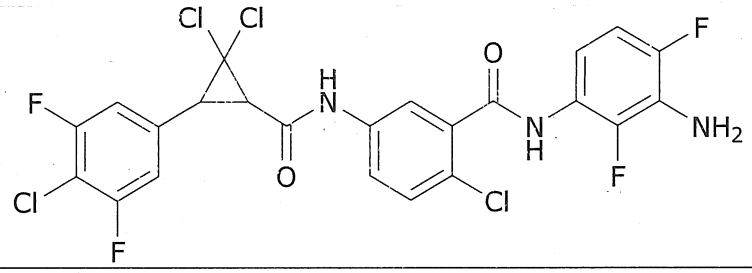
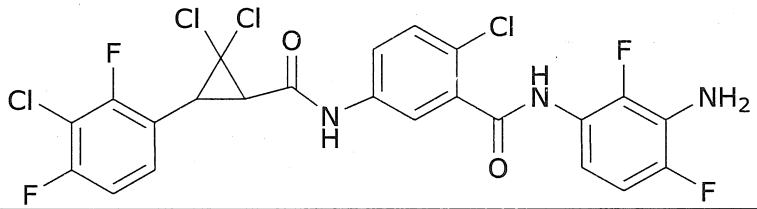
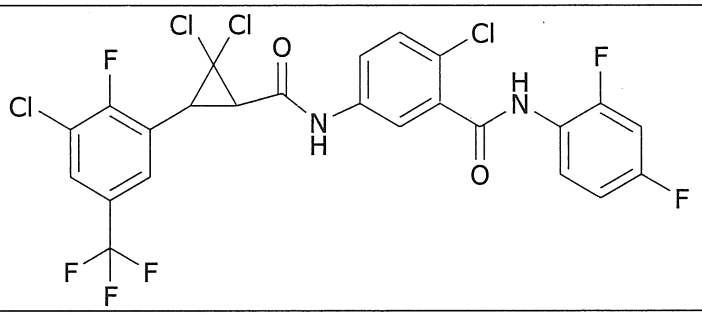
Số	Công thức cấu tạo	Điều chế*
F1004		20
F1005		18
F1006		18
F1007		18

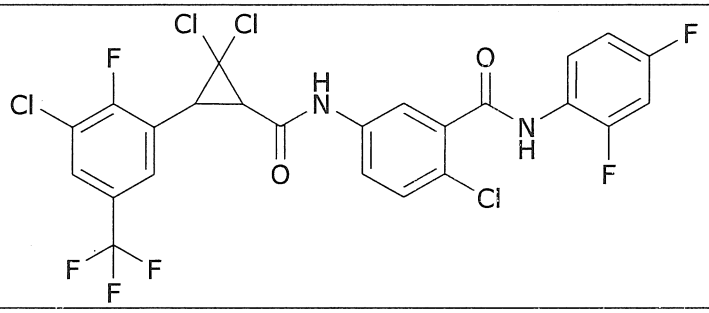
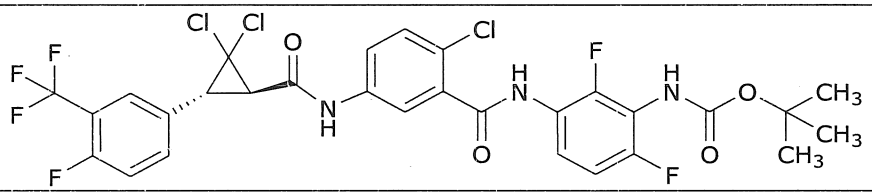
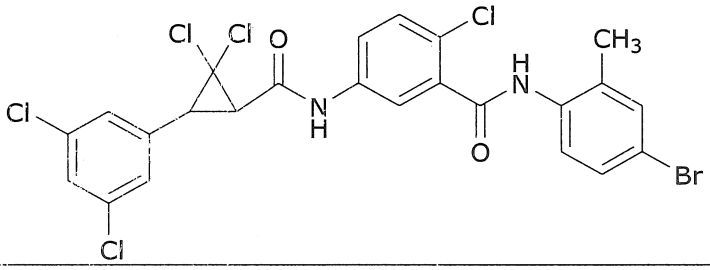
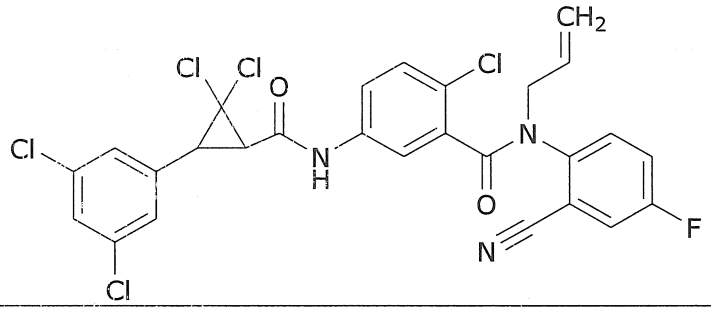
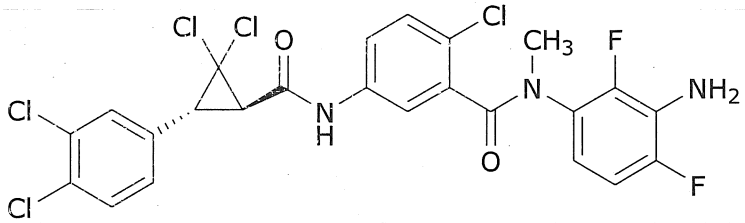
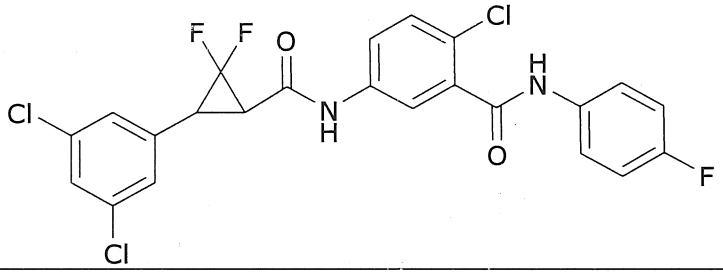
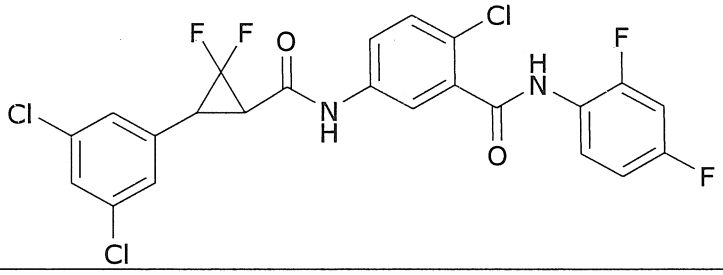
F1009		20
F1010		20
F1011		20
F1012		20
F1022		25
F1023		25

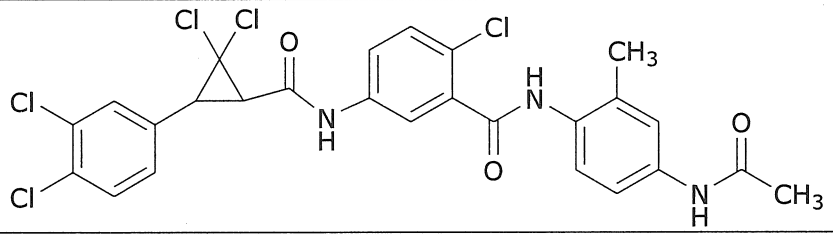
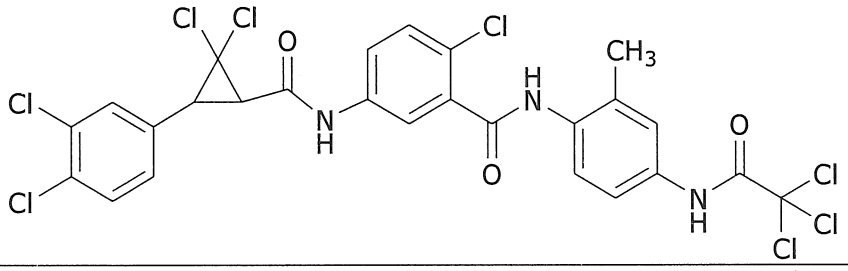
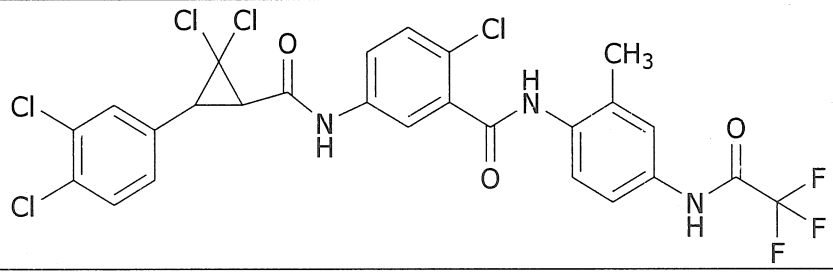
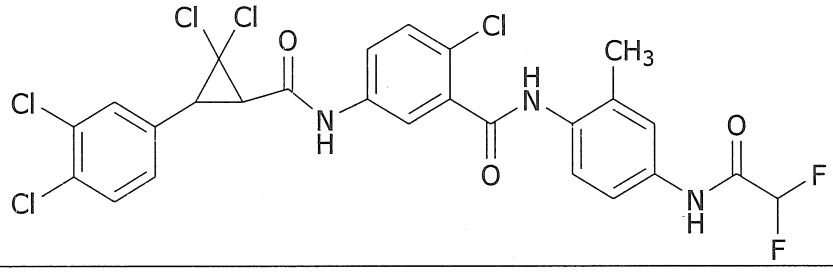
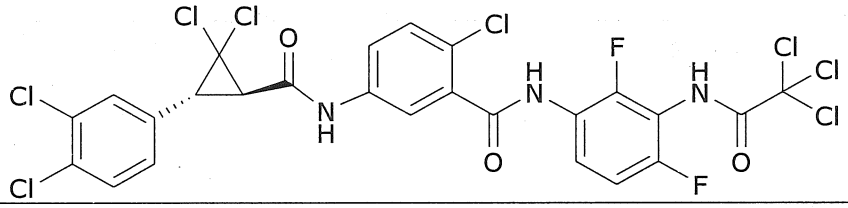
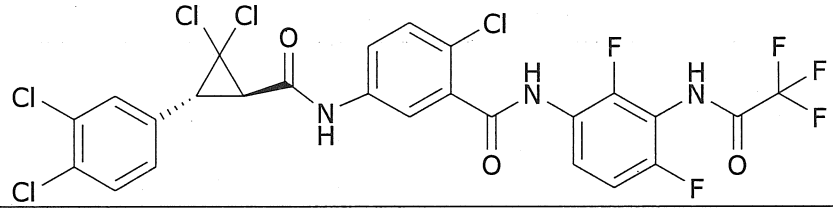
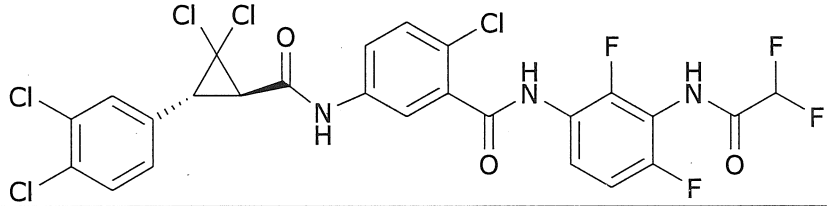
F1024		20
F1025		20
F1026		12
F1027		27
F1028		27
F1029		27
F1030		27

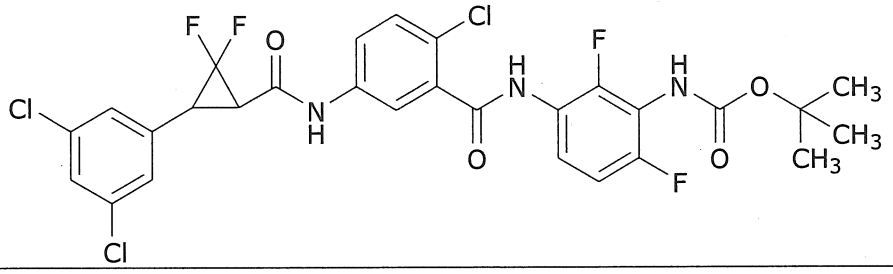
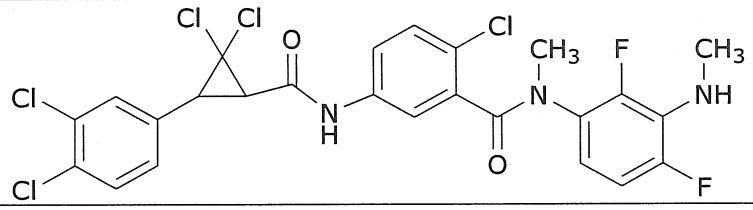
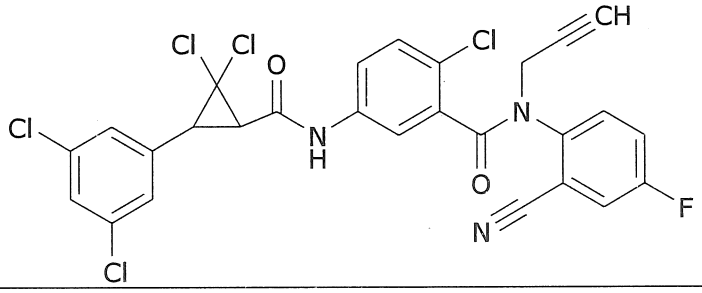
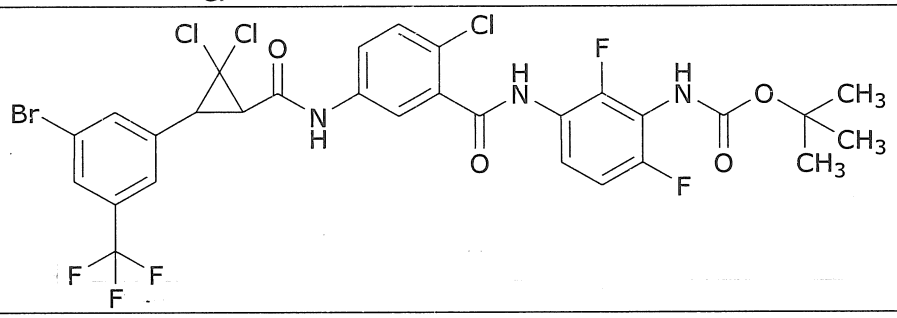
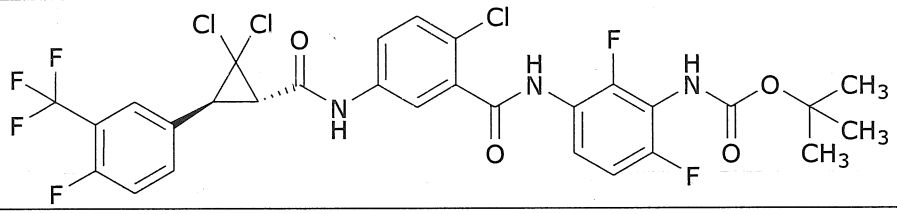
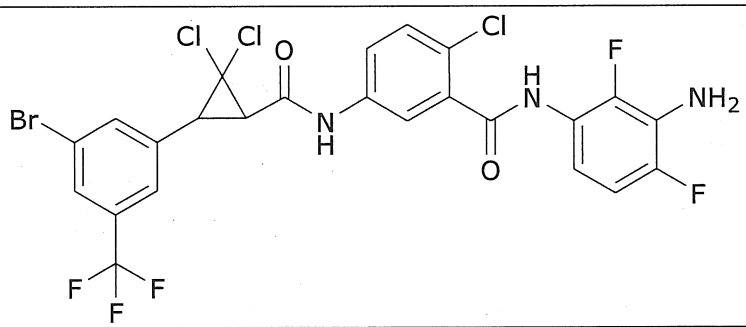
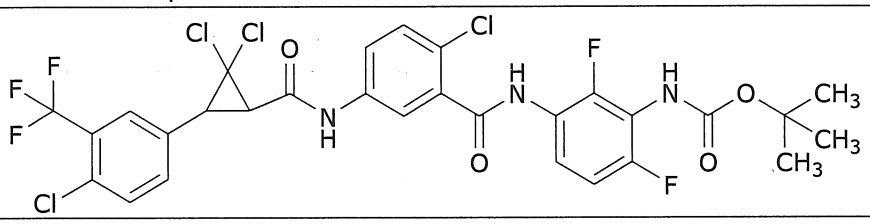
F1031		20
F1032		20
F1033		20
F1034		20
F1035		10
F1036		27
F1037		27

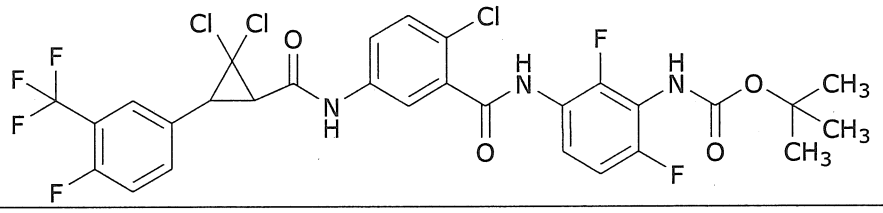
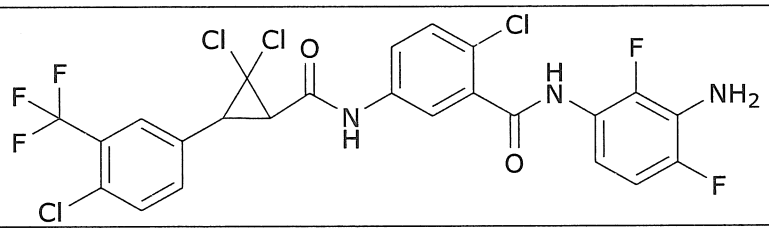
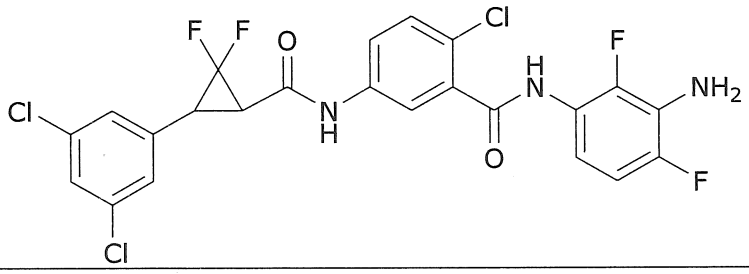
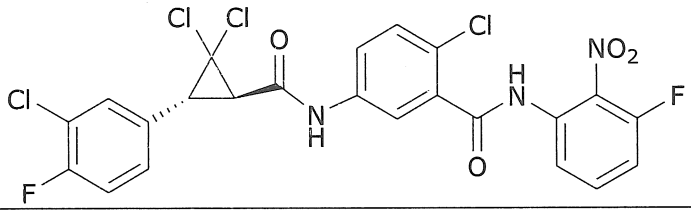
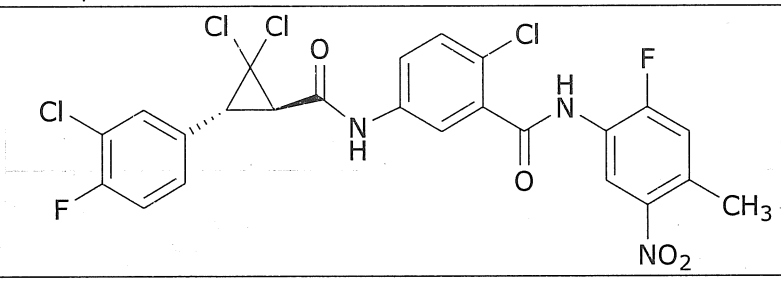
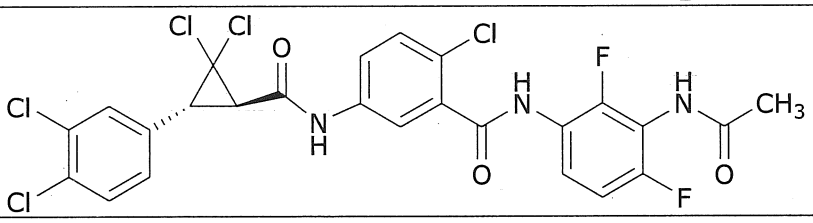
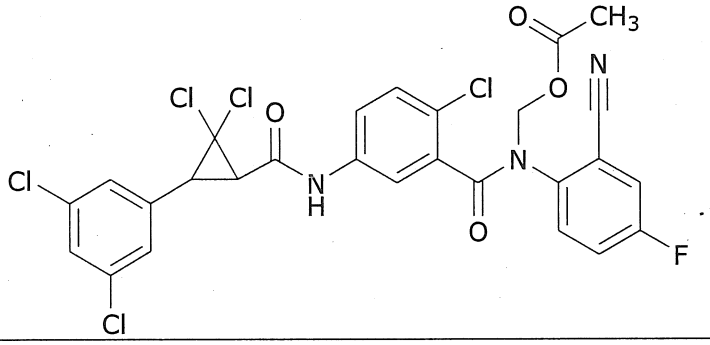
F1038		27
F1039		18
F1040		10
F1041		10
F1042		12
F1043		12

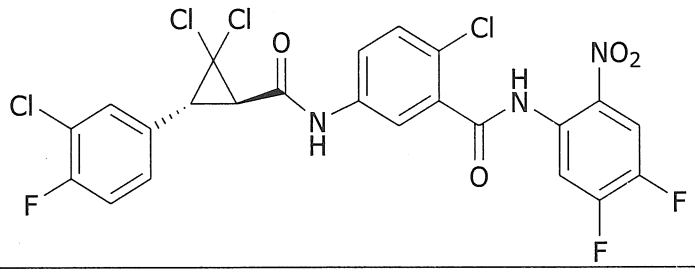
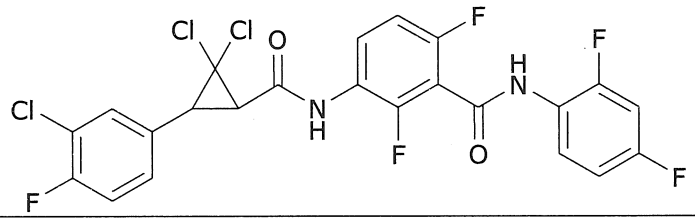
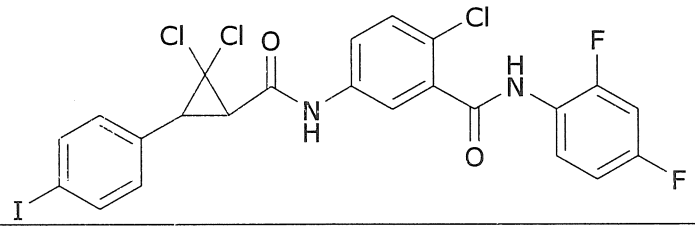
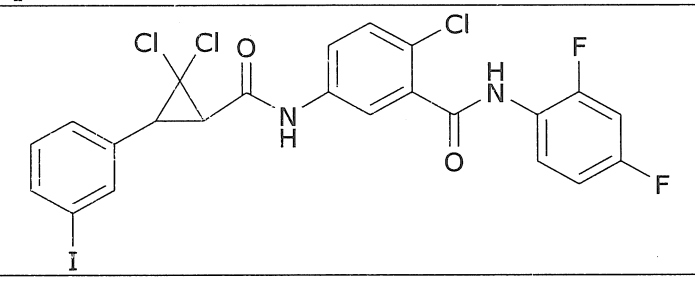
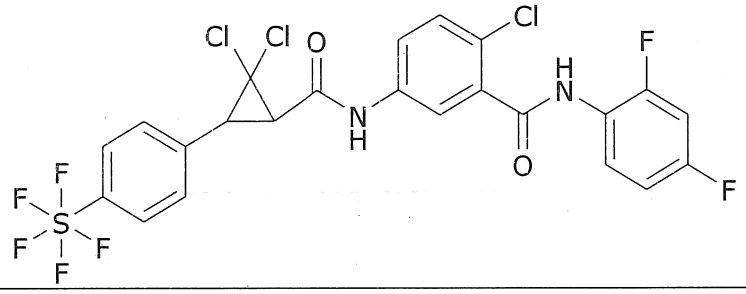
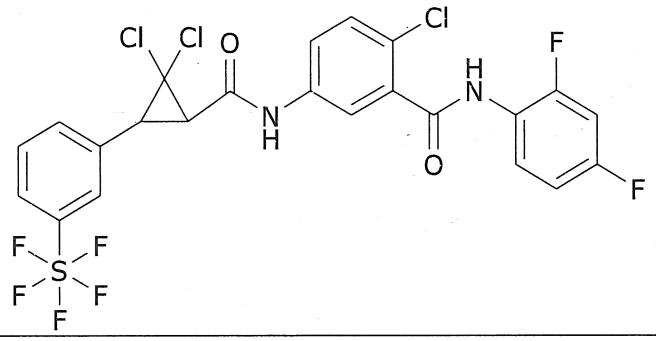
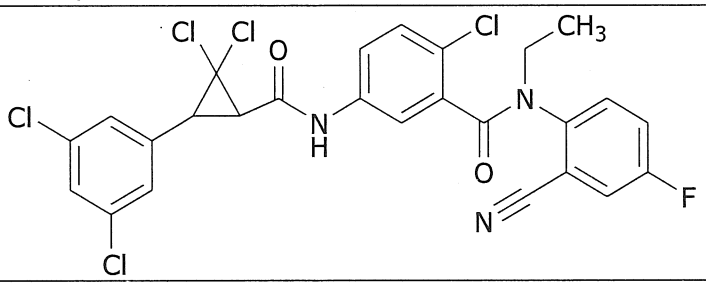
F1044		12
F1045		12
F1046		12
F1047		12
F1048		12
F1049		12
F1050		20

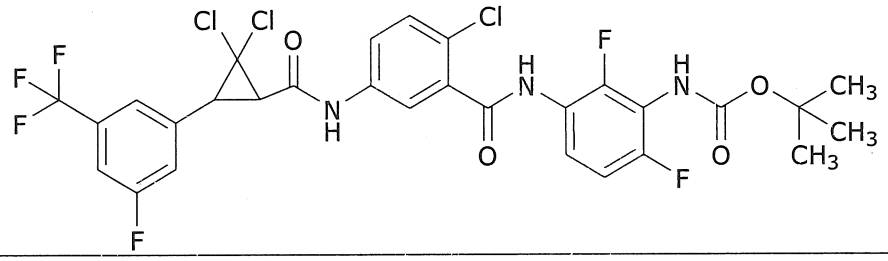
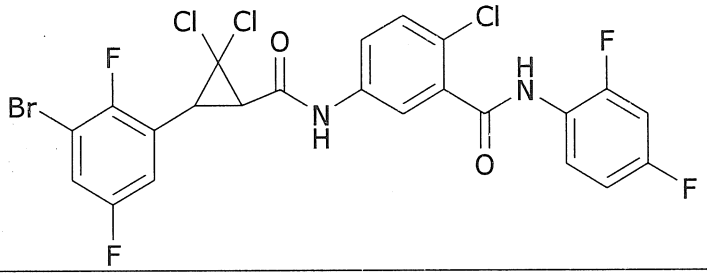
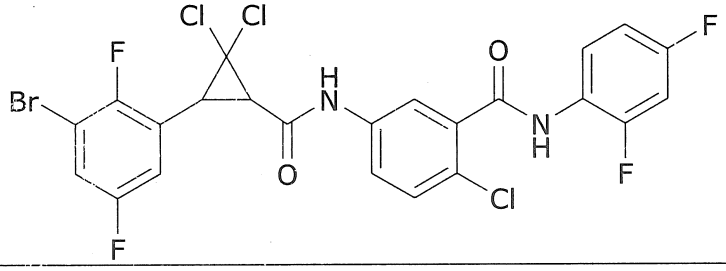
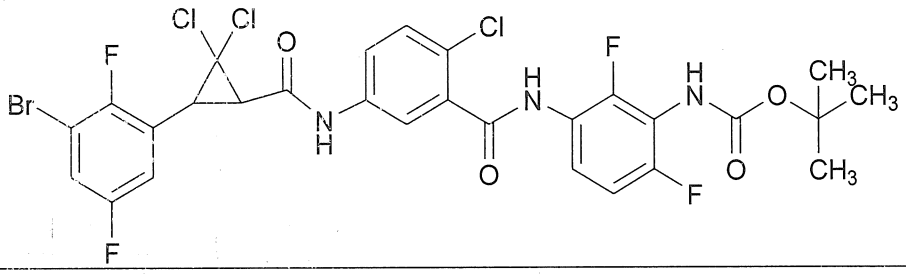
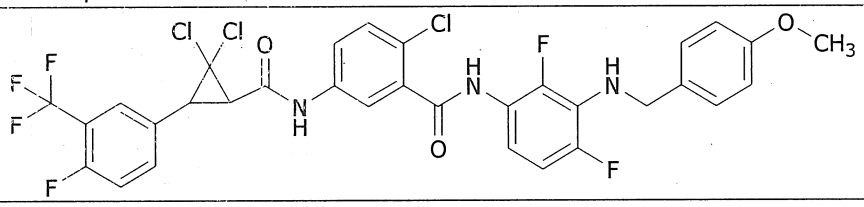
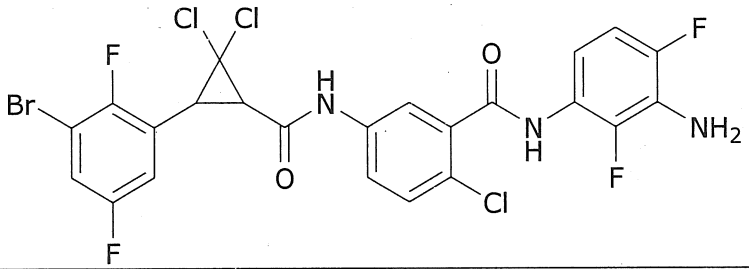
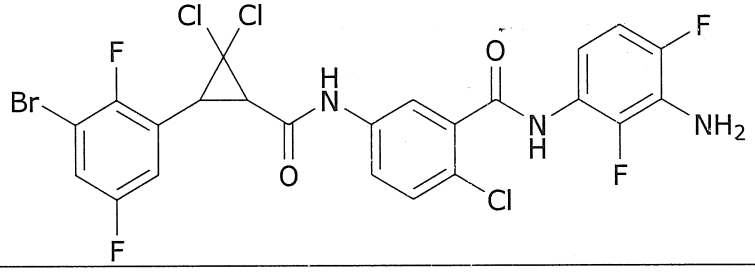
F1051		20
F1053		20
F1054		25
F1055		18
F1056		12
F1057		18
F1058		18

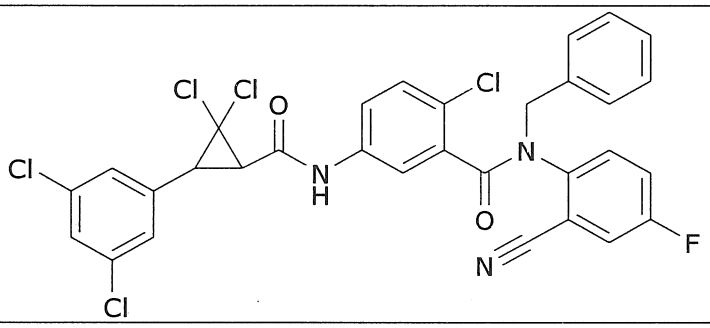
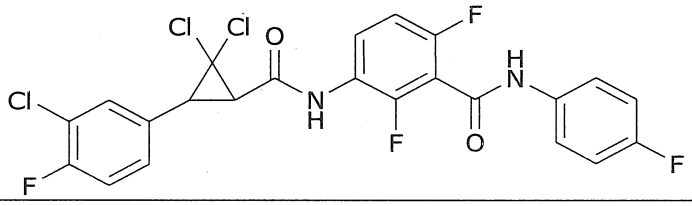
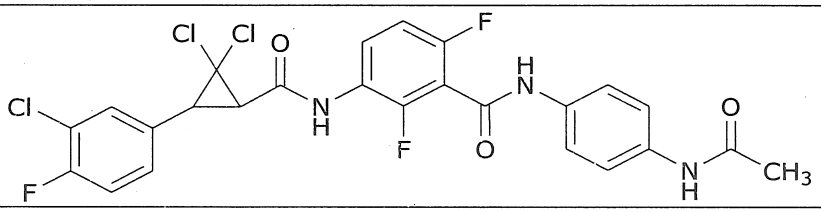
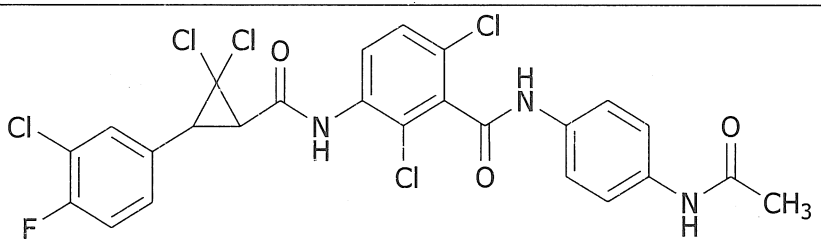
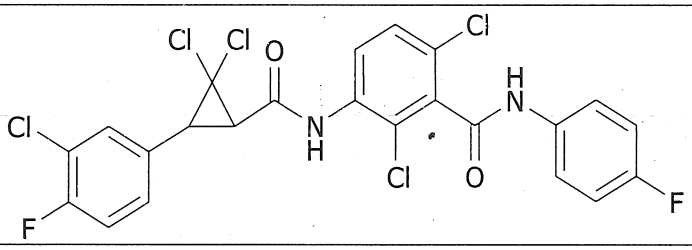
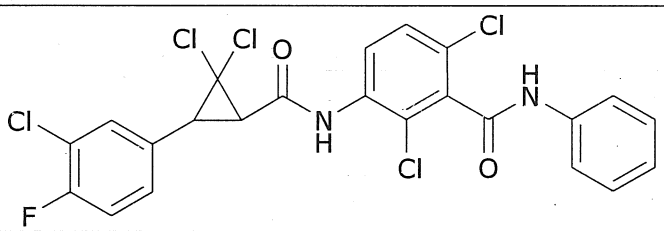
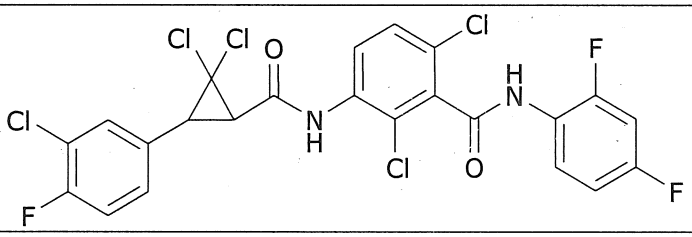
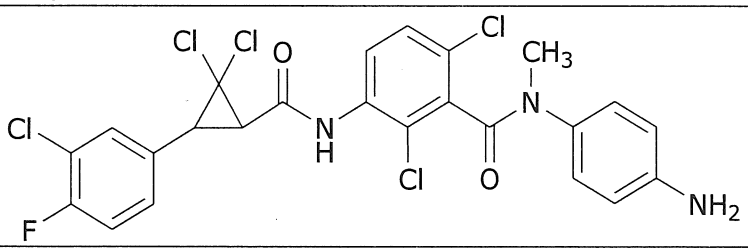
F1059		7
F1060		7
F1061		1
F1062		1
F1063		7
F1064		1
F1065		1

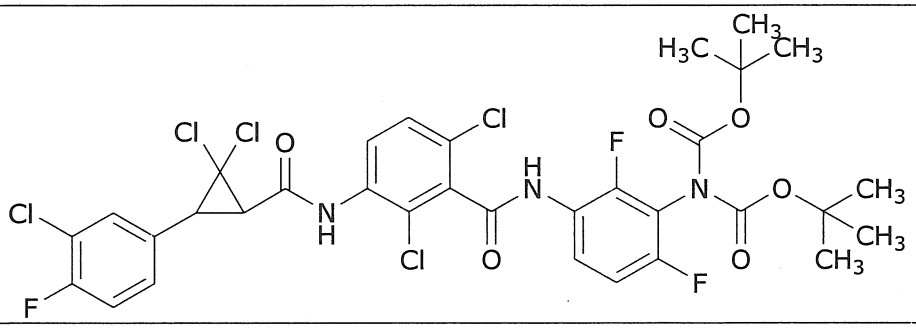
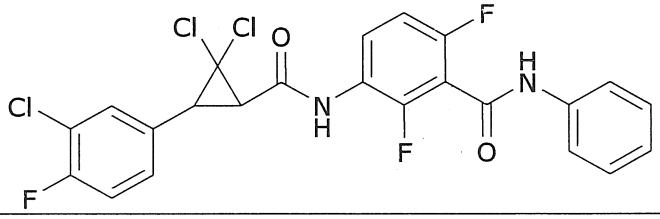
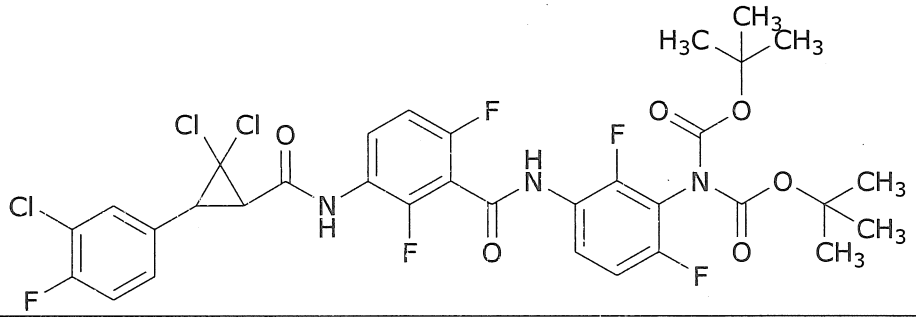
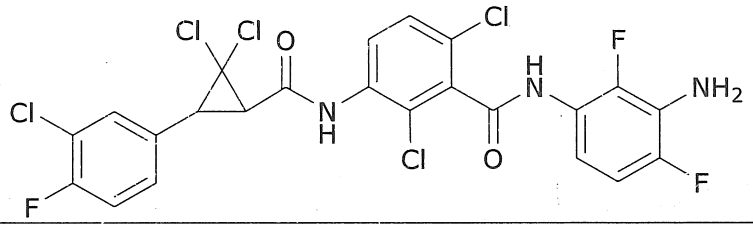
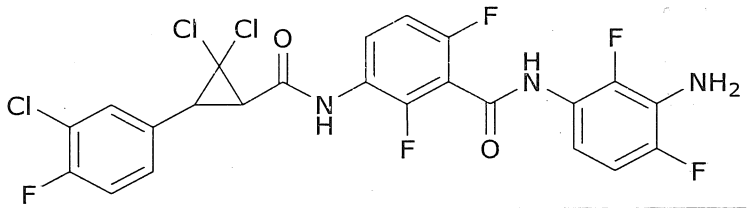
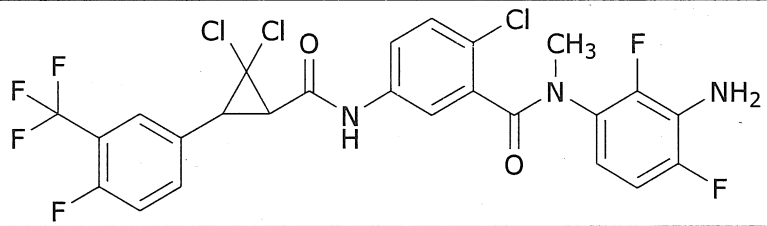
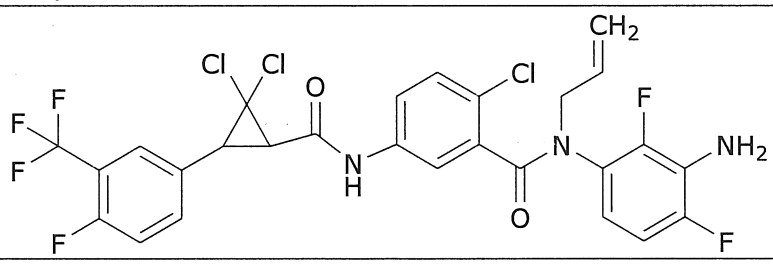
F1070		18
F1071		18
F1072		18
F1073		20
F1074		20
F1075		12
F1077		20

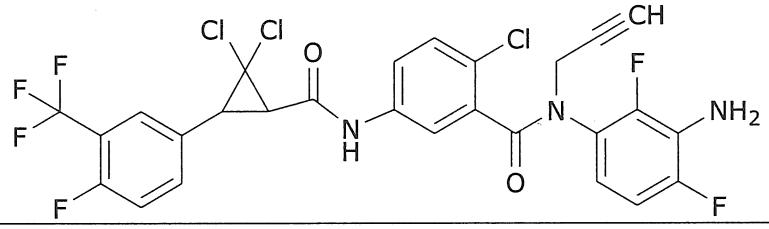
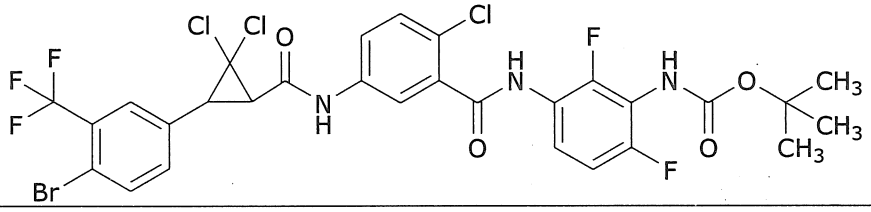
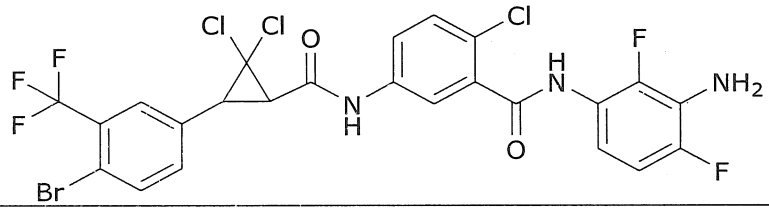
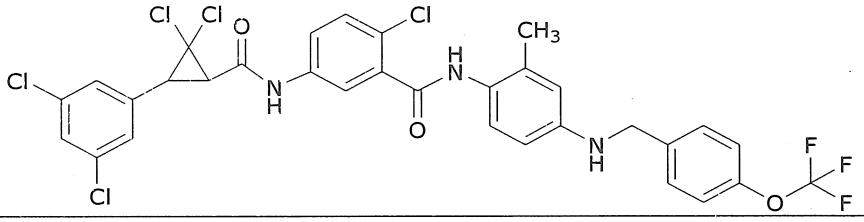
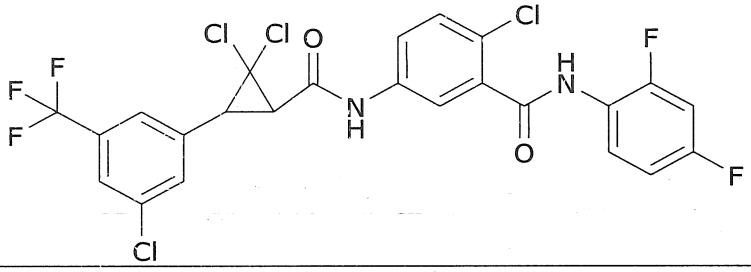
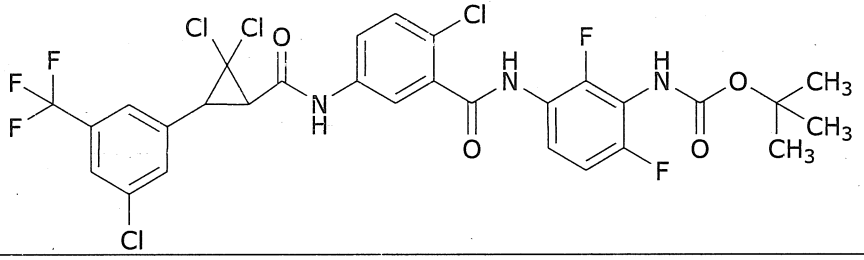
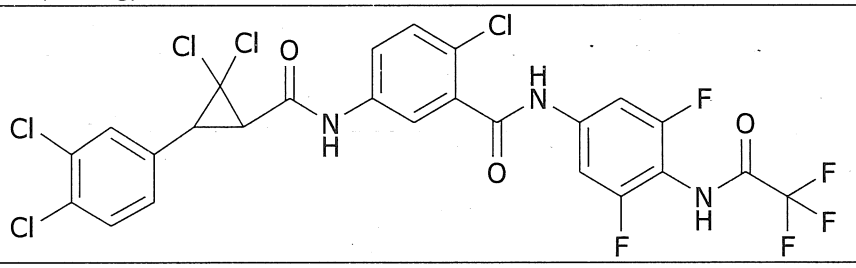
F1078		20
F1079		12
F1080		13
F1081		25
F1082		25
F1083		2
F1084		18

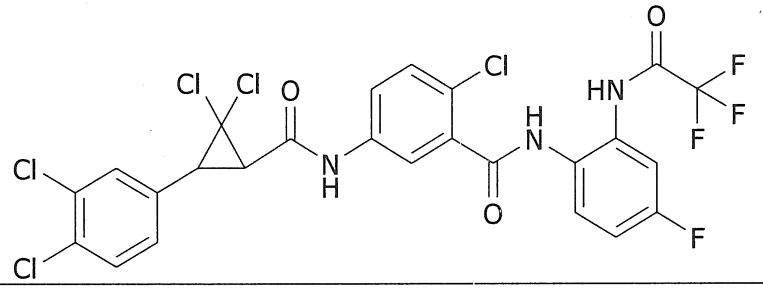
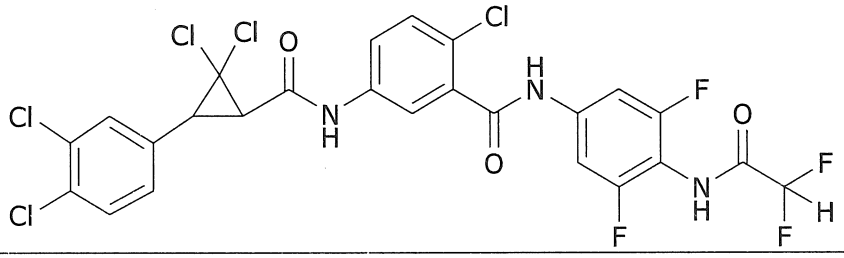
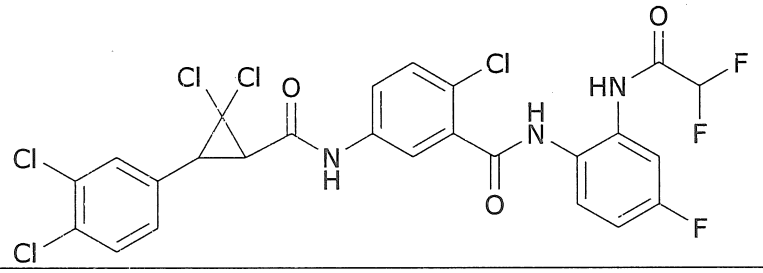
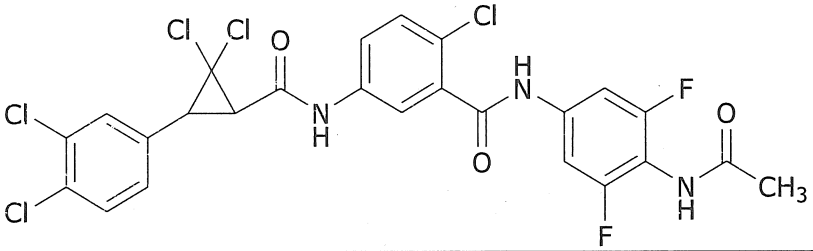
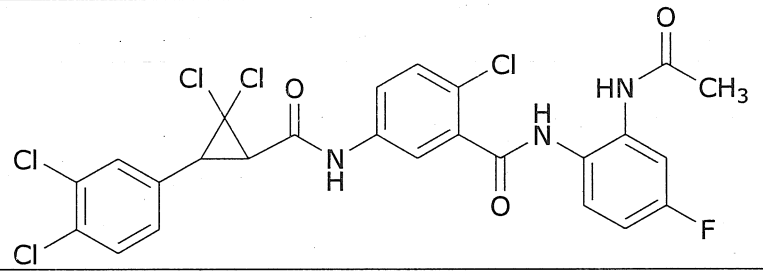
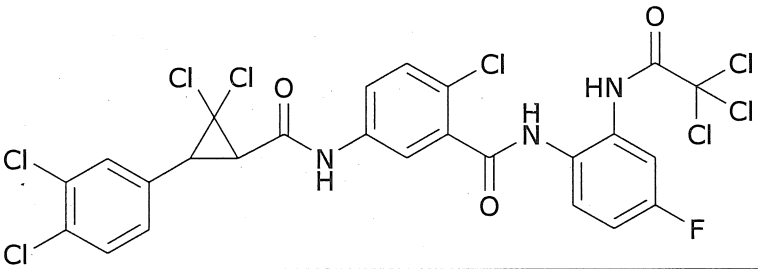
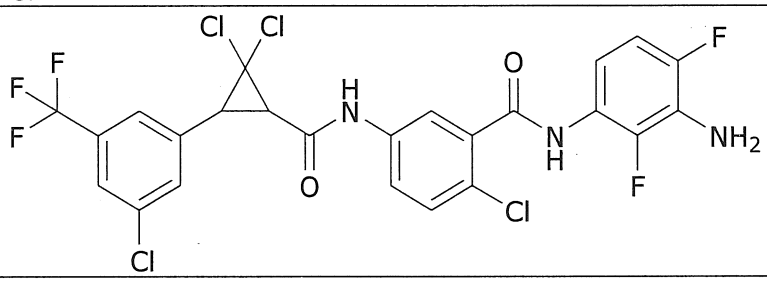
F1085		25
F1086		20
F1087		18
F1088		18
F1089		18
F1090		18
F1091		18

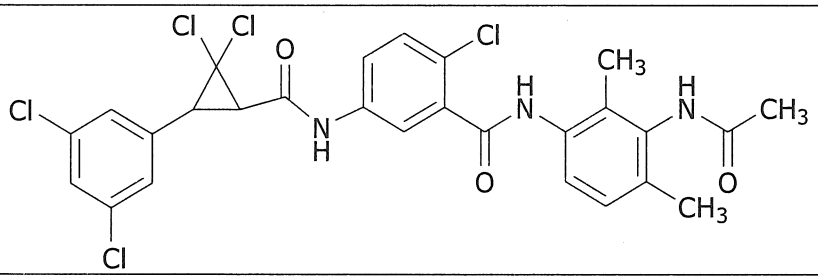
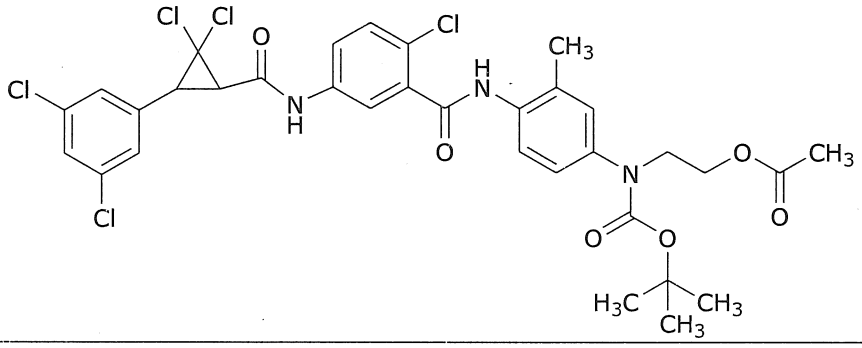
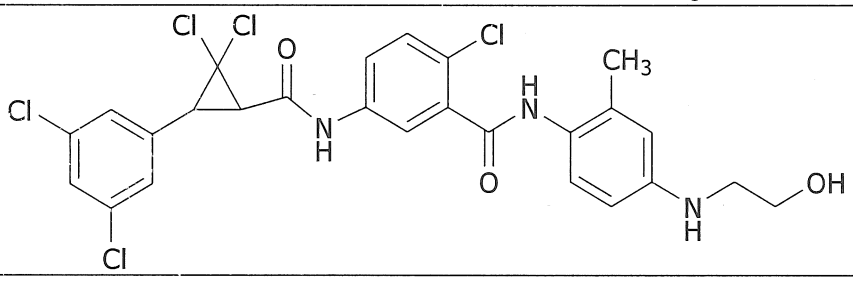
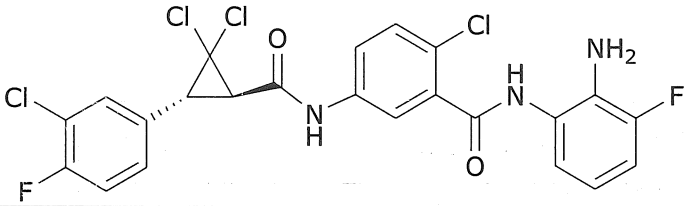
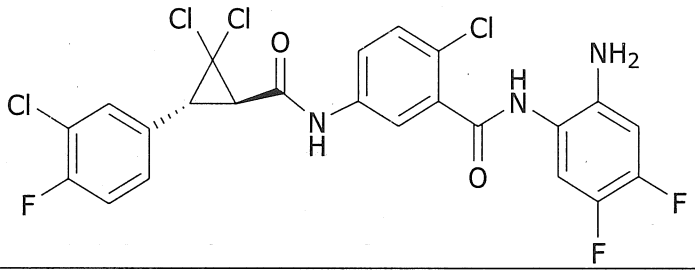
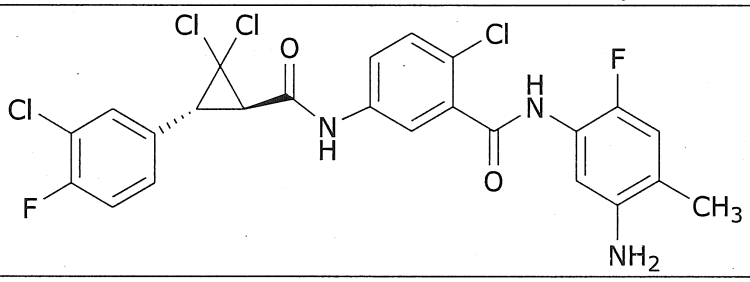
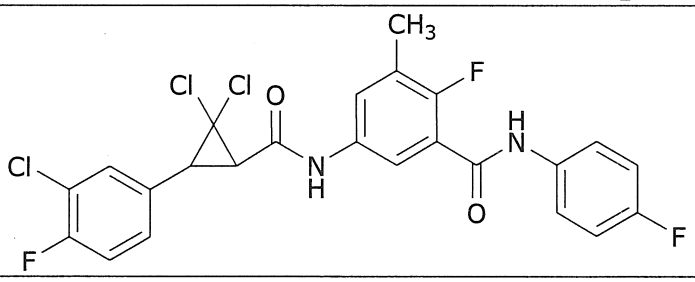
F1092		20
F1093		20
F1094		20
F1095		20
F1096		20
F1097		12
F1098		12

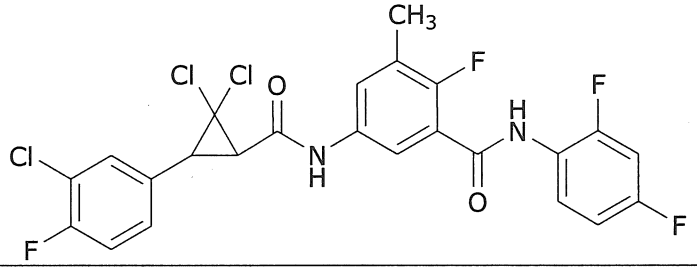
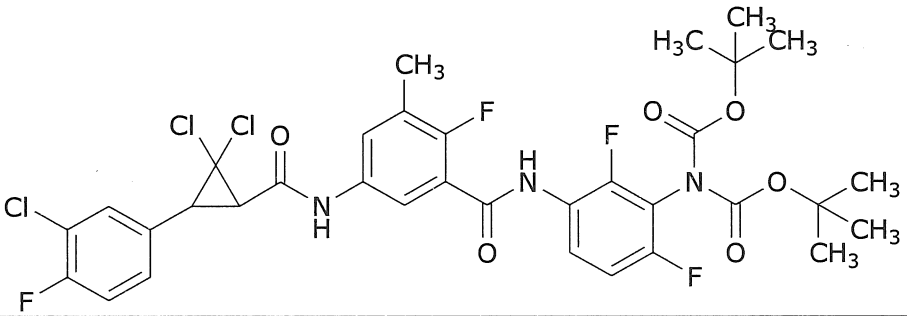
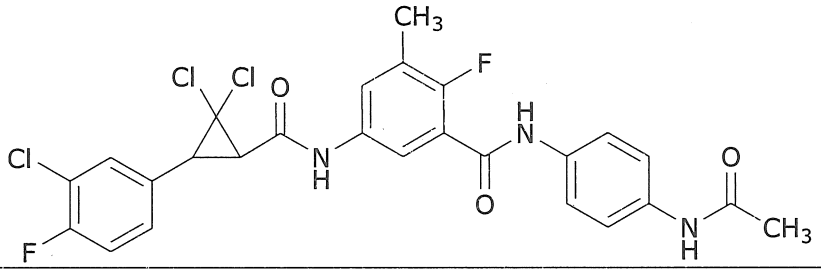
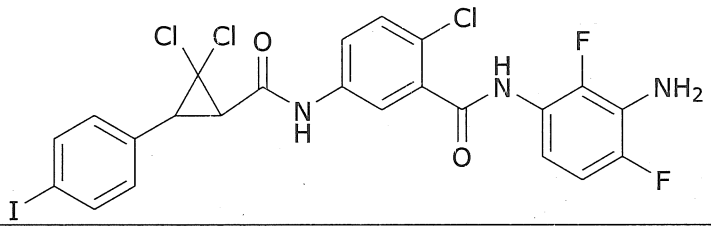
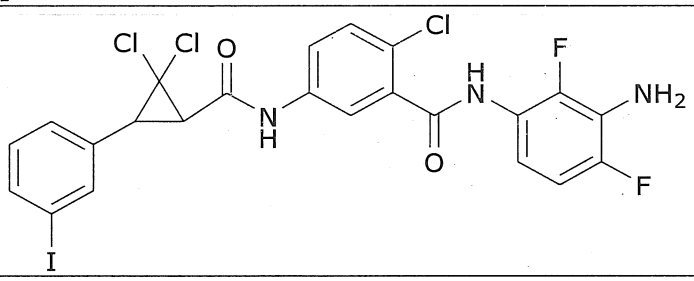
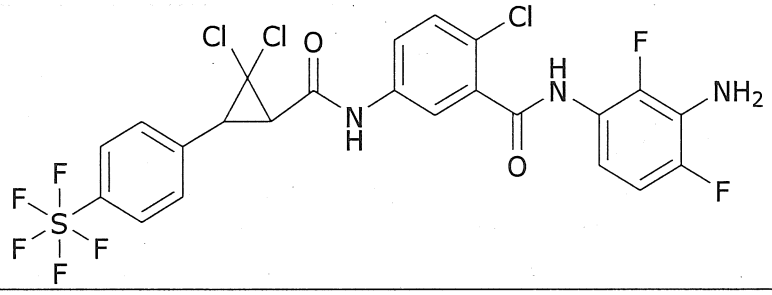
F1099		18
F1100		20
F1101		20
F1102		20
F1103		20
F1104		20
F1105		20
F1106		20

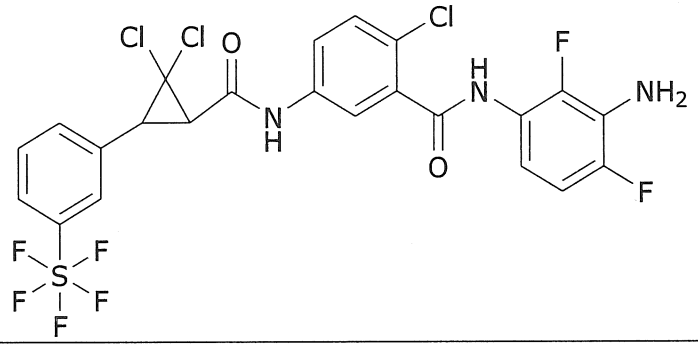
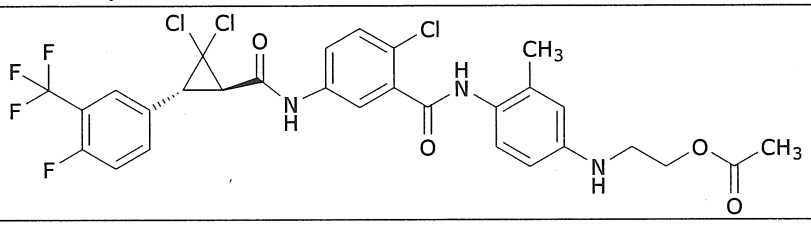
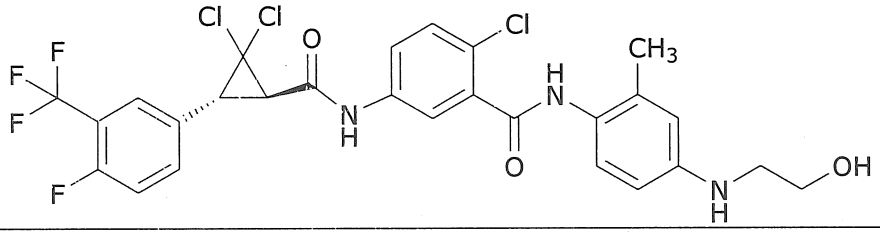
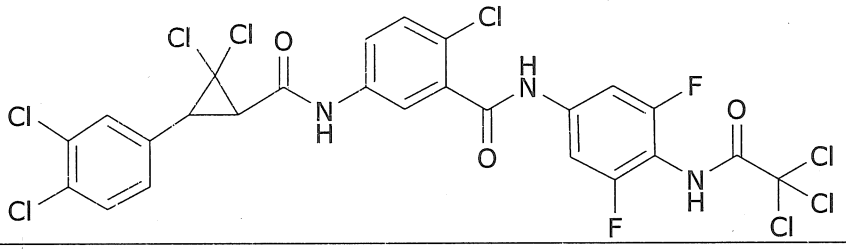
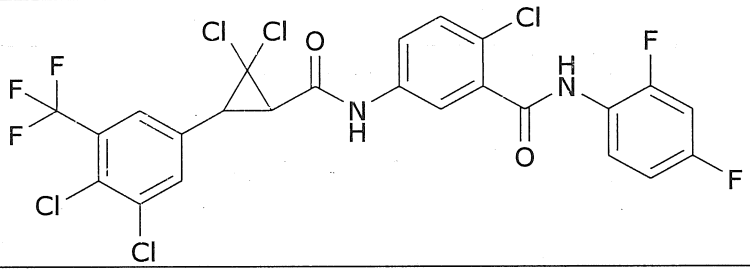
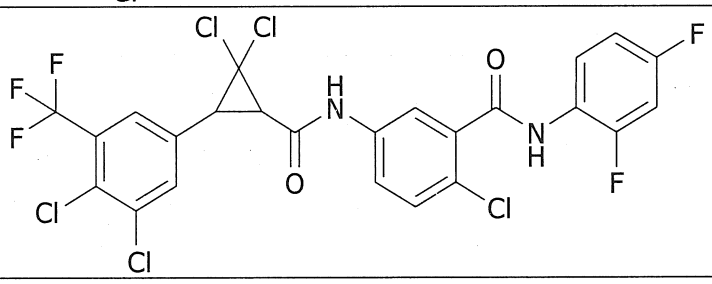
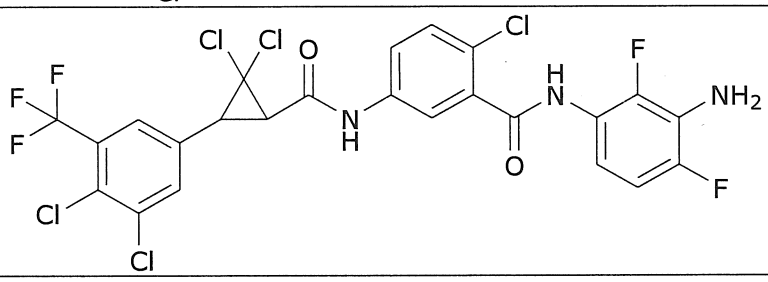
F1107		20
F1108		20
F1109		20
F1110		13
F1111		13
F1112		19
F1113		19

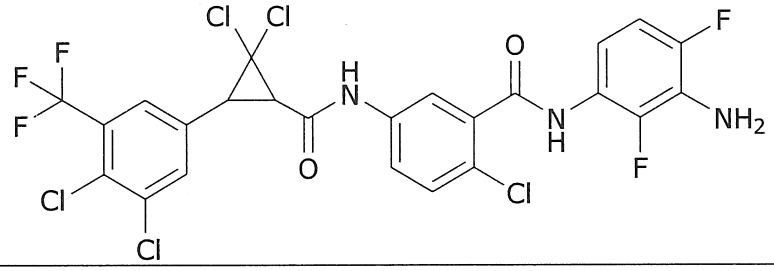
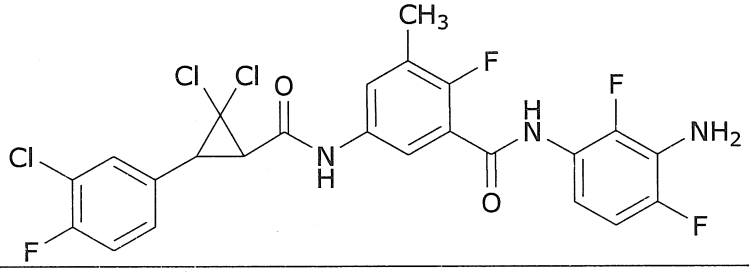
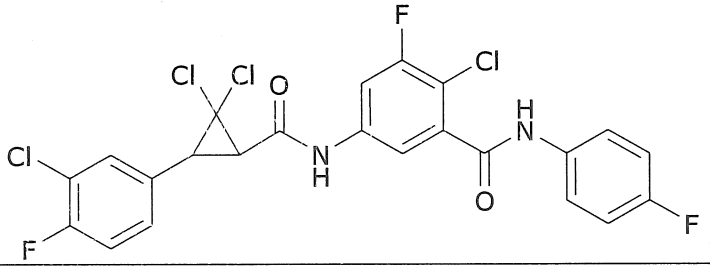
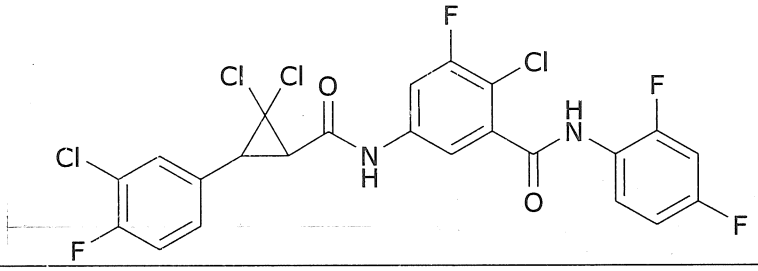
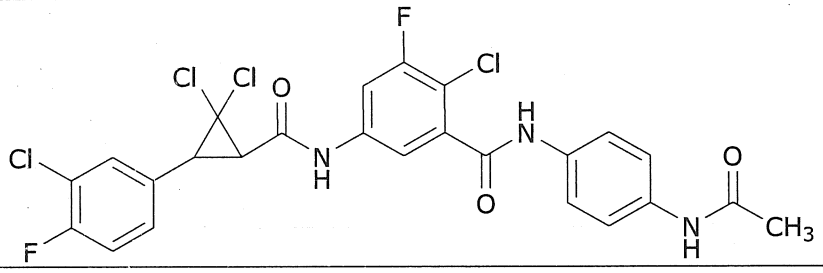
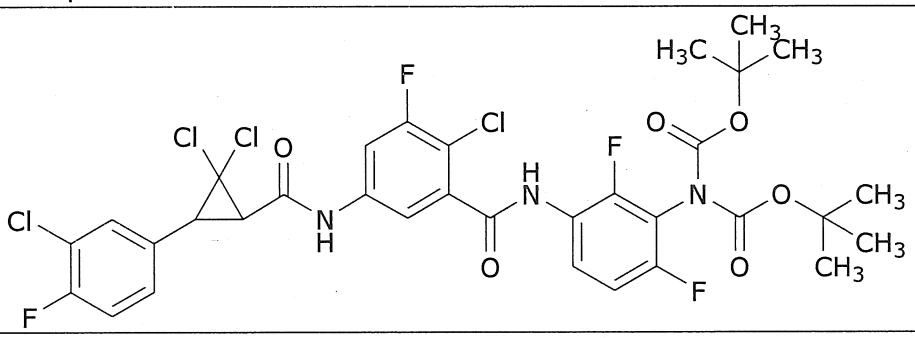
F1114		19
F1115		20
F1116		12
F1117		10
F1118		20
F1119		20
F1120		1

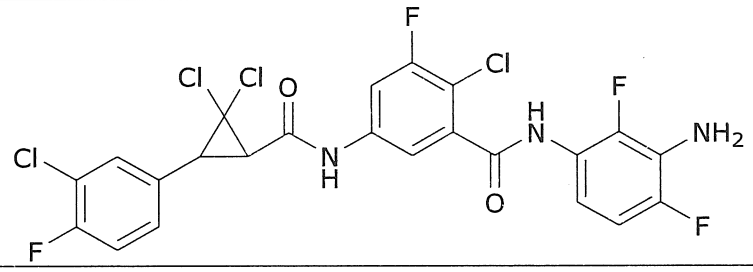
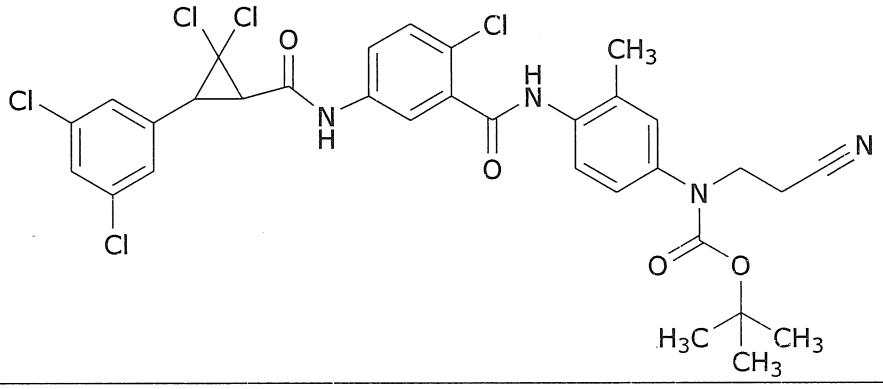
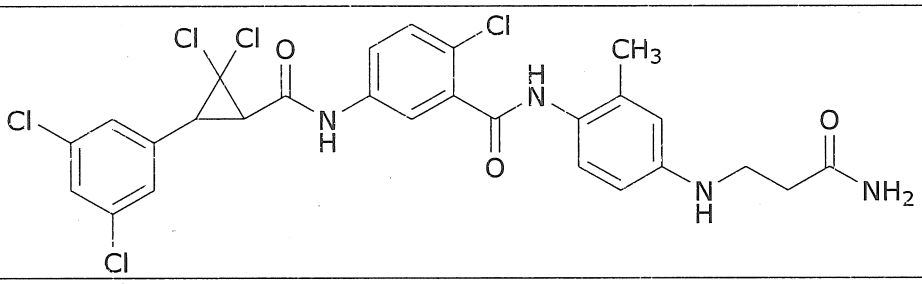
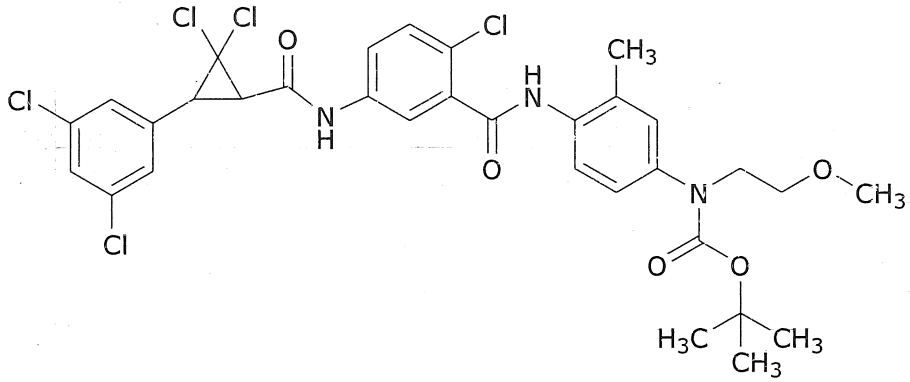
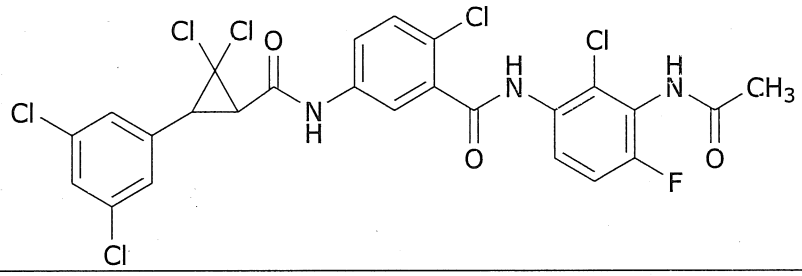
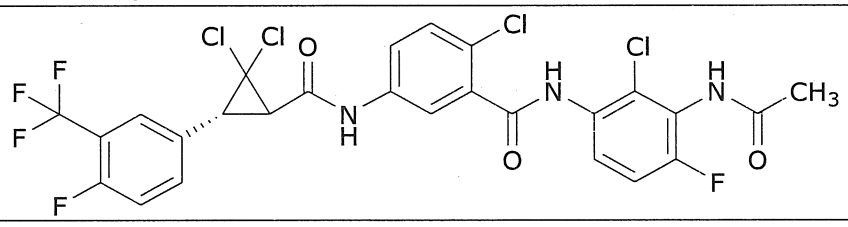
F1121		1
F1122		1
F1123		1
F1124		2
F1125		2
F1126		2
F1127		12

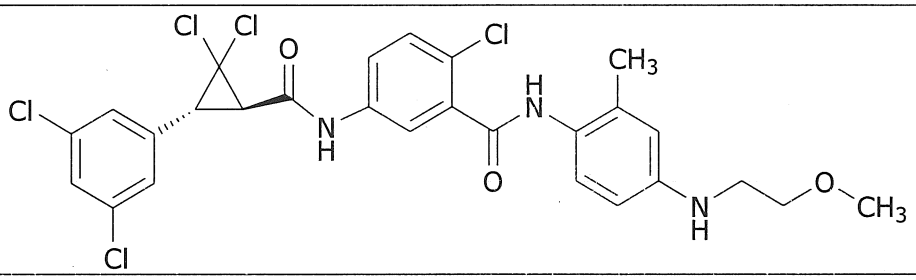
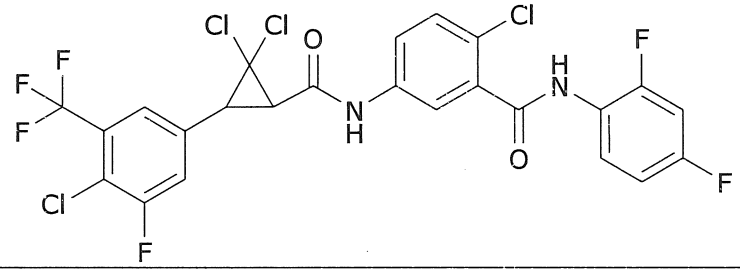
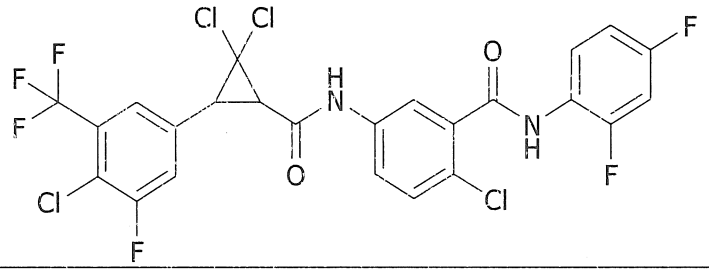
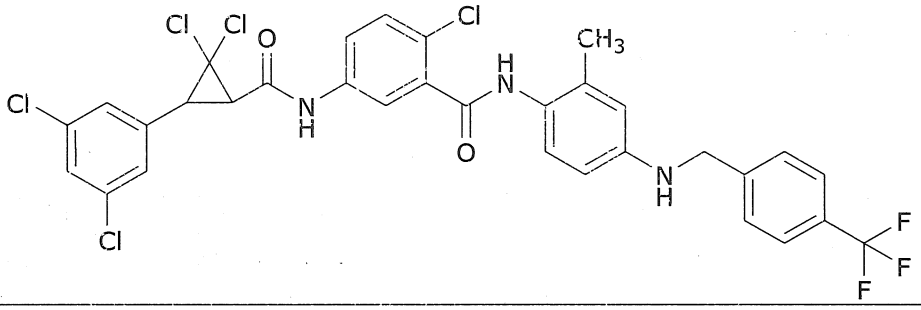
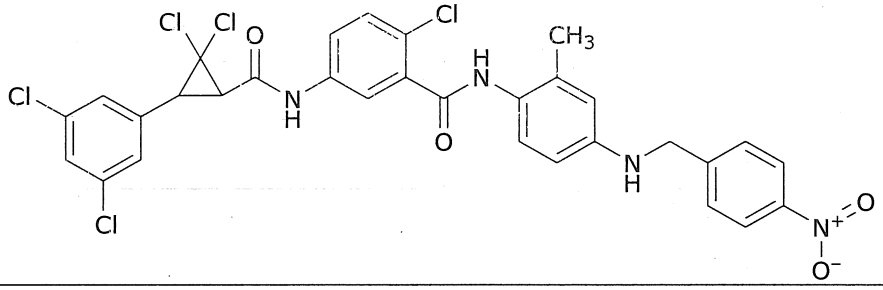
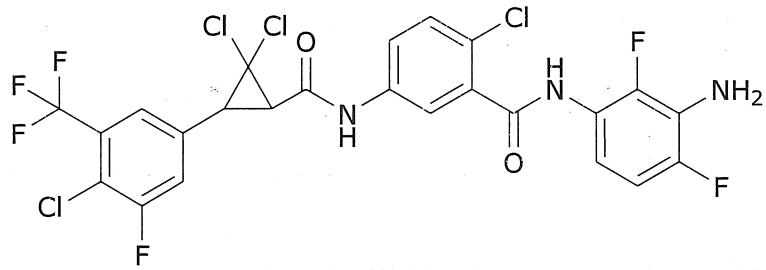
F1128		25
F1129		25
F1130		12
F1133		14
F1134		14
F1135		14
F1136		25

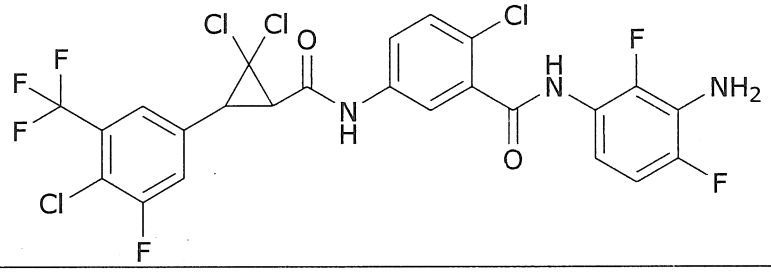
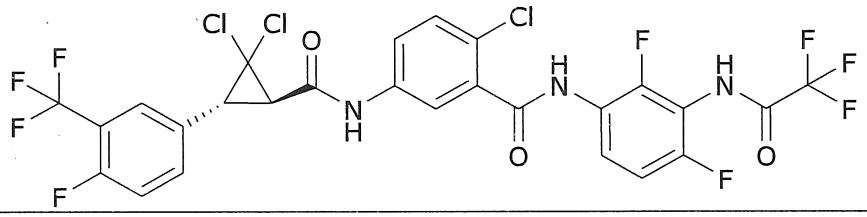
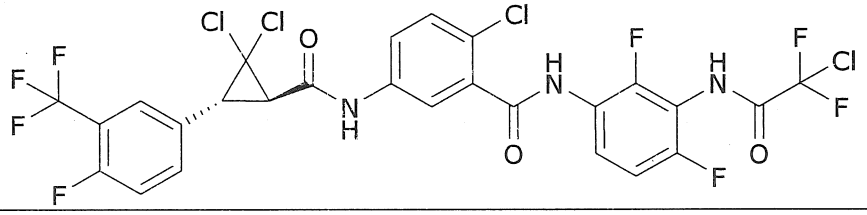
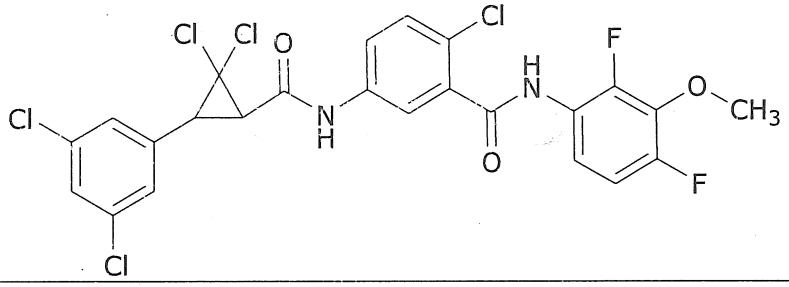
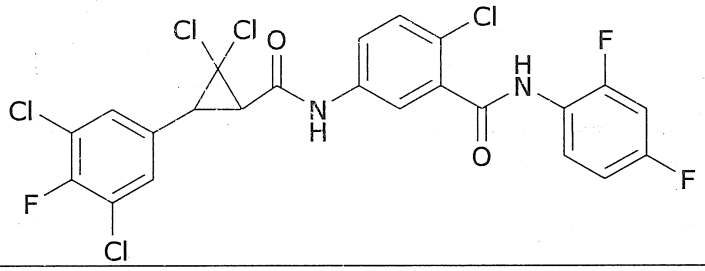
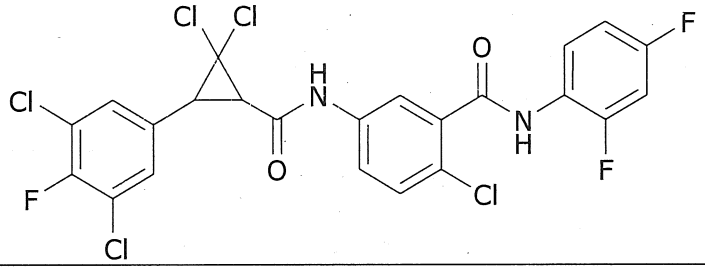
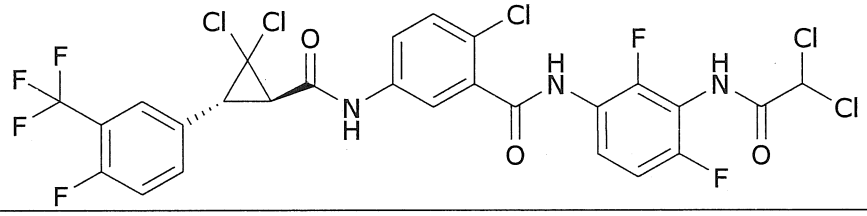
F1137		25
F1138		25
F1139		25
F1140		18
F1141		18
F1142		18

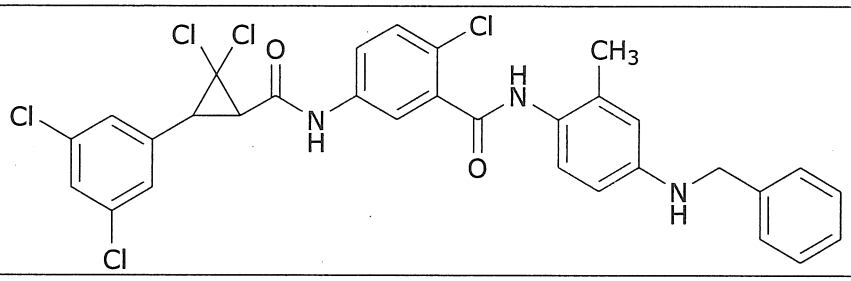
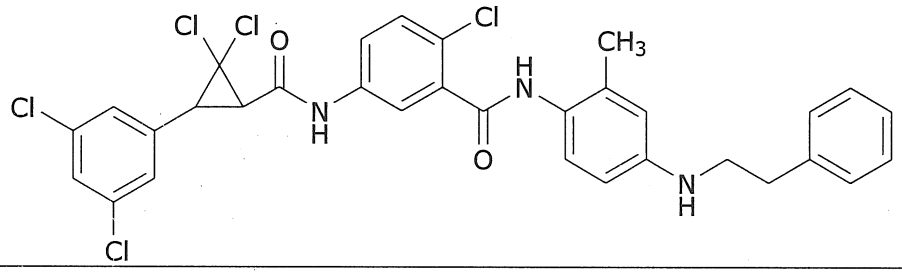
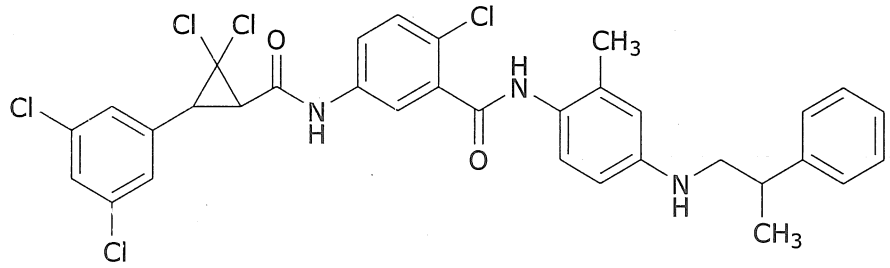
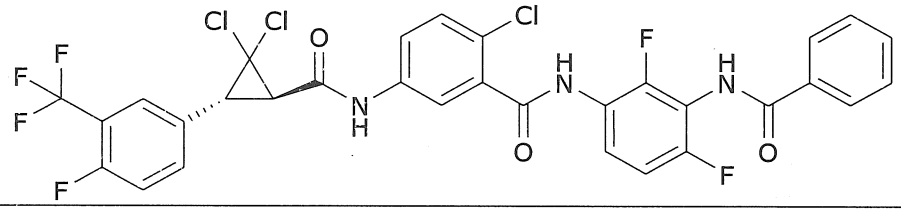
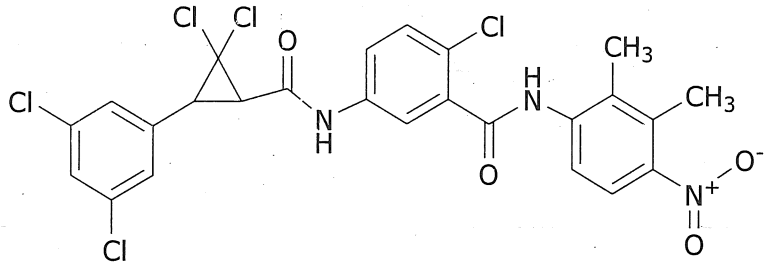
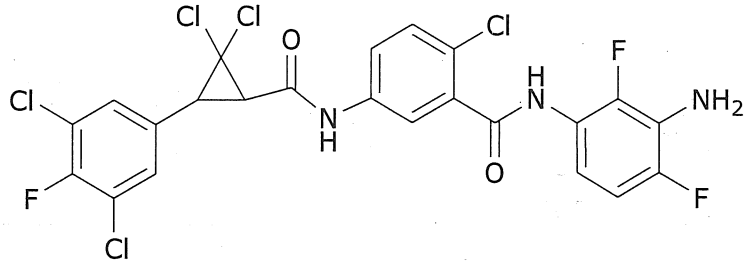
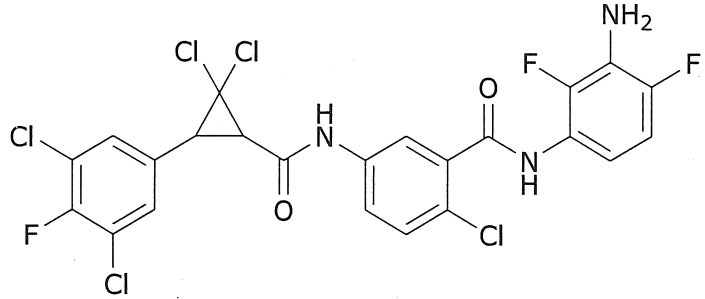
F1143		18
F1144		12
F1145		12
F1146		1
F1147		20
F1148		20
F1149		12

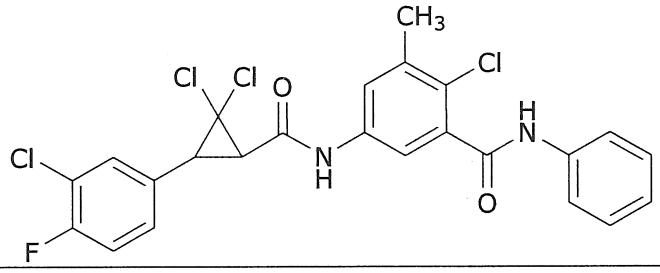
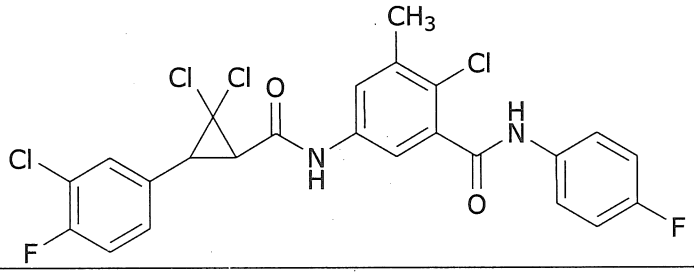
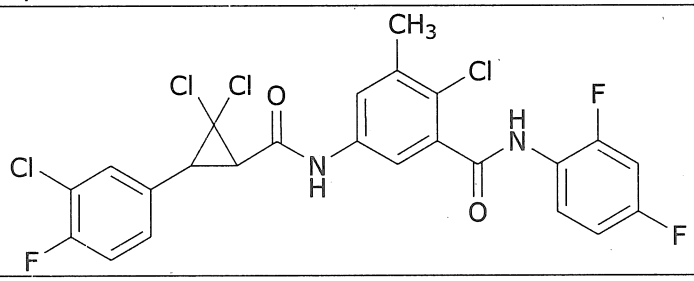
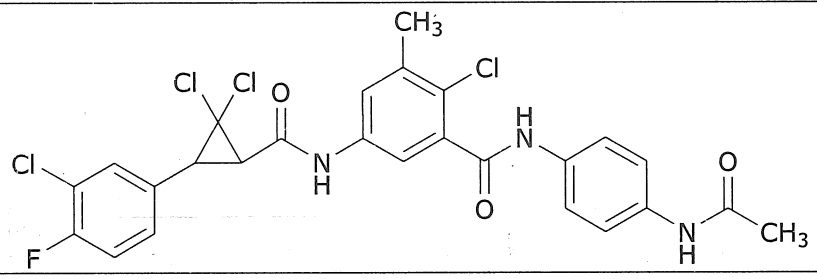
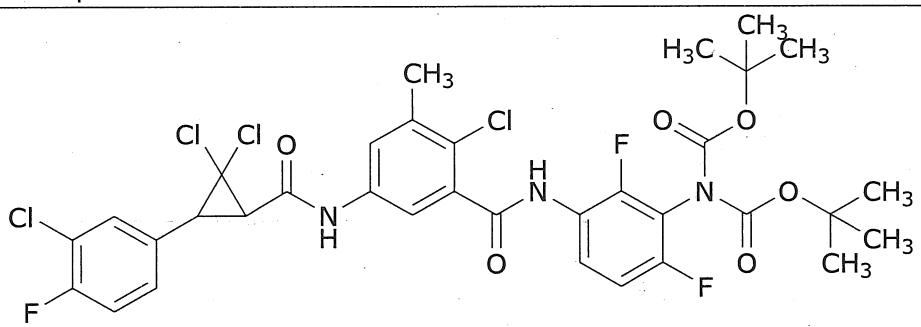
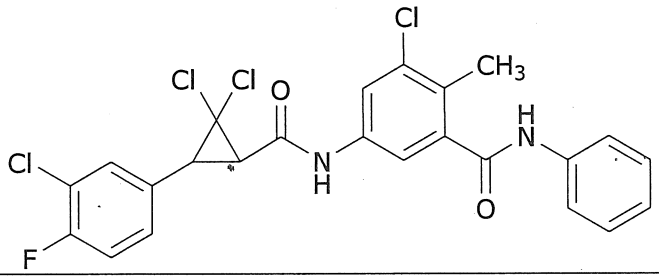
F1150		12
F1151		13
F1152		25
F1153		25
F1154		25
F1155		25

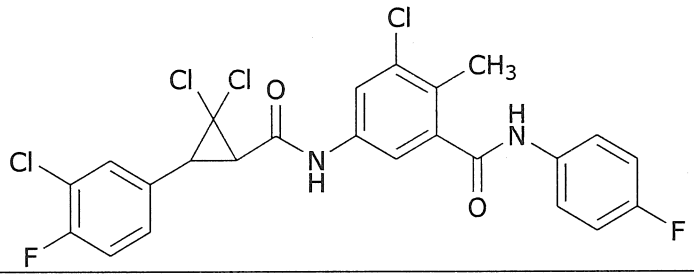
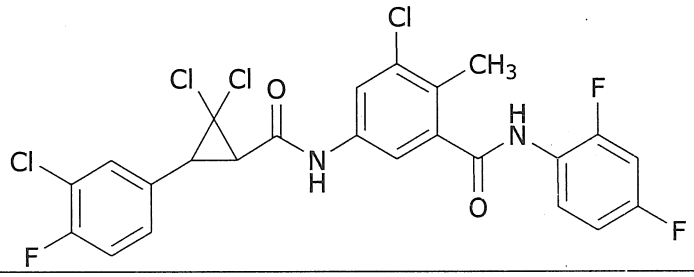
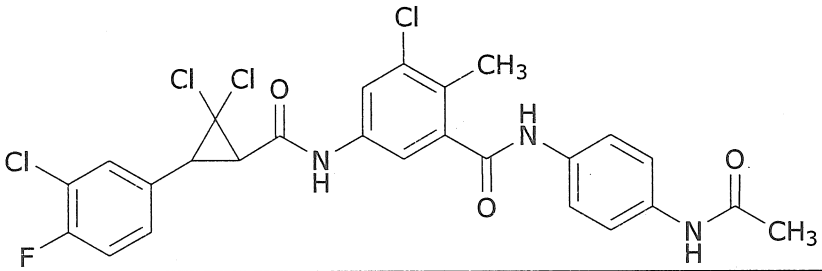
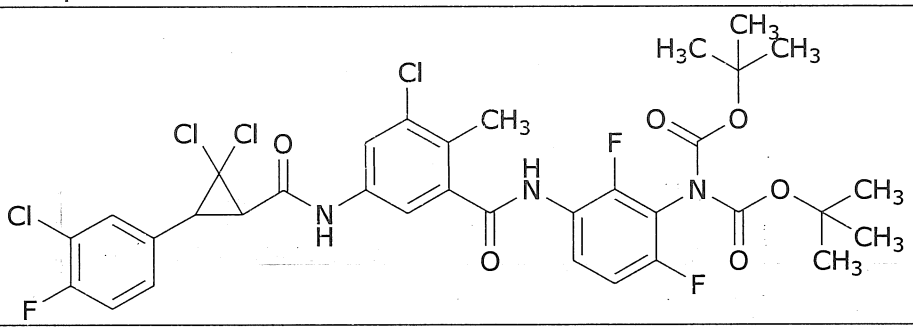
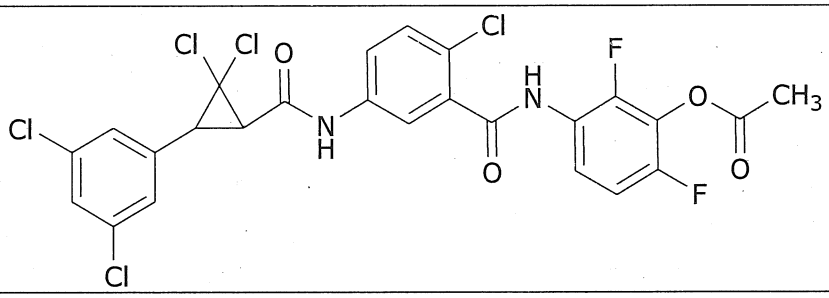
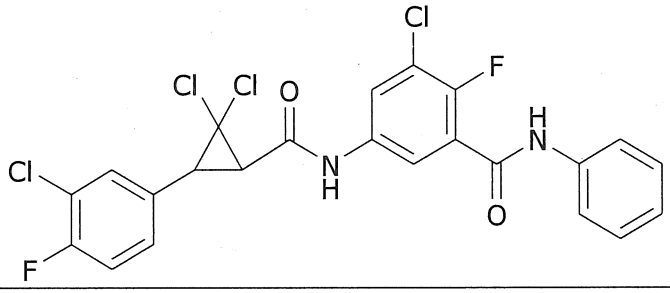
F1156		13
F1157		25
F1158		12
F1159		25
F1160		25
F1161		25

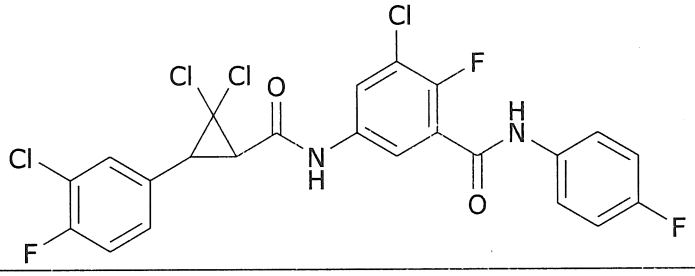
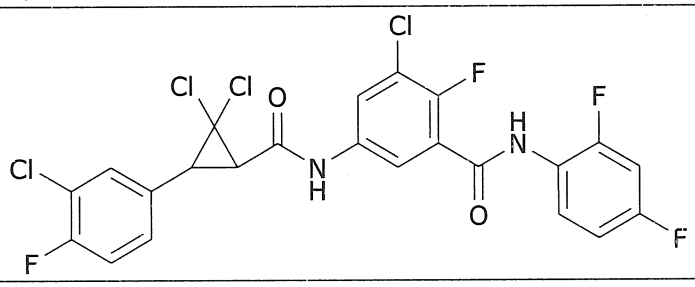
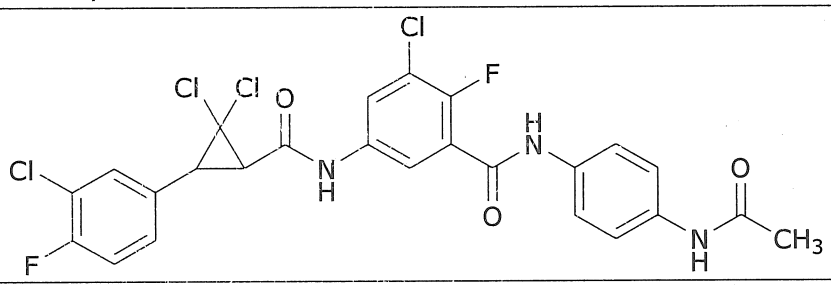
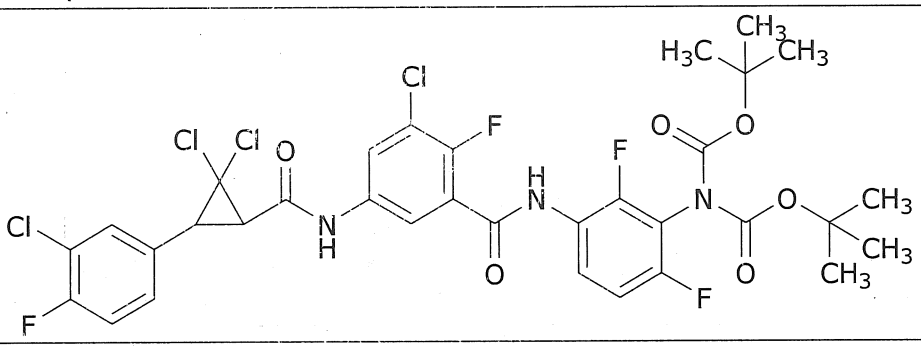
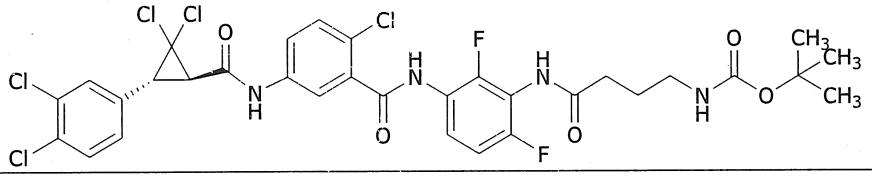
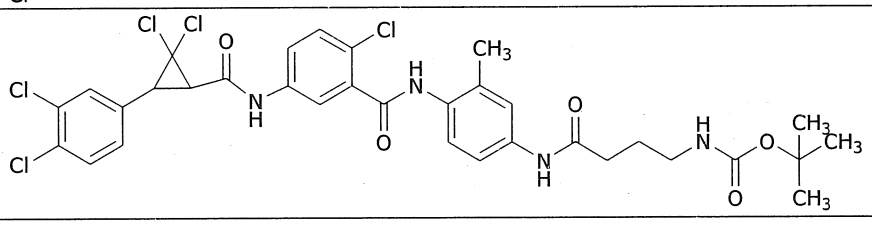
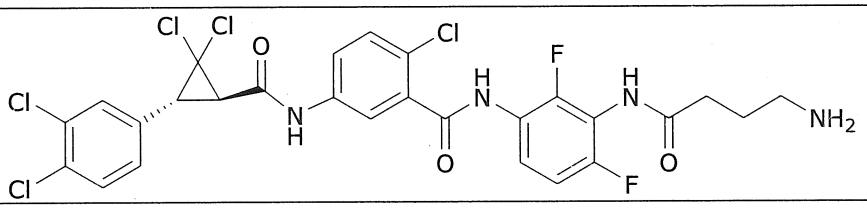
F1162		12
F1163		20
F1164		20
F1165		10
F1166		10
F1167		12

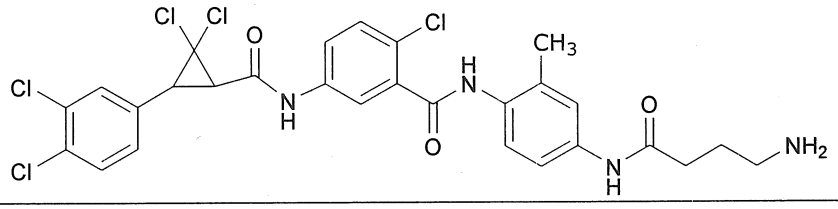
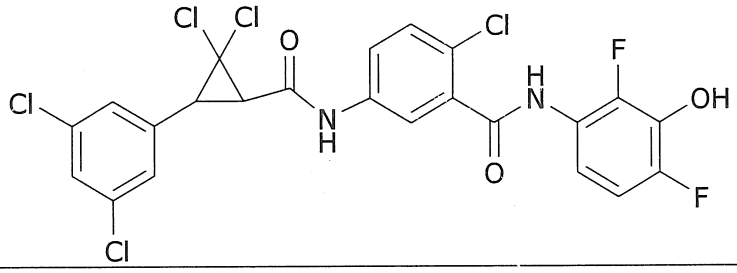
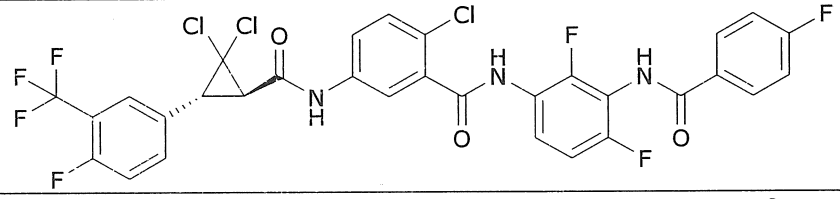
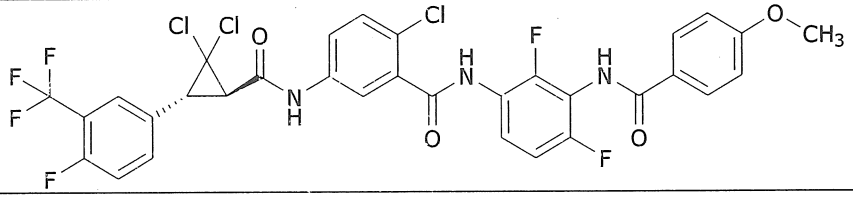
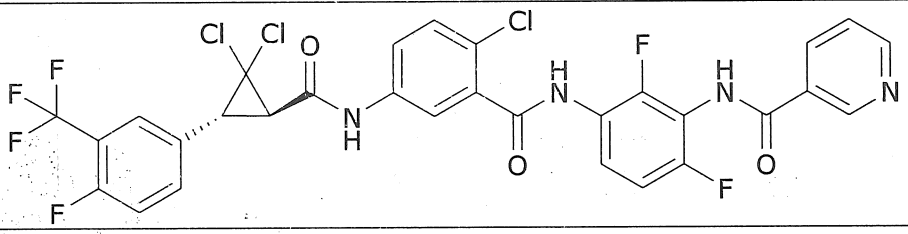
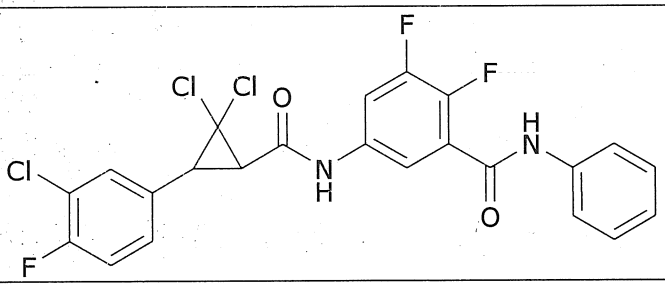
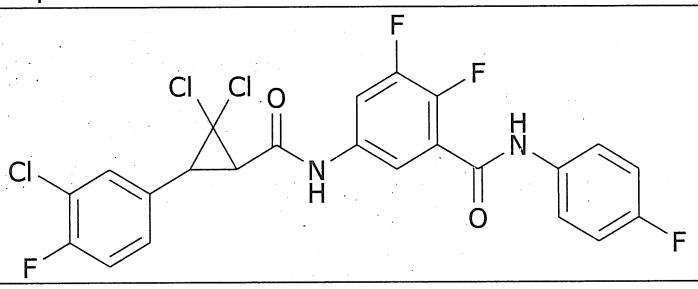
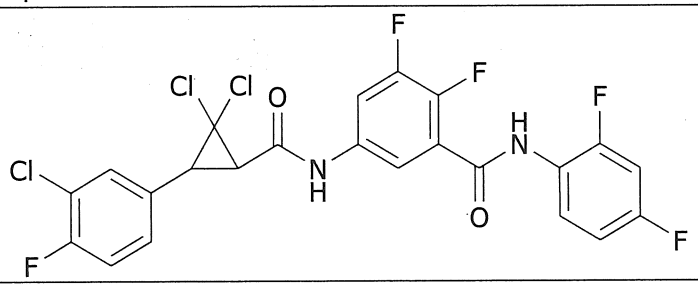
F1168		12
F1169		1
F1170		1
F1171		22
F1172		20
F1173		20
F1174		1

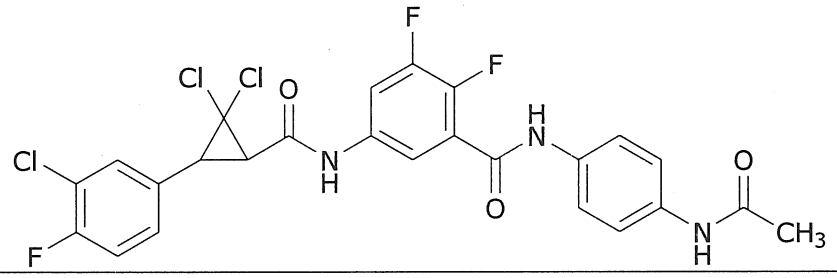
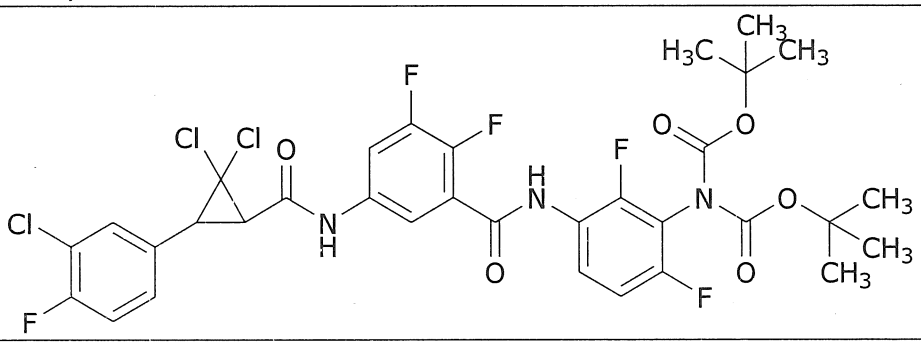
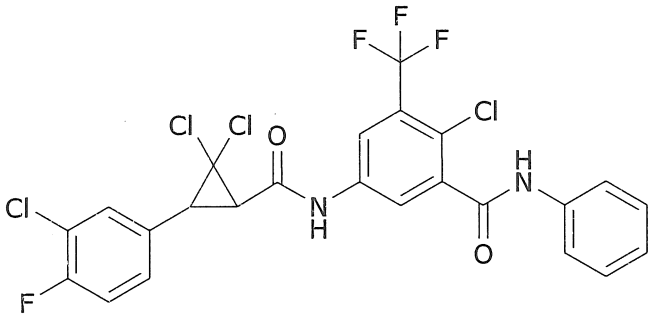
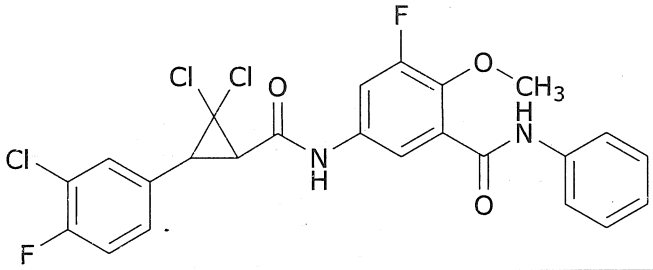
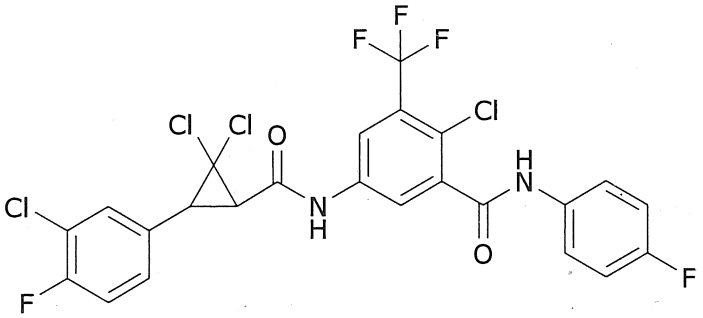
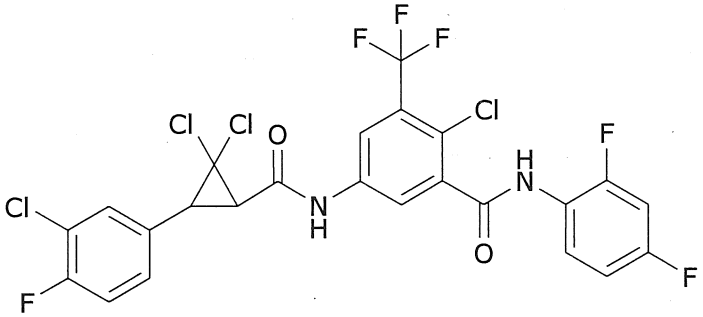
F1176		10
F1177		10
F1178		10
F1179		1
F1180		25
F1181		12
F1182		12

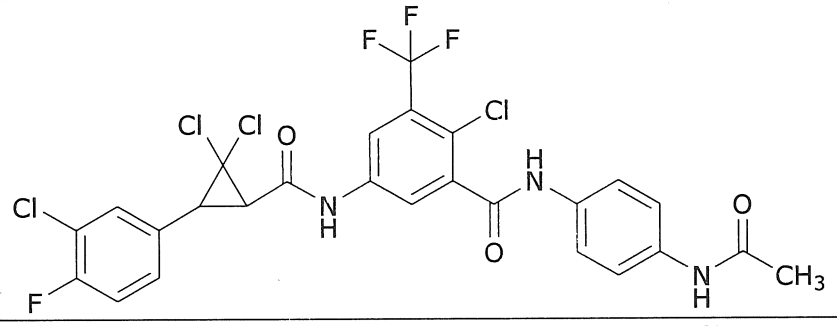
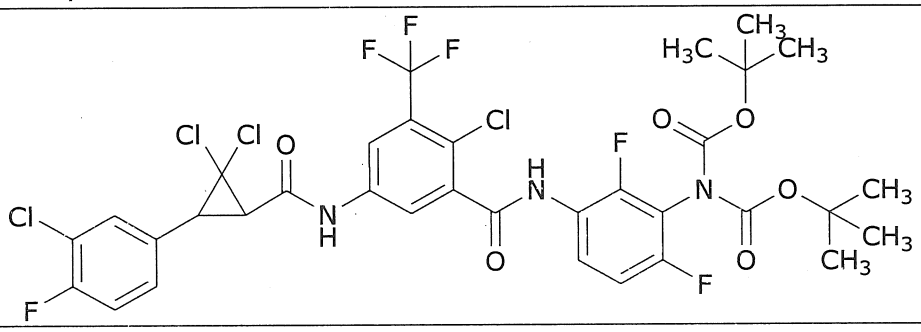
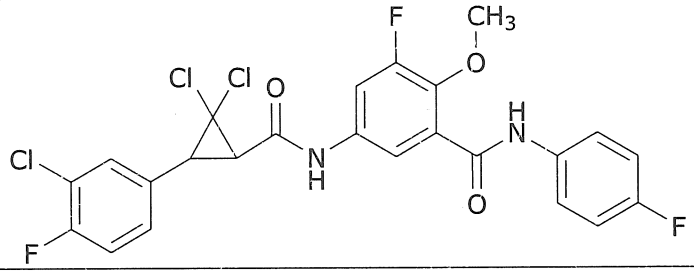
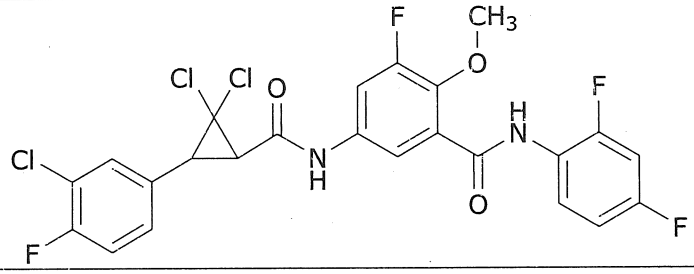
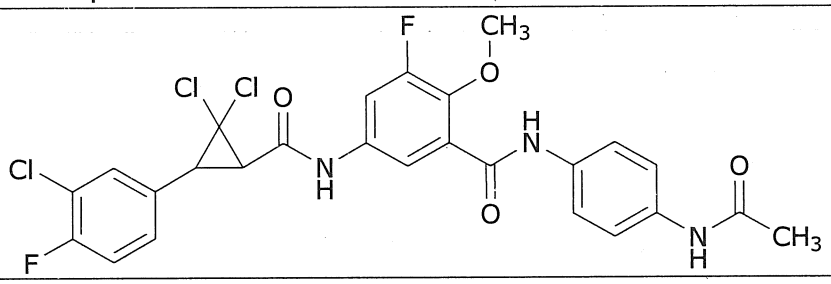
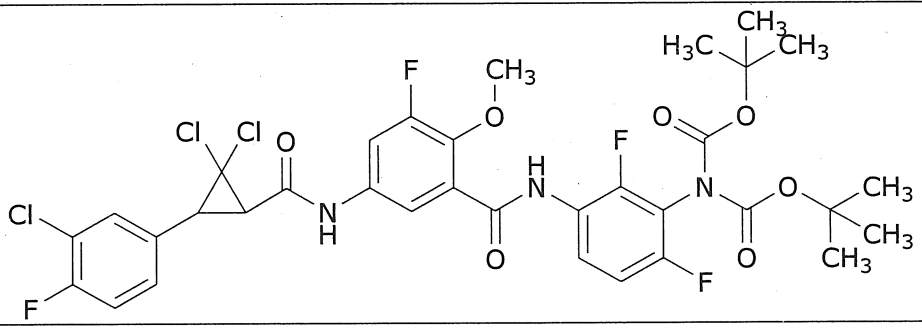
F1183		25
F1184		25
F1185		25
F1186		25
F1187		25
F1188		25

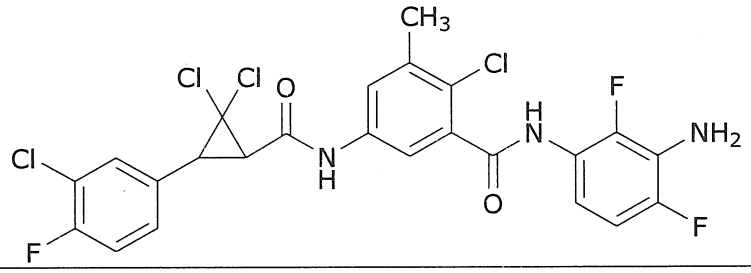
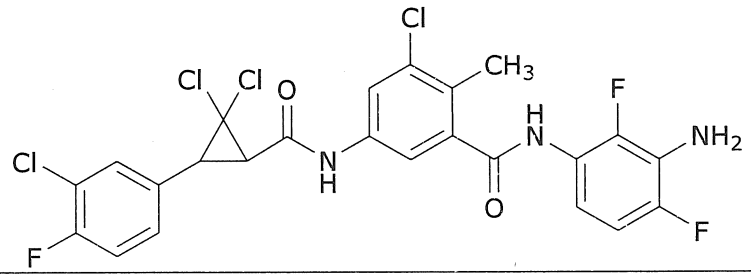
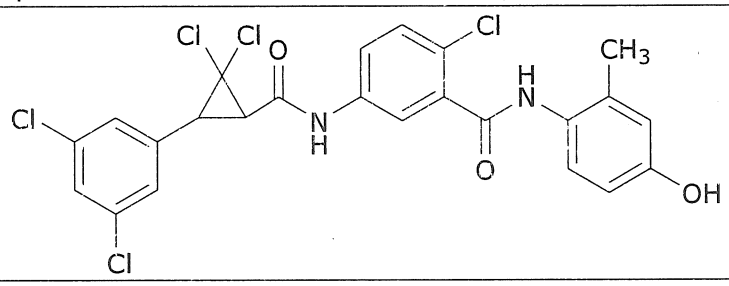
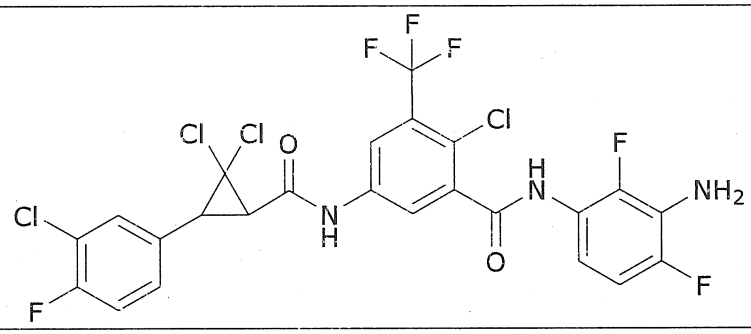
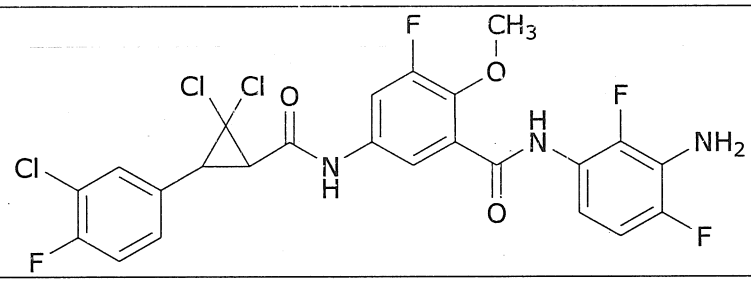
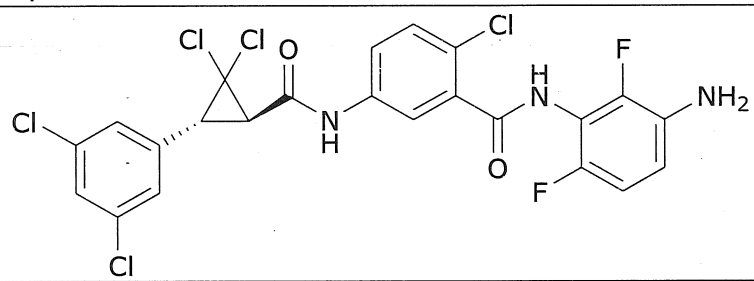
F1189		25
F1190		25
F1191		25
F1192		25
F1193		22
F1194		25

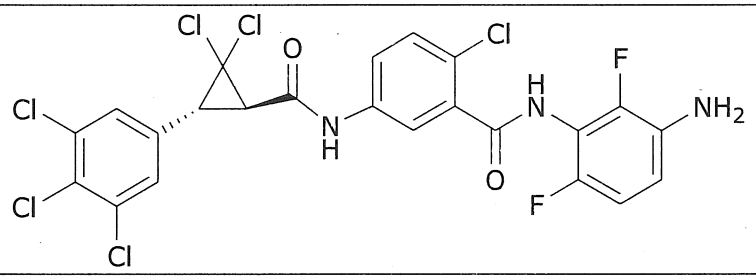
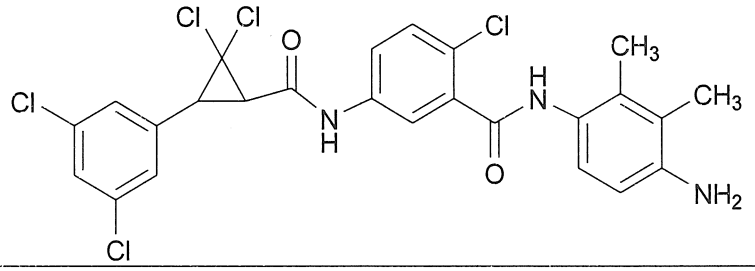
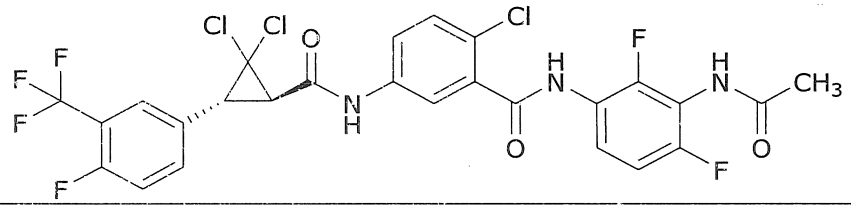
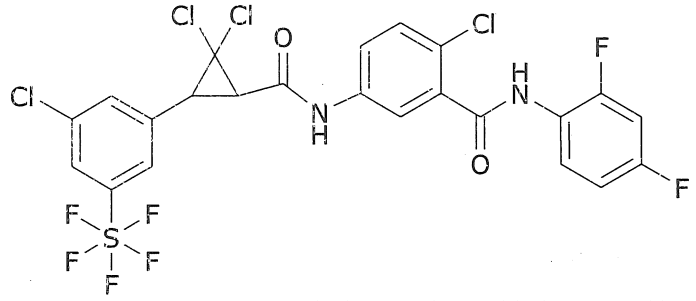
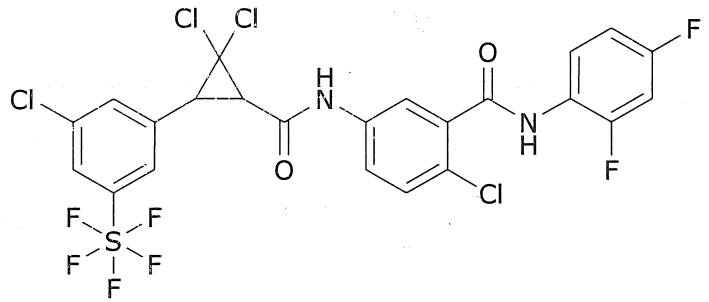
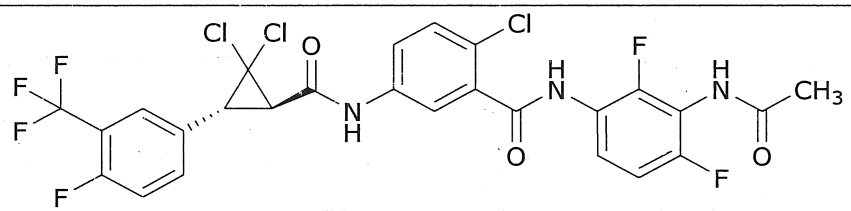
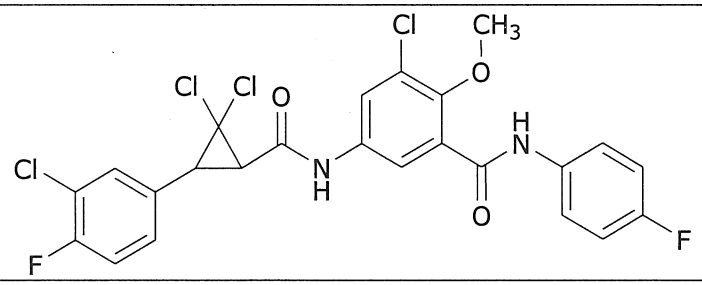
F1195		25
F1196		25
F1197		25
F1198		25
F1199		4
F1200		4
F1201		13

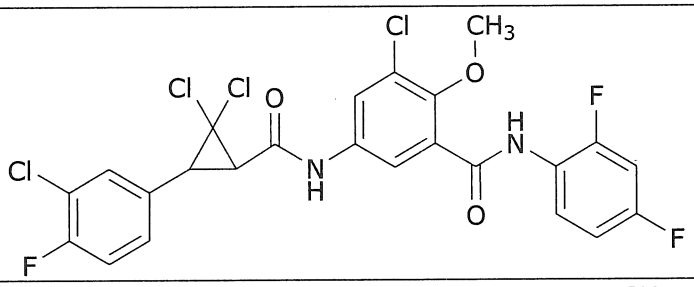
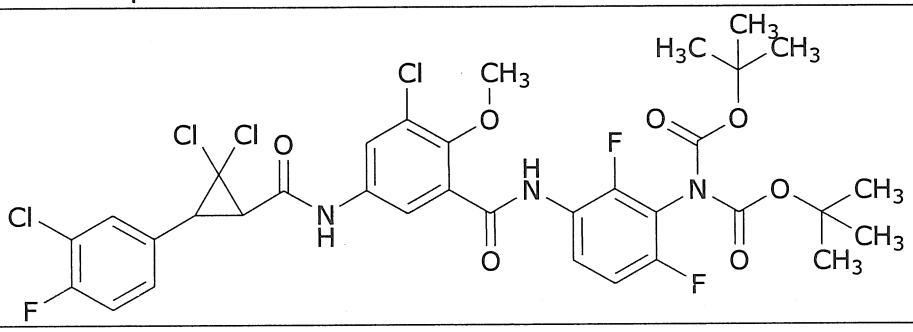
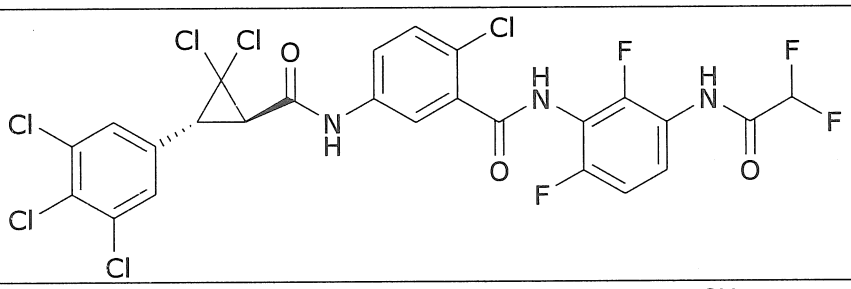
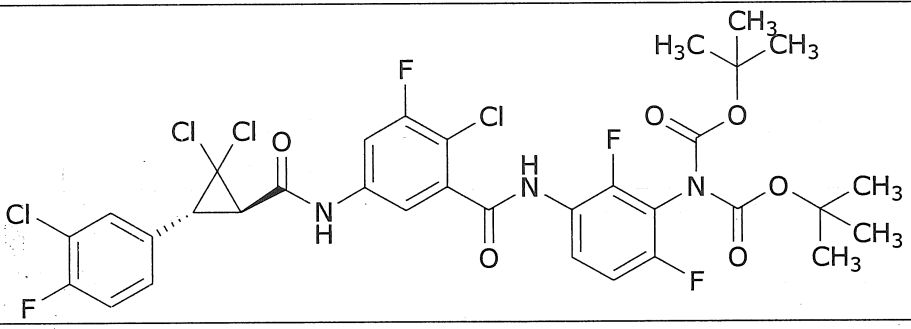
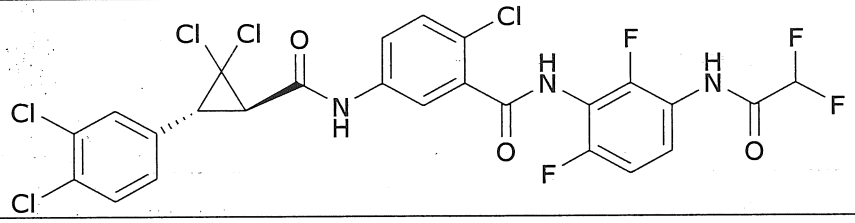
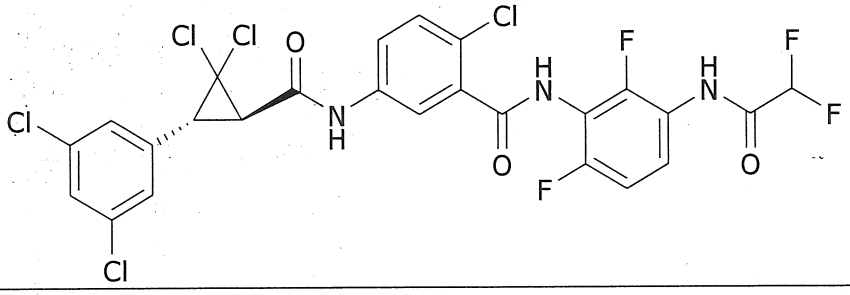
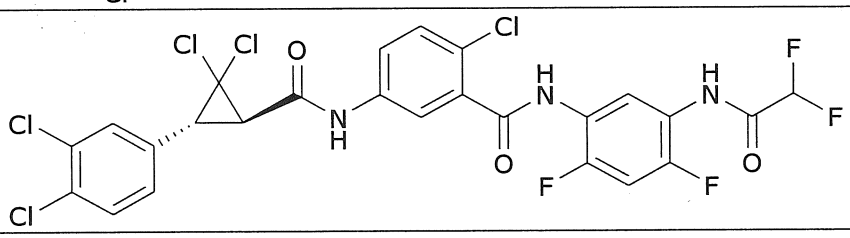
F1202		13
F1203		16
F1204		4
F1205		4
F1206		4
F1207		25
F1208		25
F1209		25

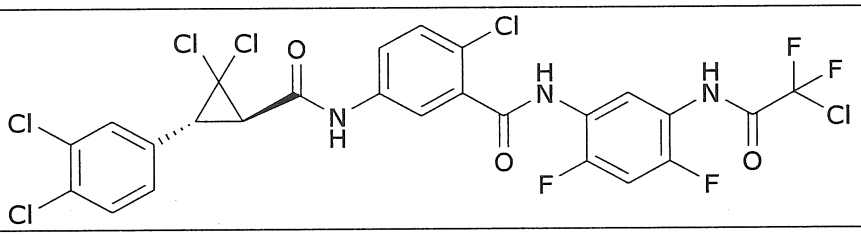
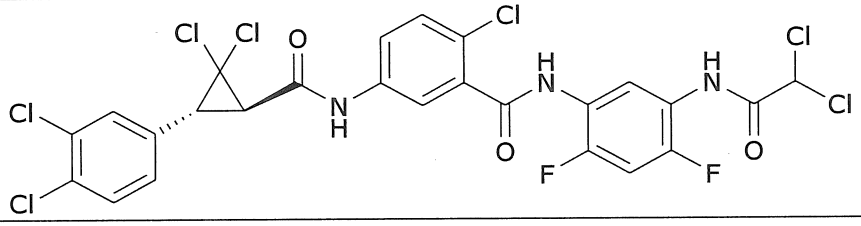
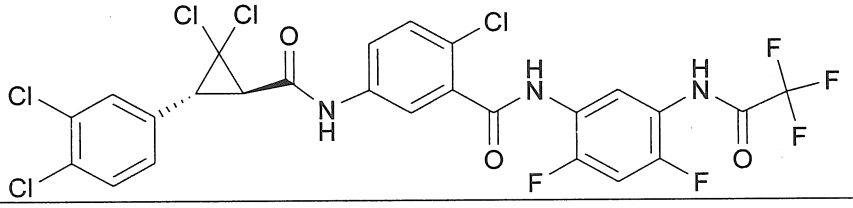
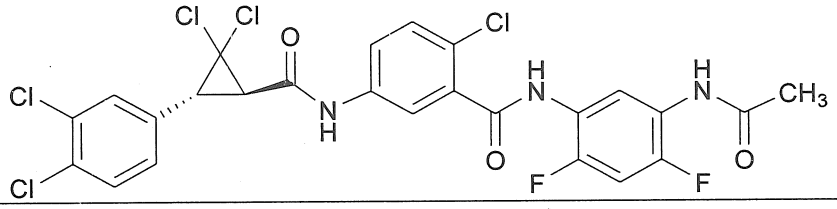
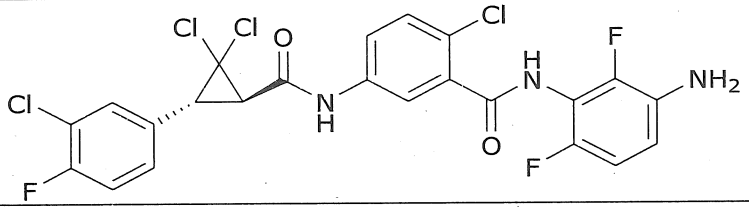
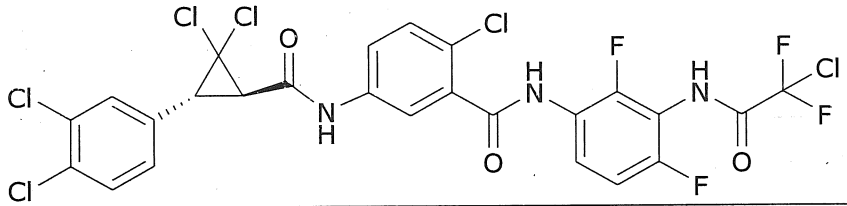
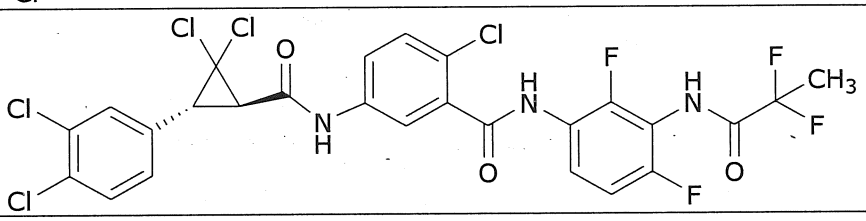
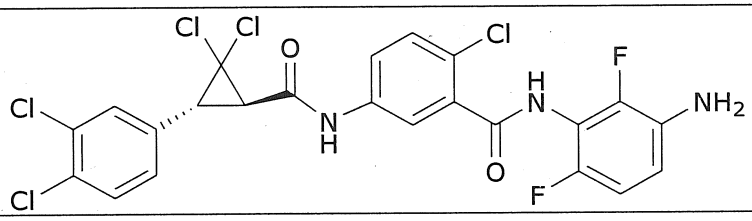
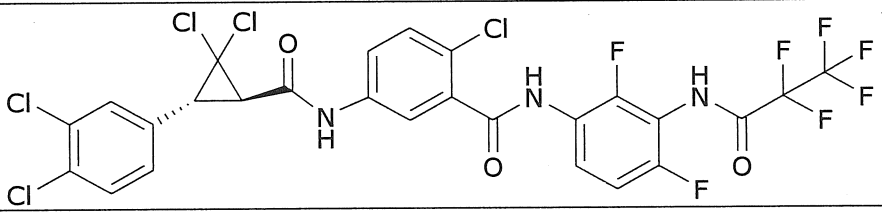
F1210		25
F1211		25
F1212		25
F1213		25
F1214		25
F1215		25

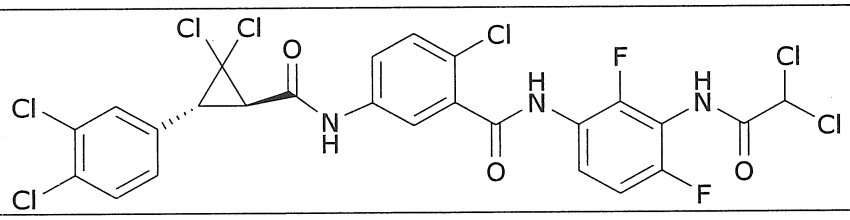
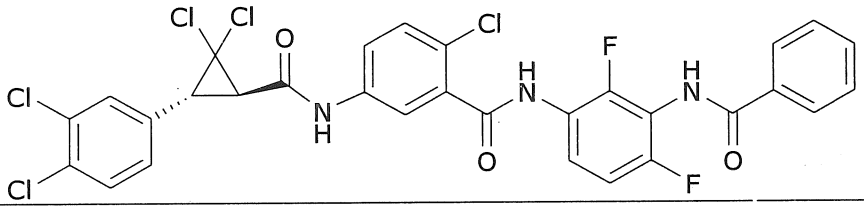
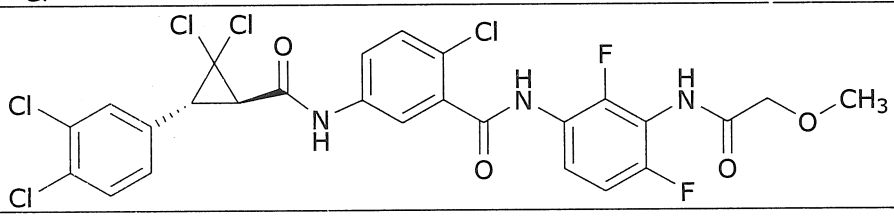
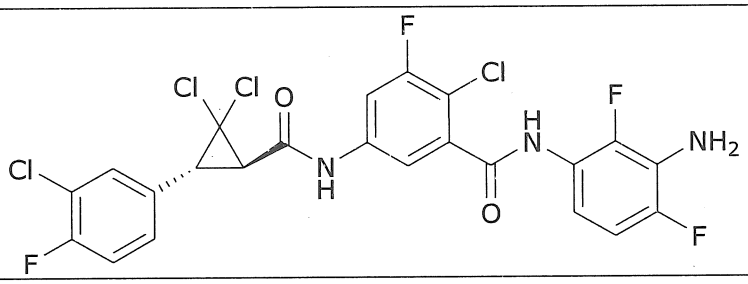
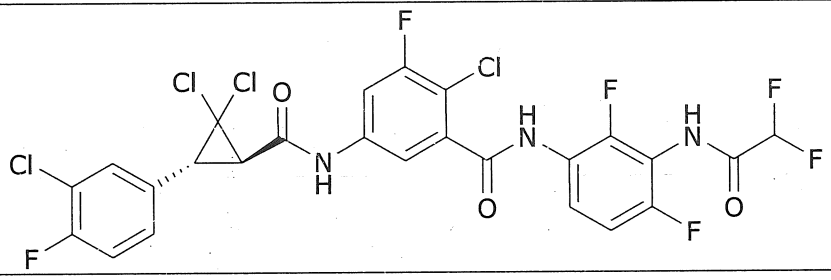
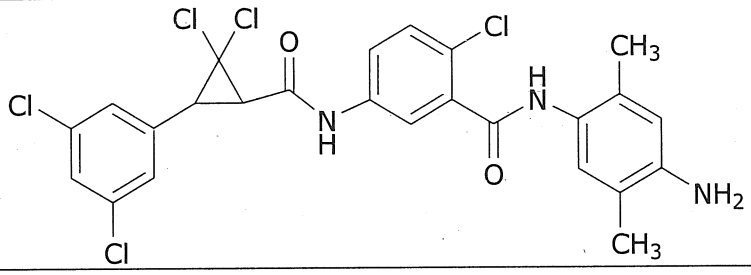
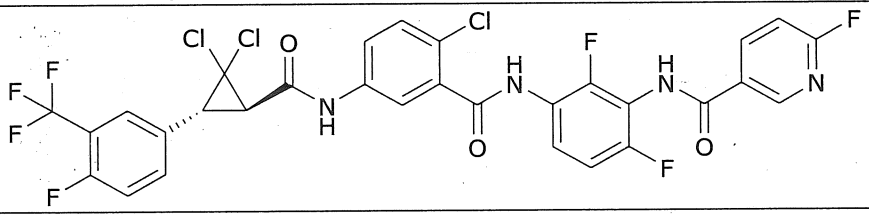
F1216		25
F1217		25
F1218		25
F1219		25
F1220		25
F1221		25

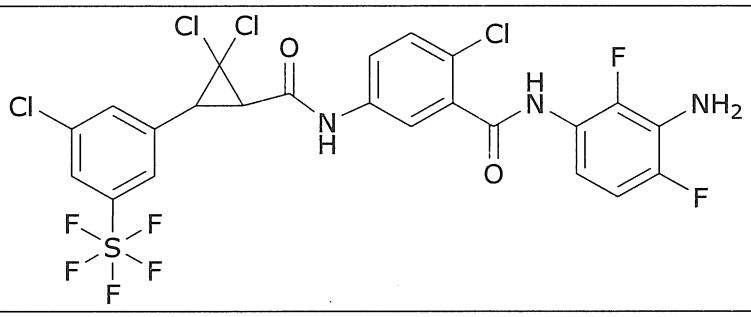
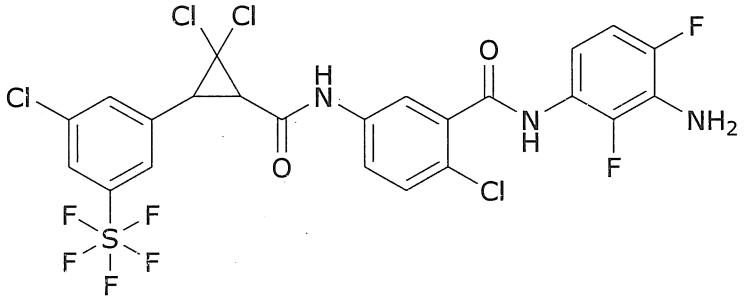
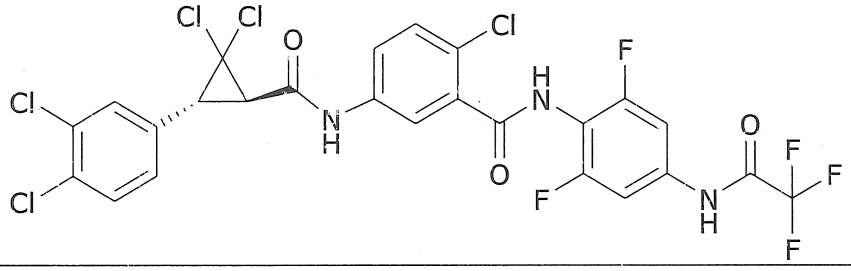
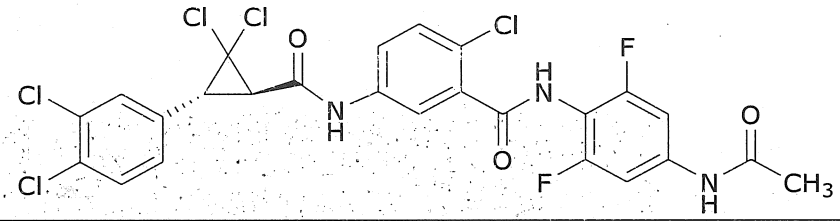
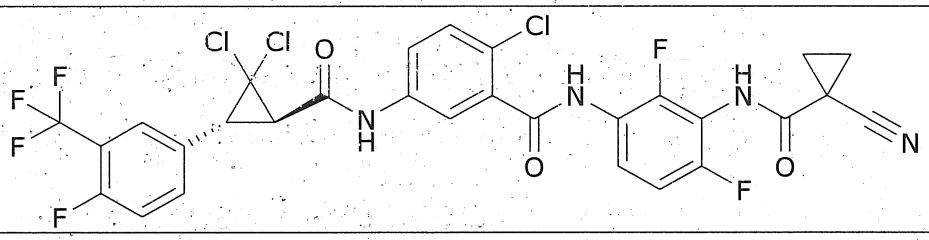
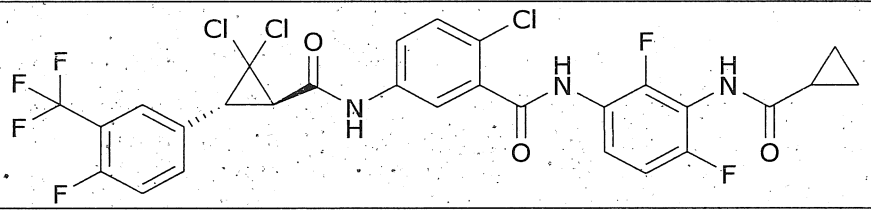
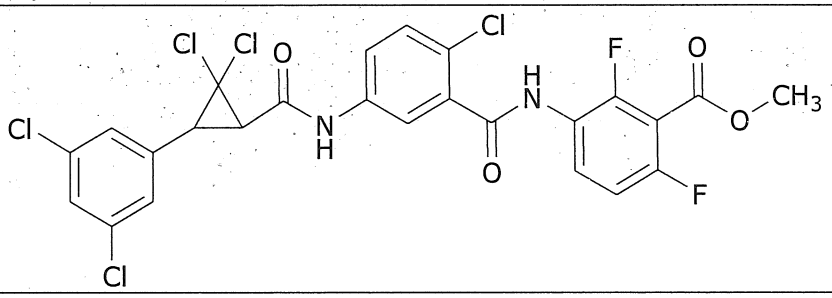
F1222		13
F1223		13
F1224		23
F1225		13
F1226		13
F1227		13

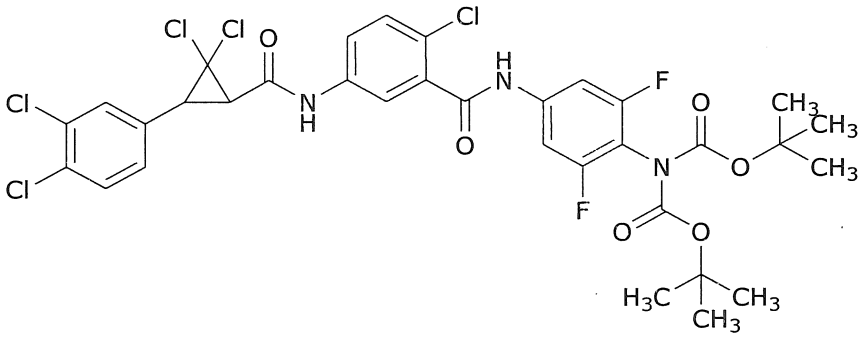
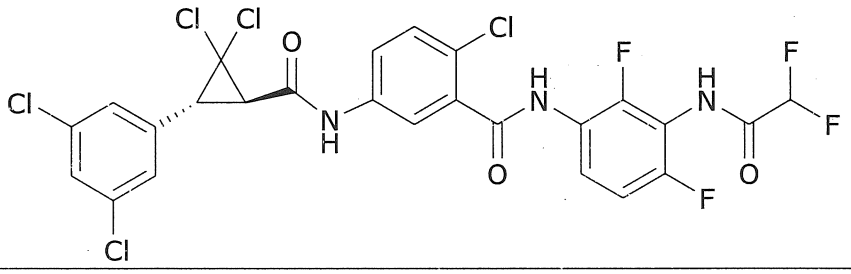
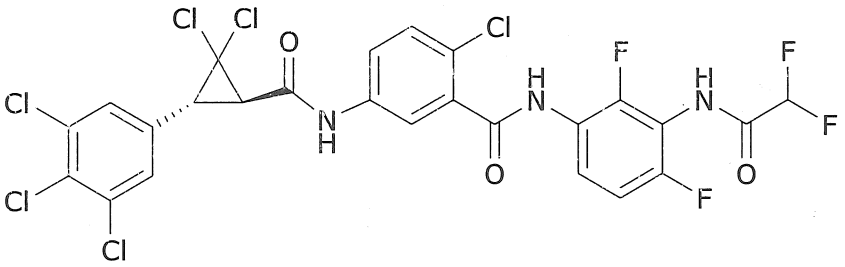
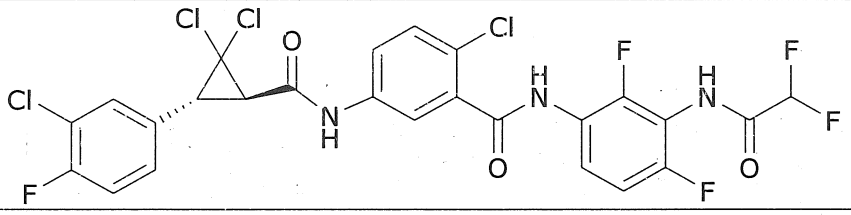
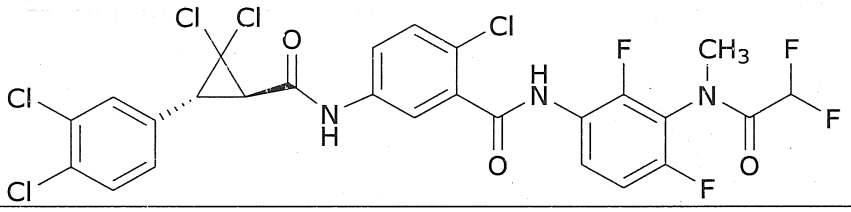
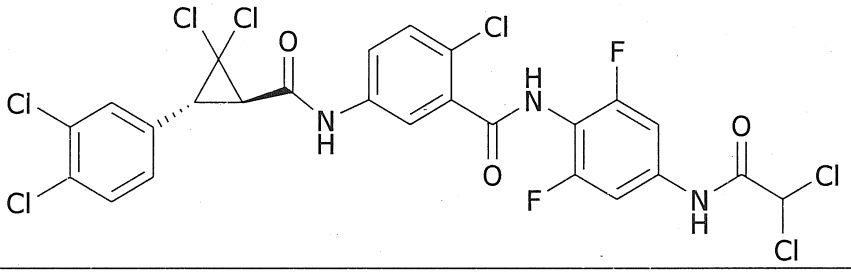
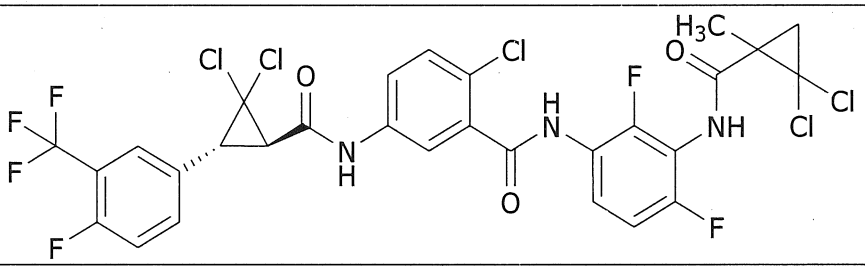
F1228		13
F1229		15
F1231		4
F1232		20
F1233		20
F1234		2
F1235		25

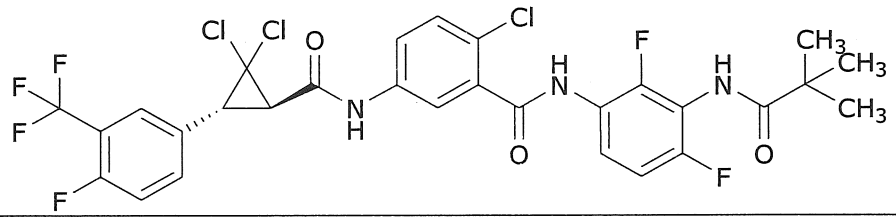
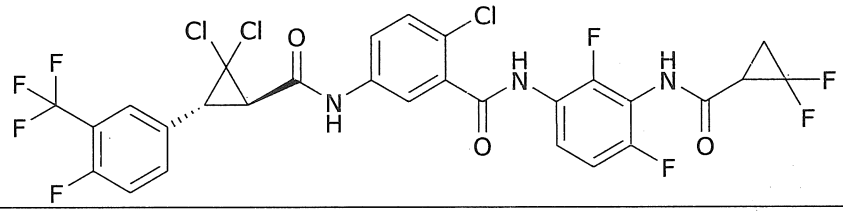
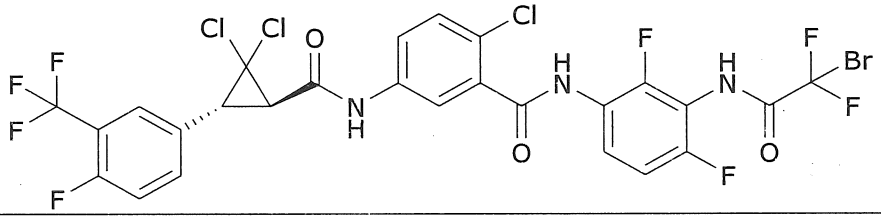
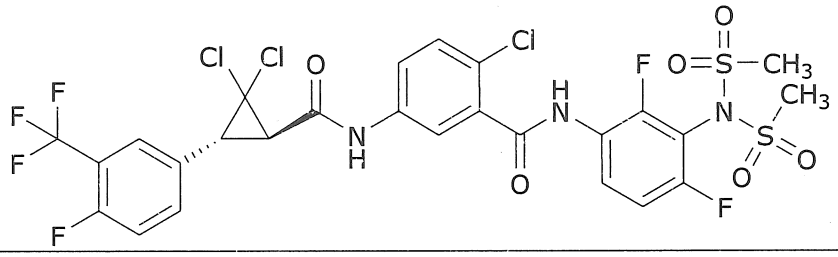
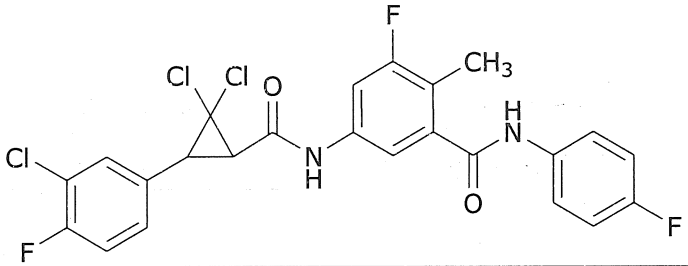
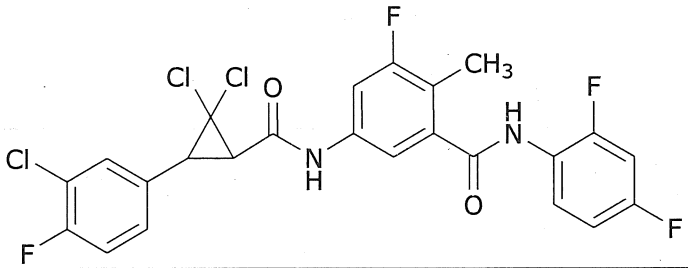
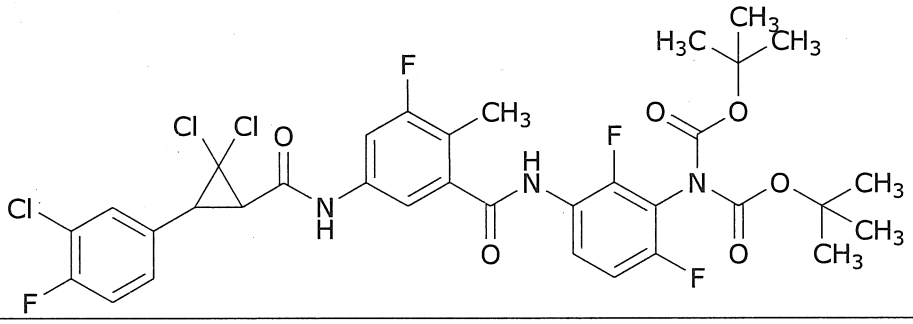
F1236		25
F1237		25
F1238		2
F1239		25
F1240		2
F1241		2
F1242		2

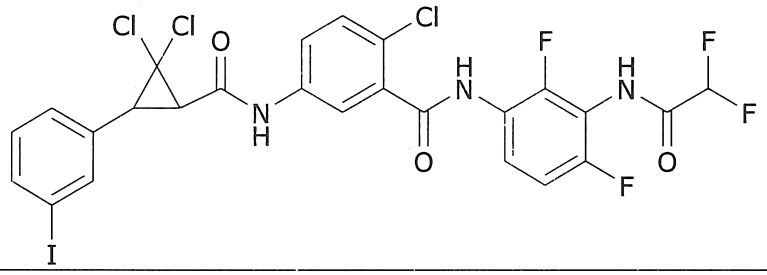
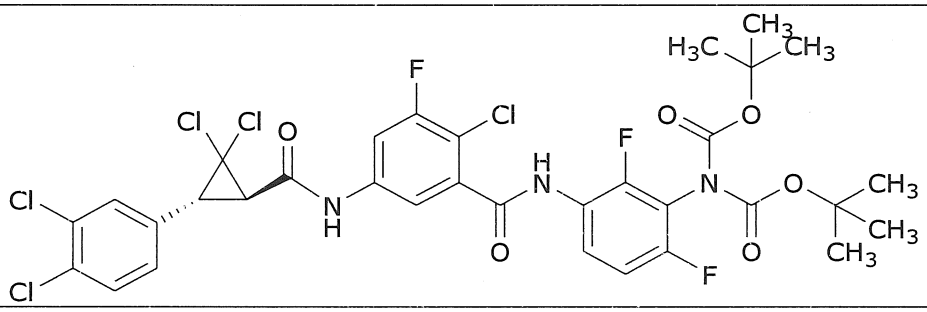
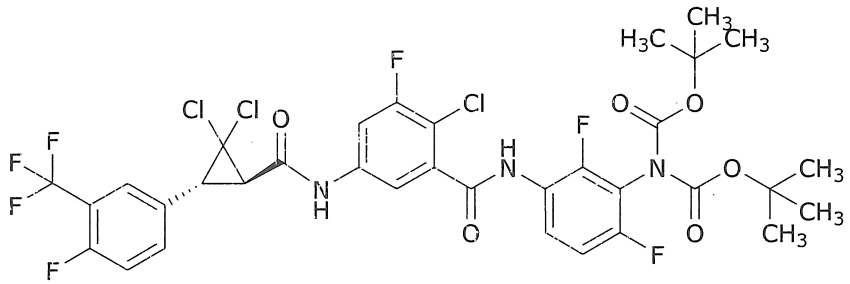
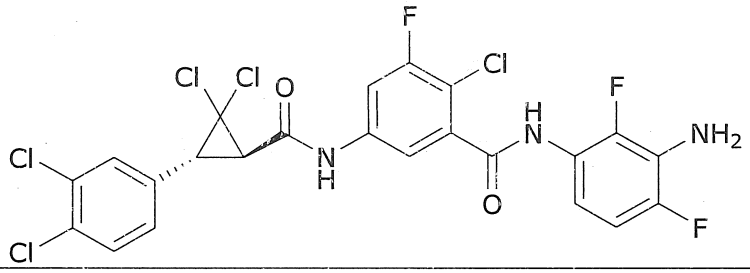
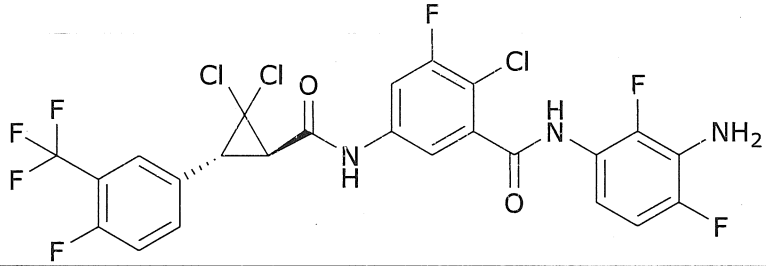
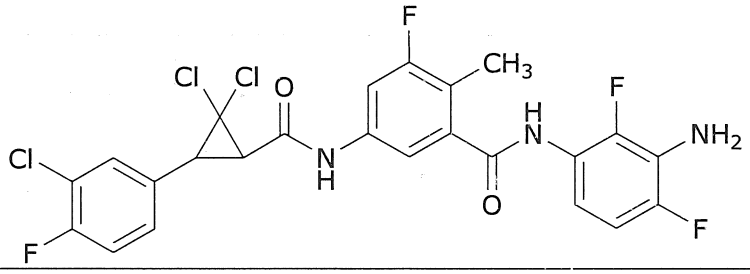
F1243		2
F1244		2
F1245		2
F1246		2
F1247		13
F1248		2
F1249		4
F1250		13
F1251		2

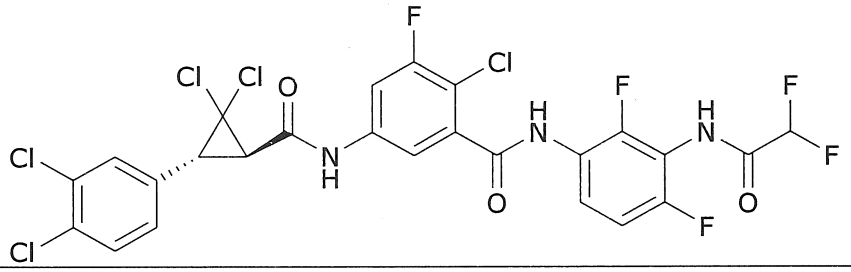
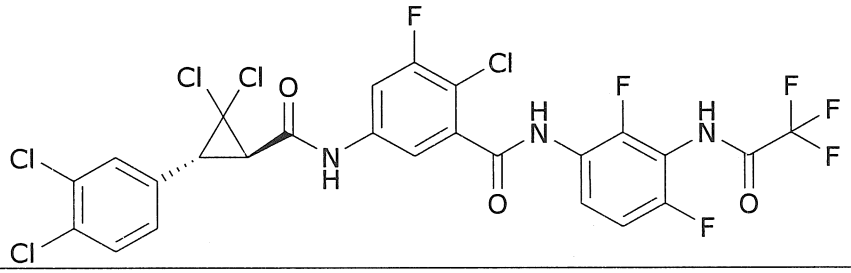
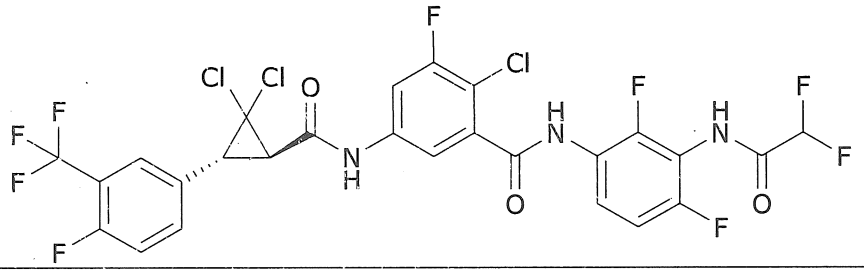
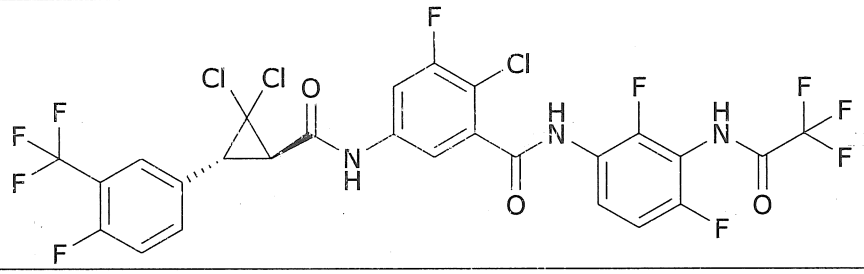
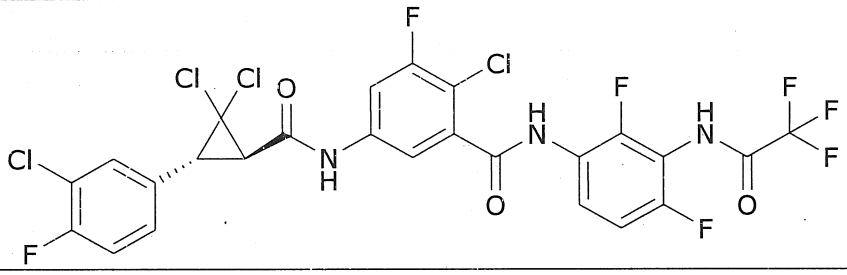
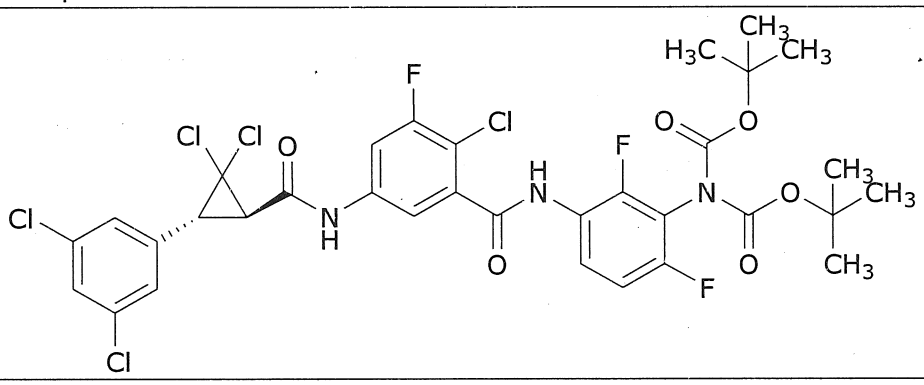
F1252		2
F1253		4
F1254		7
F1255		13
F1256		1
F1257		15
F1258		4

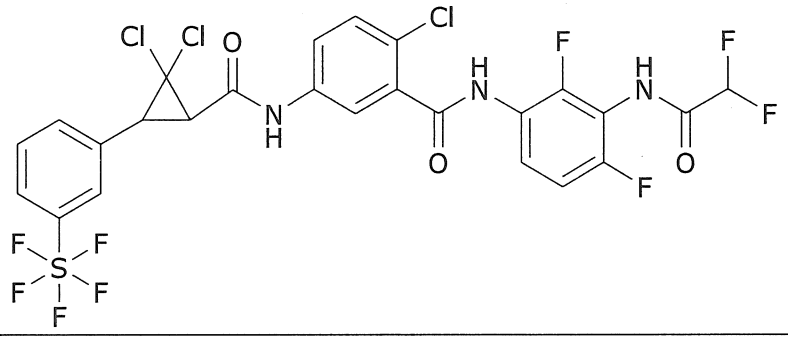
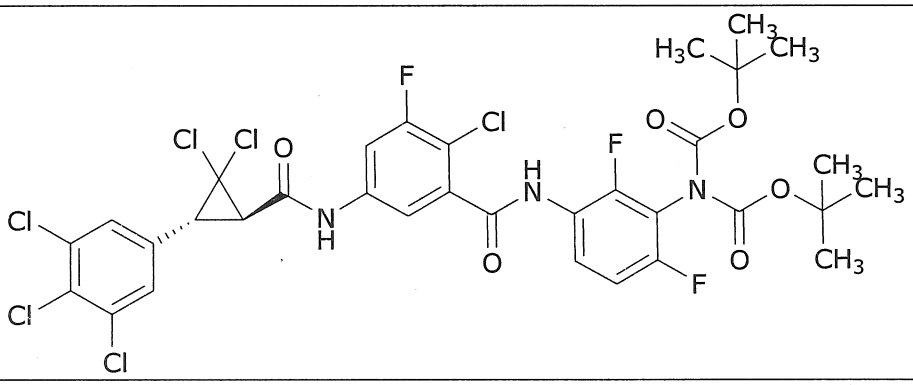
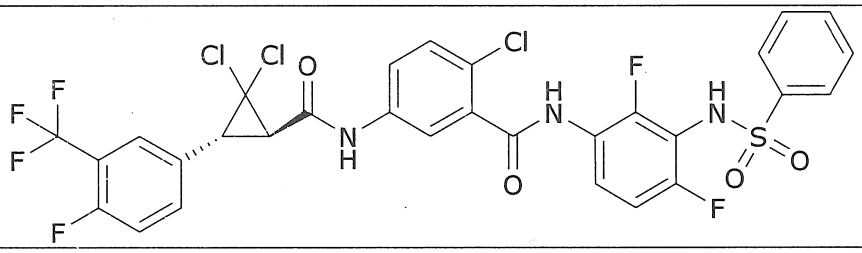
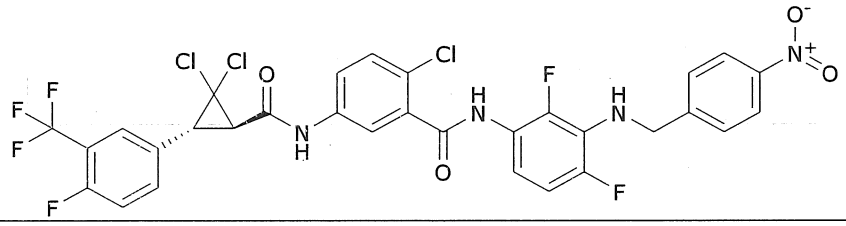
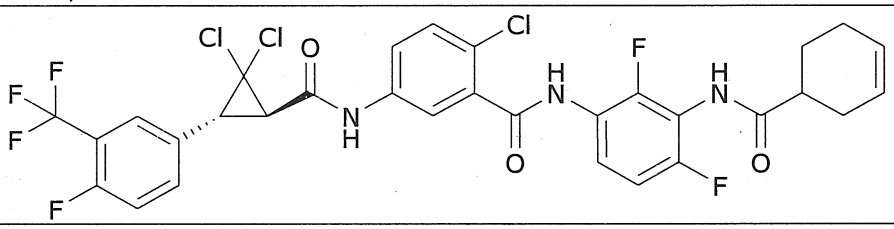
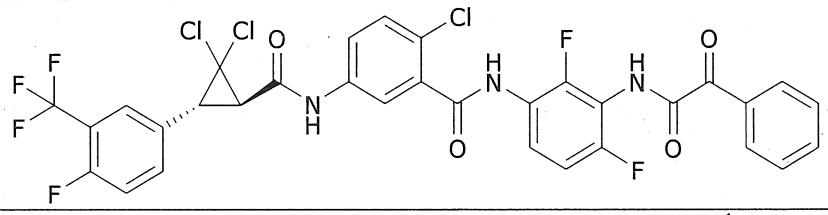
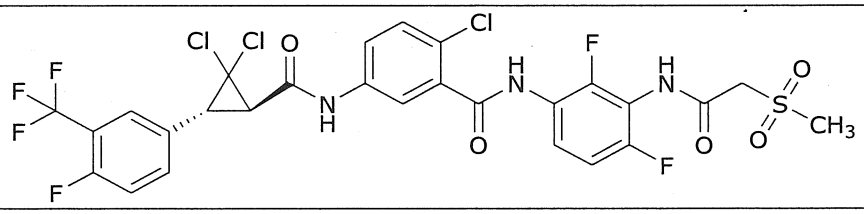
F1259		12
F1260		12
F1261		1
F1262		2
F1263		4
F1264		4
F1265		22

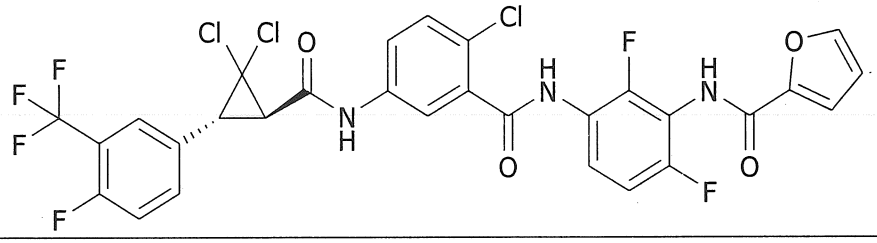
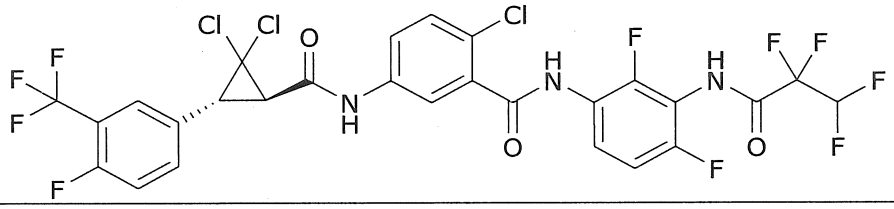
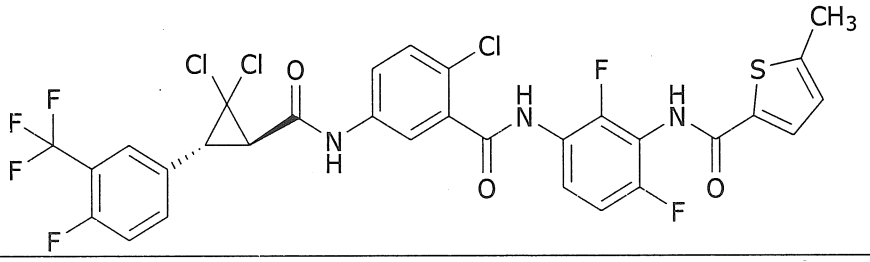
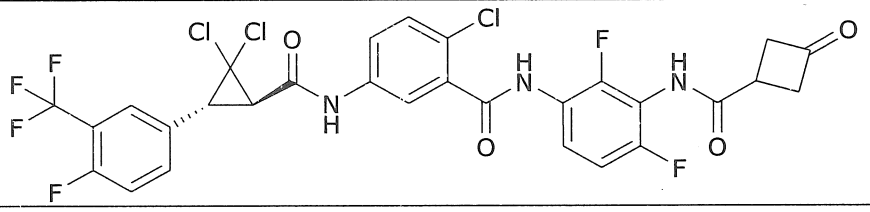
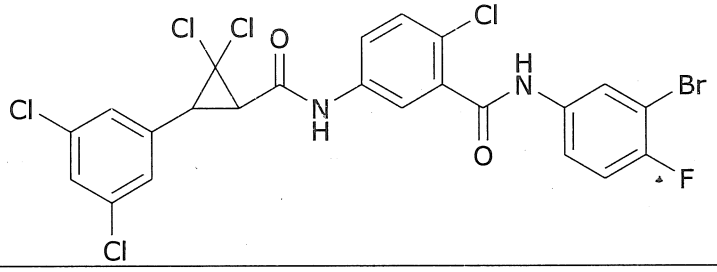
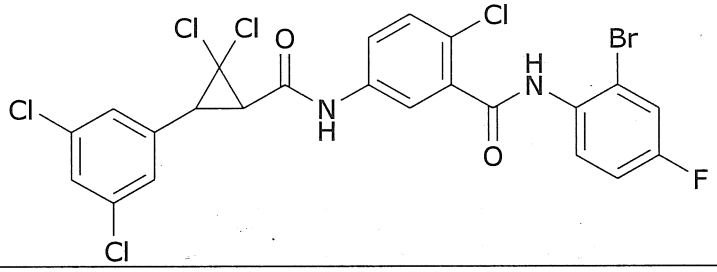
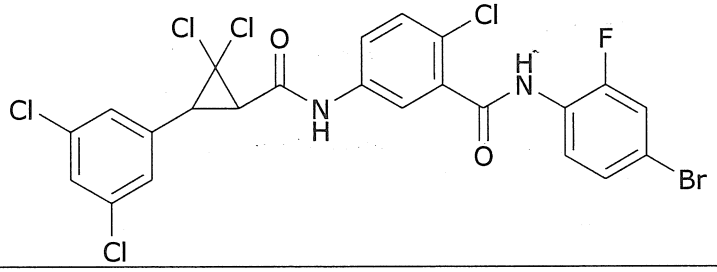
F1266		25
F1268		25
F1269		25
F1270		25
F1271		25
F1272		2
F1273		4

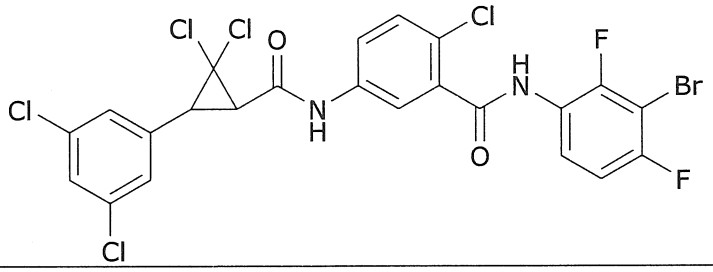
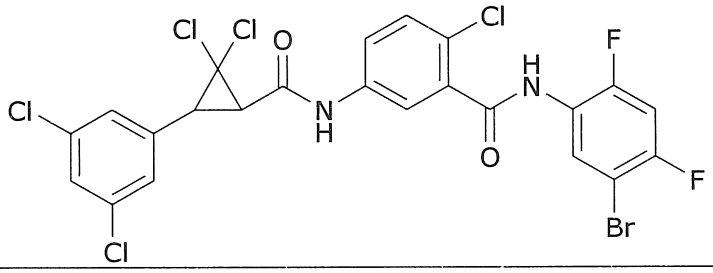
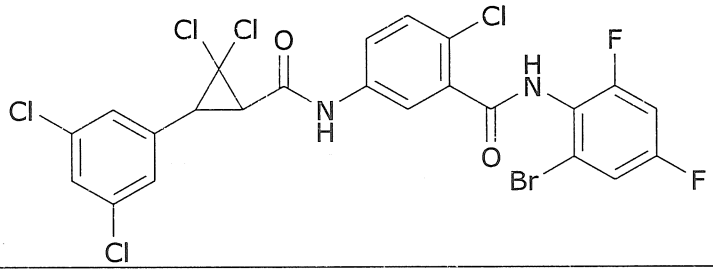
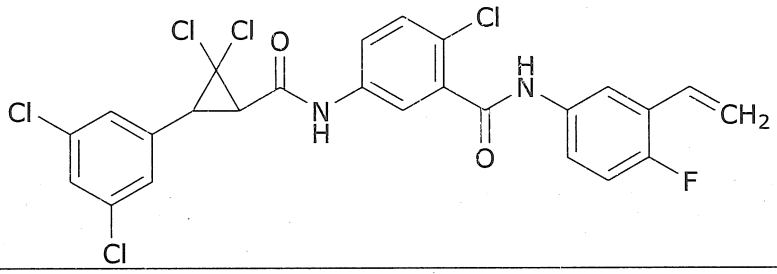
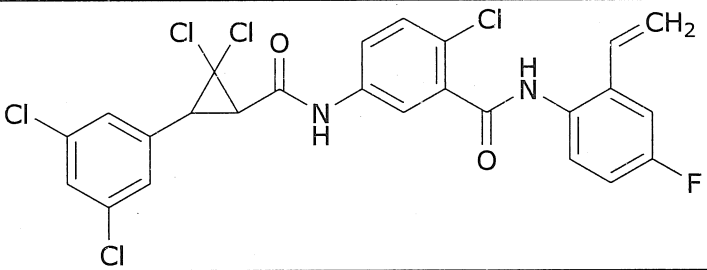
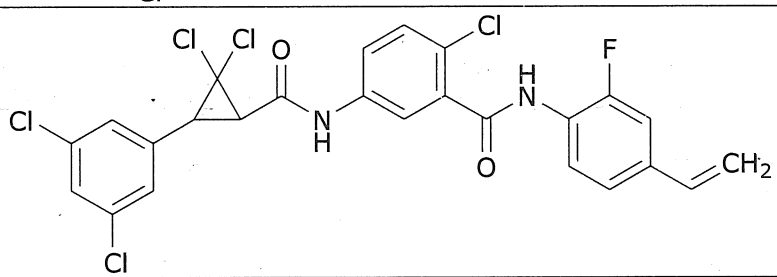
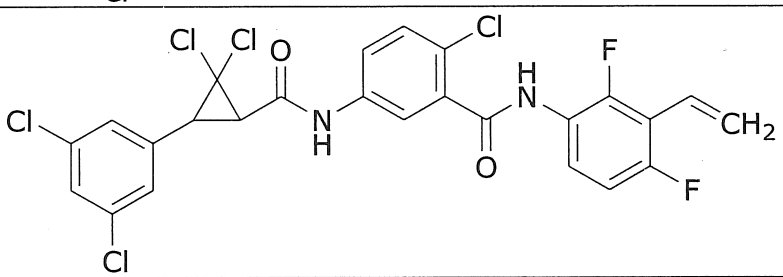
F1274		4
F1275		4
F1276		4
F1277		8
F1278		25
F1279		25
F1280		25

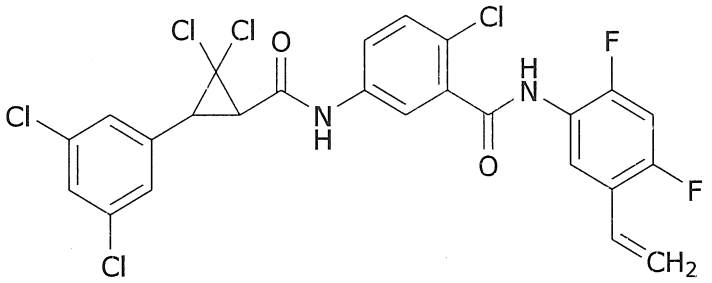
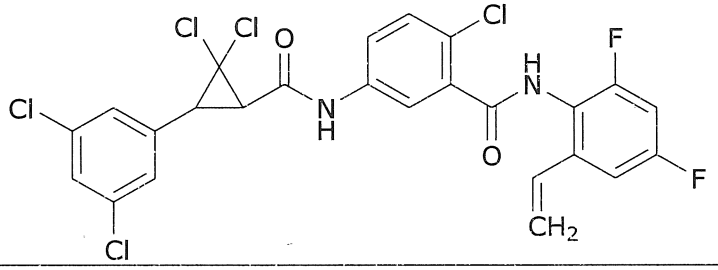
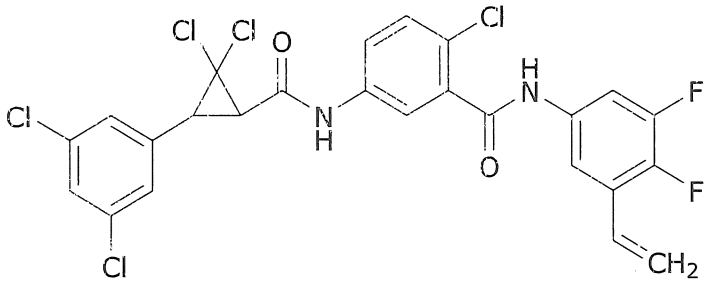
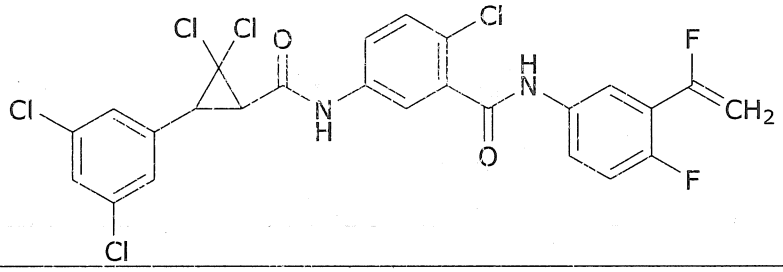
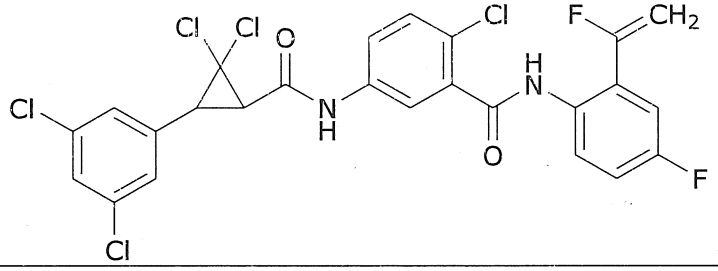
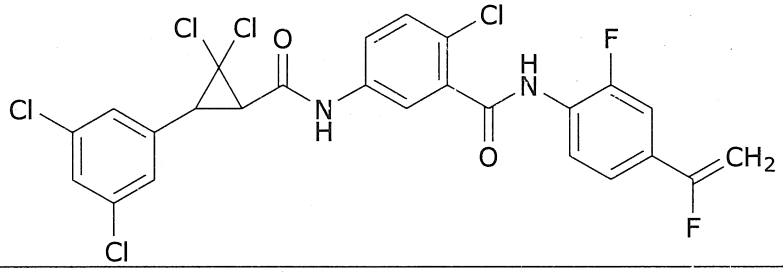
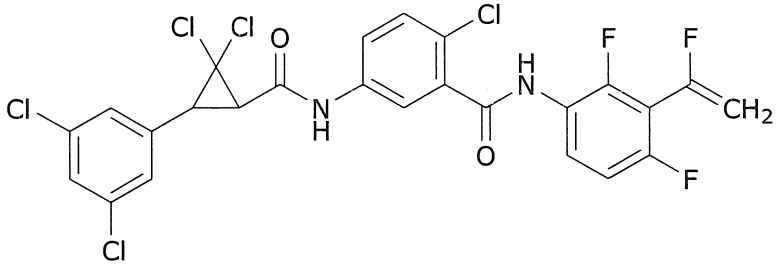
F1281		18
F1282		20
F1283		20
F1284		13
F1285		13
F1286		13

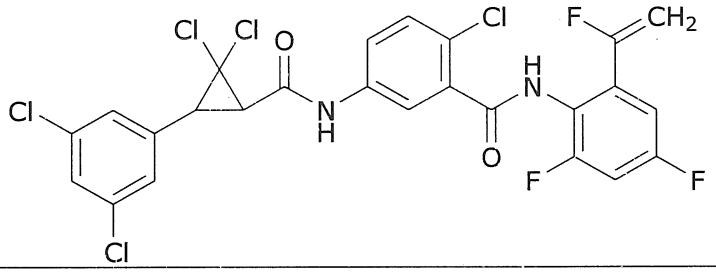
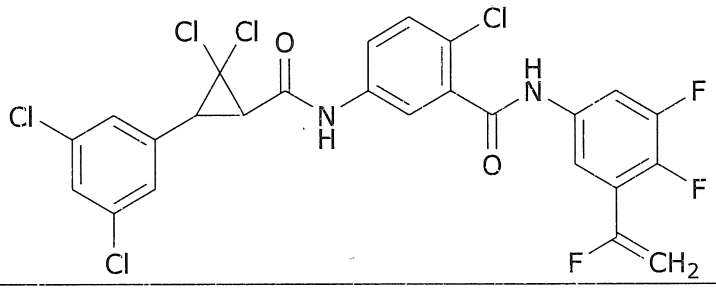
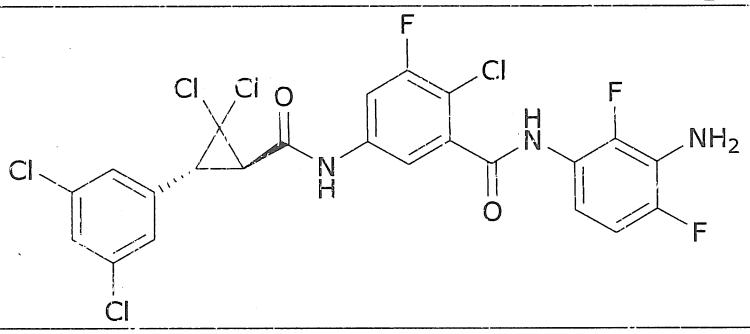
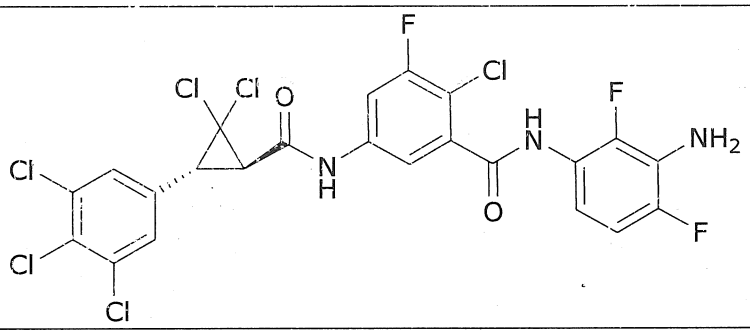
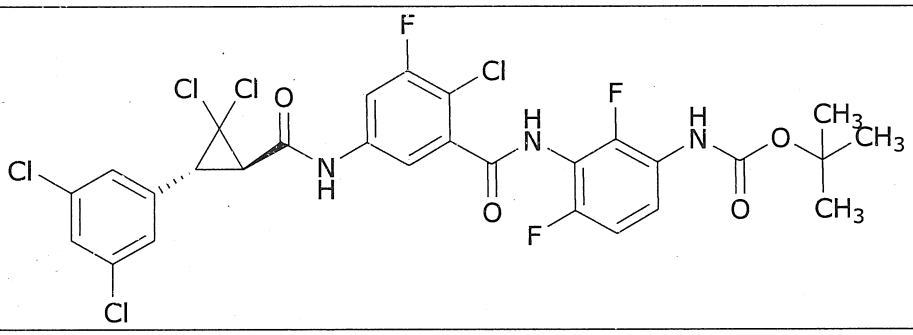
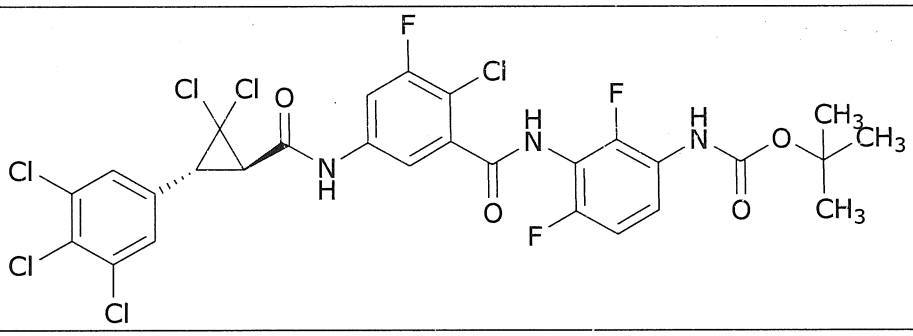
F1287		1
F1288		1
F1289		1
F1290		1
F1291		1
F1292		17

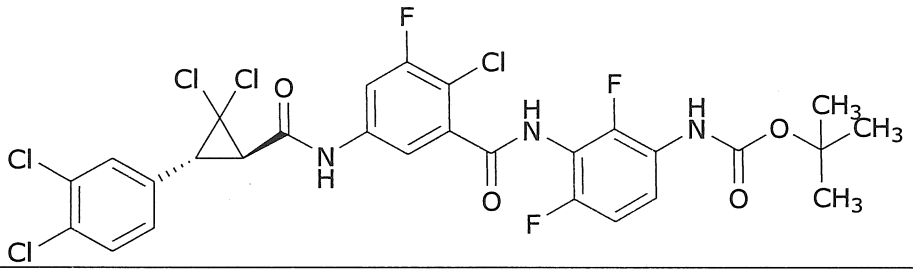
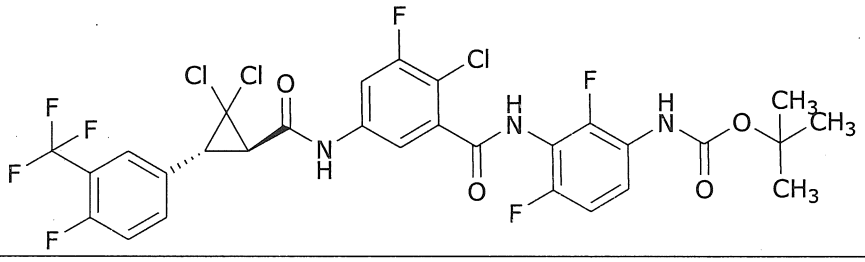
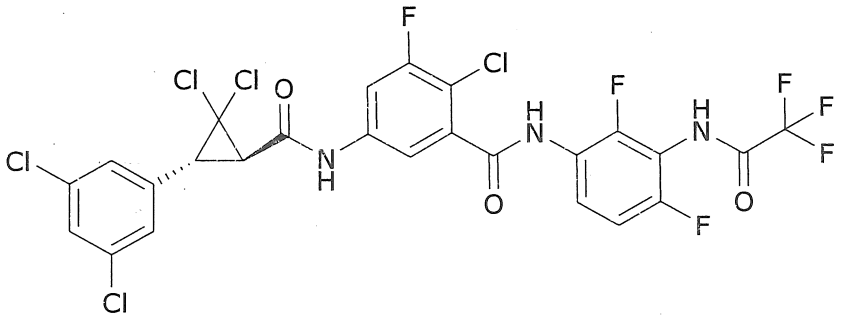
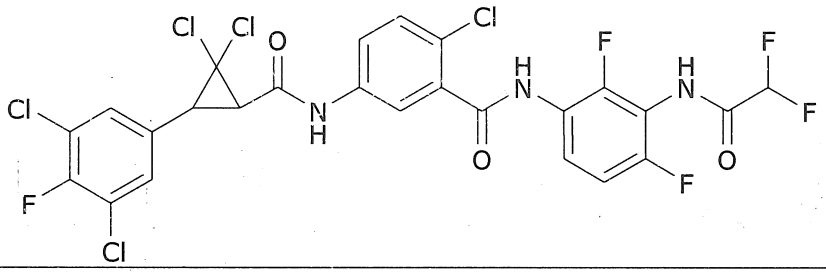
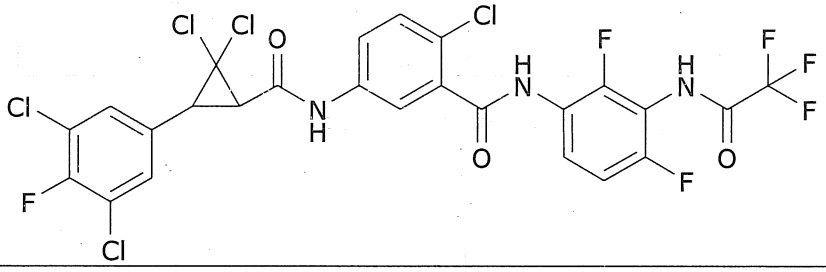
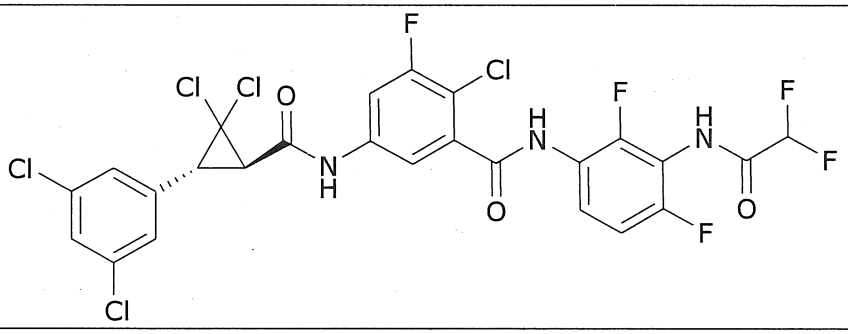
F1293		18
F1294		17
F1295		9
F1296		10
F1297		4
F1298		4
F1299		4

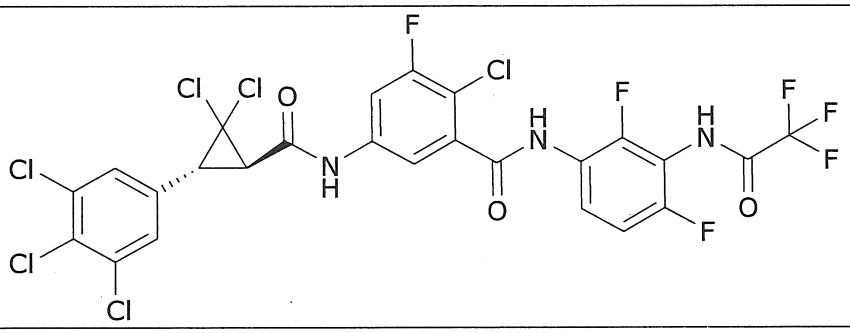
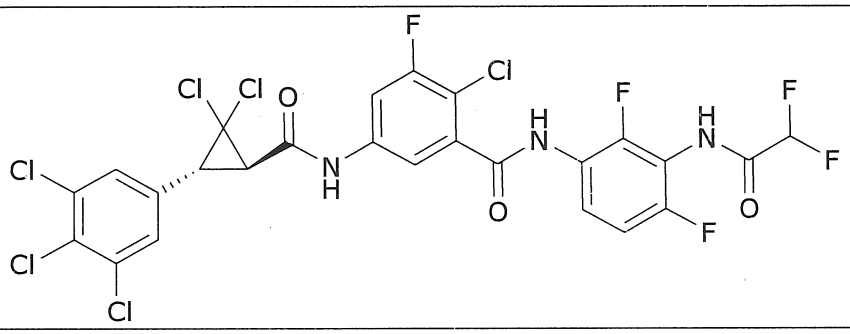
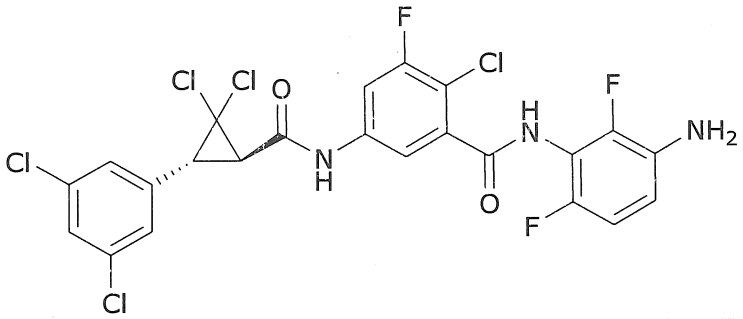
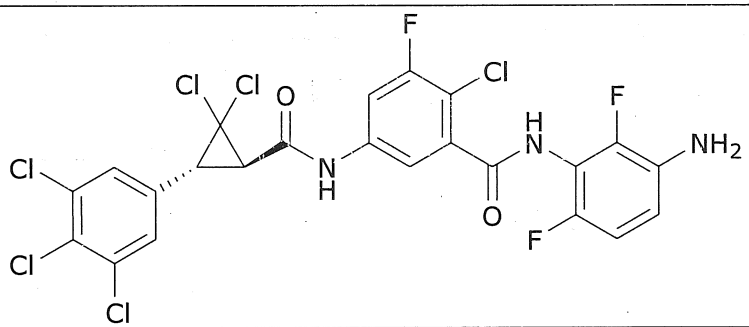
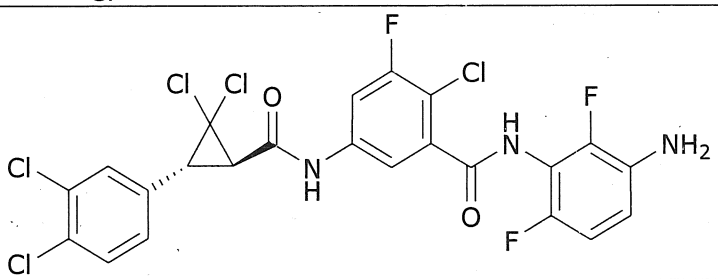
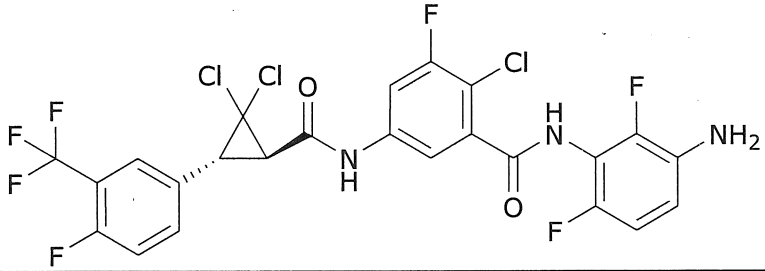
F1300		4
F1301		4
F1302		4
F1303		4
F1304		25
F1305		25
F1306		25

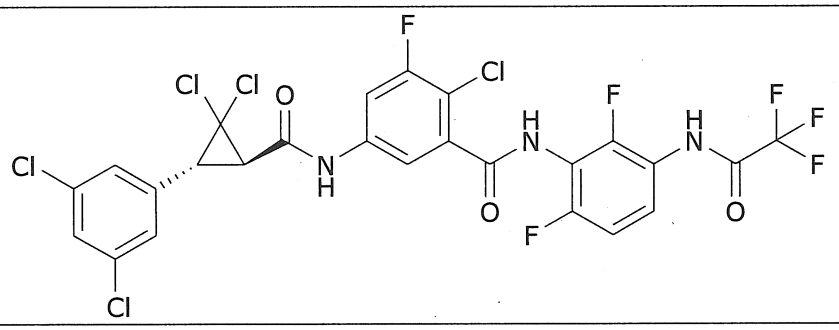
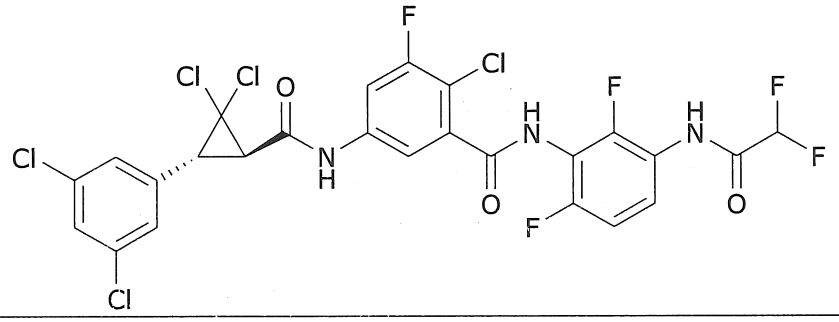
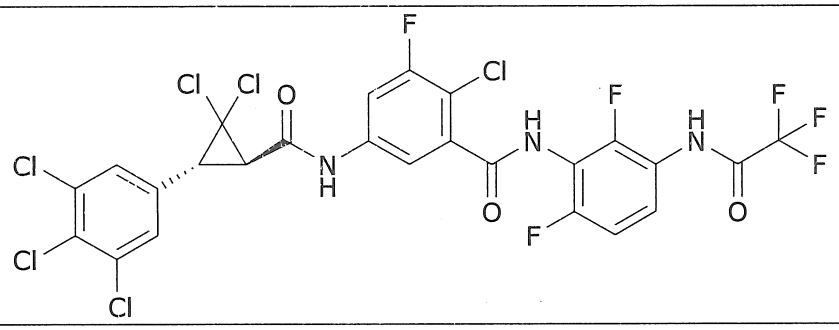
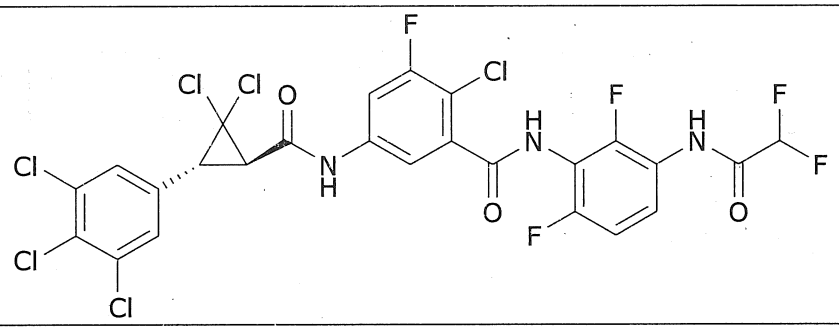
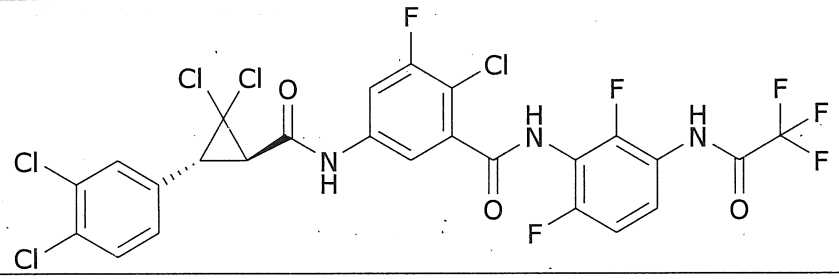
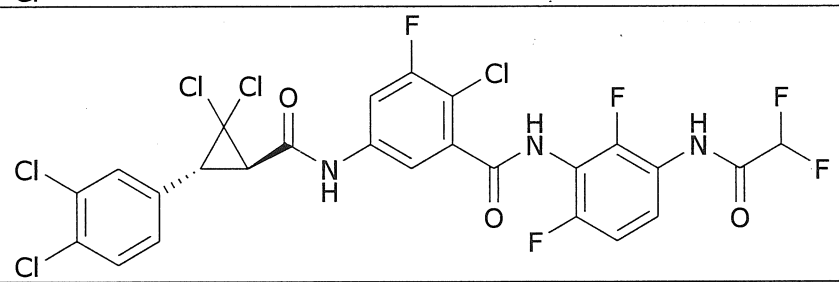
F1307		25
F1308		25
F1309		25
F1311		11
F1312		11
F1313		11
F1314		11

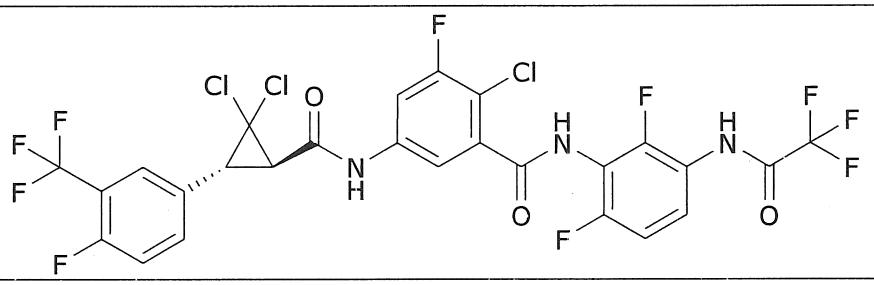
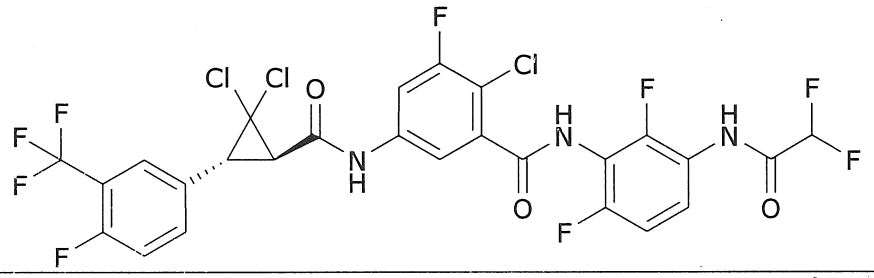
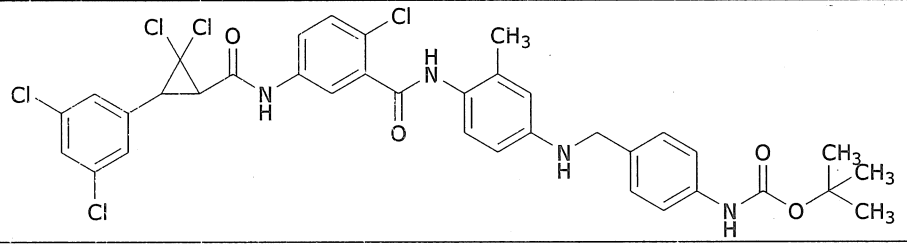
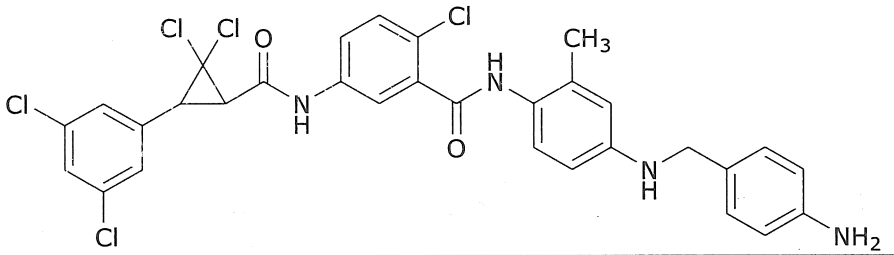
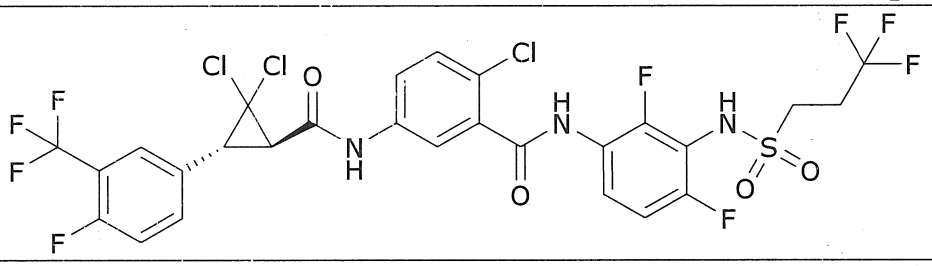
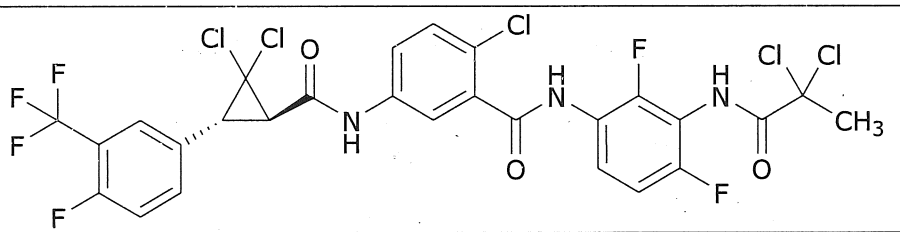
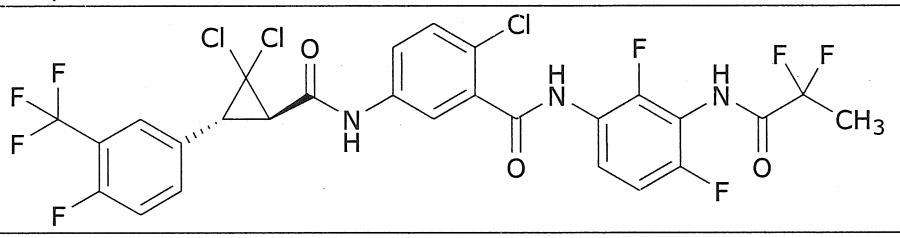
F1315		11
F1316		11
F1317		11
F1318		11
F1319		11
F1320		11
F1321		11

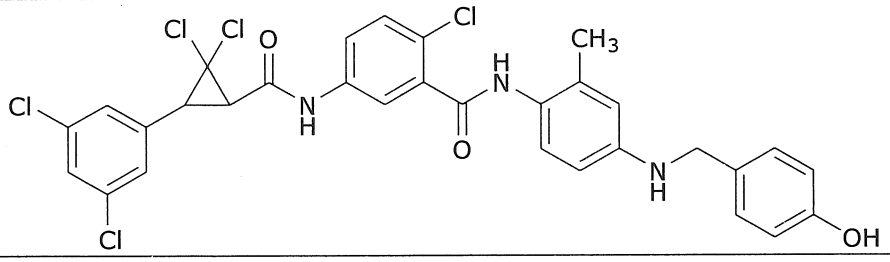
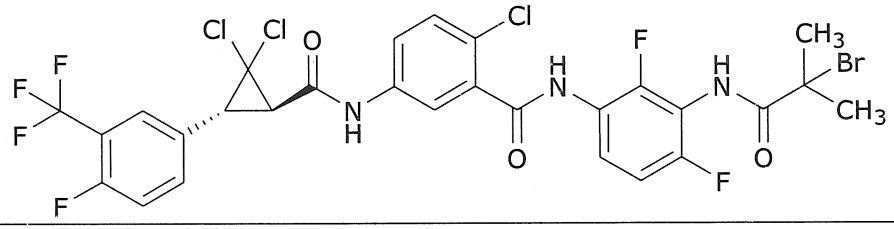
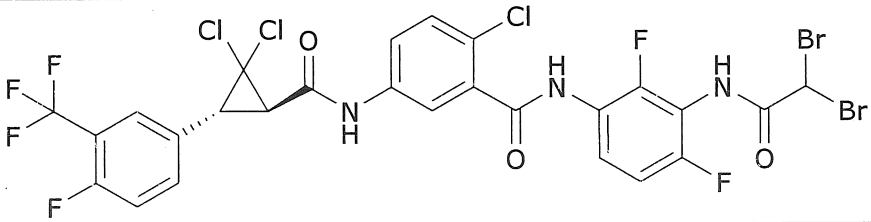
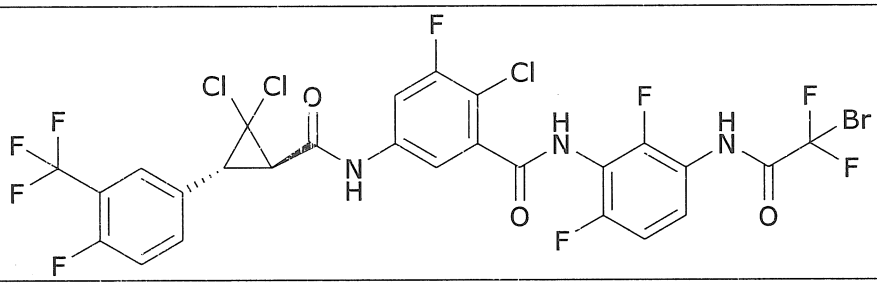
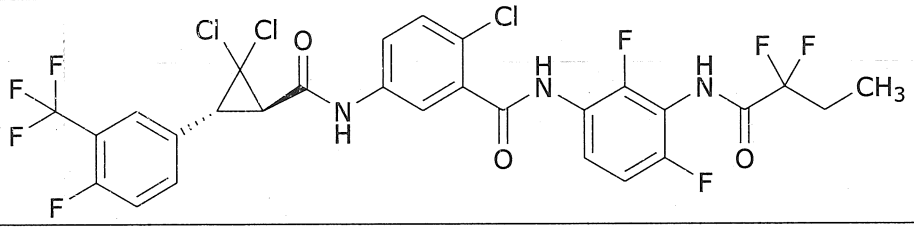
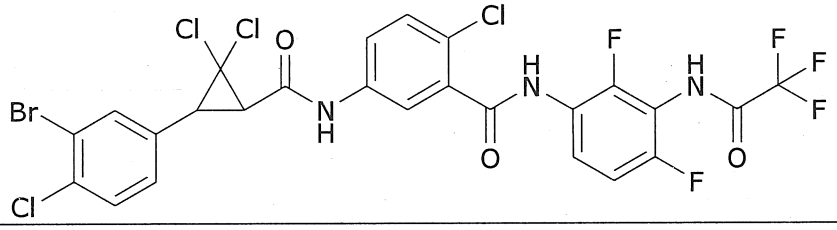
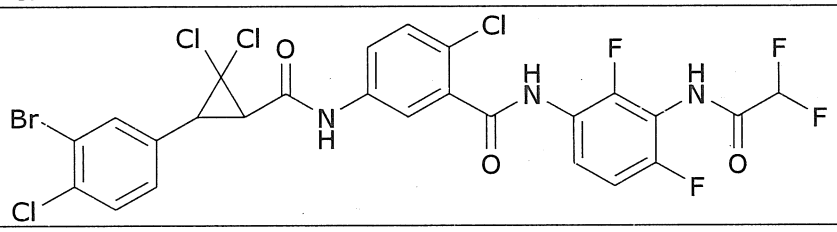
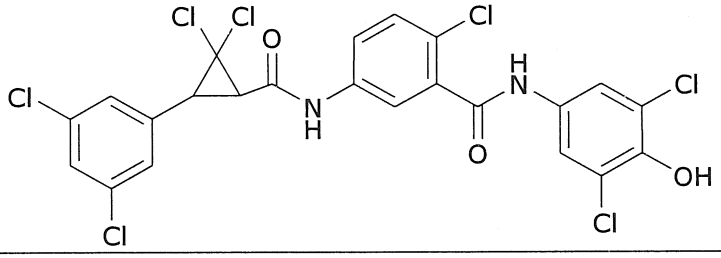
F1322		11
F1323		11
F1324		13
F1325		13
F1326		17
F1327		17

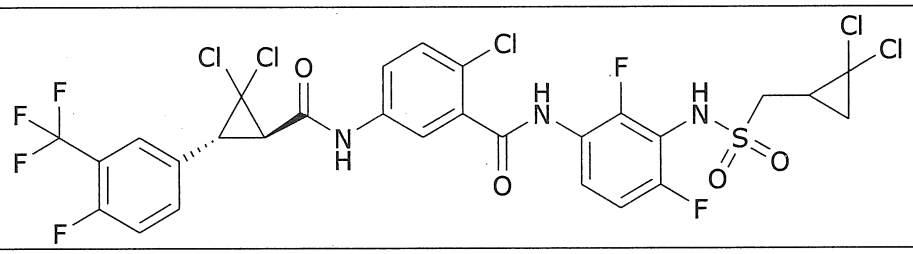
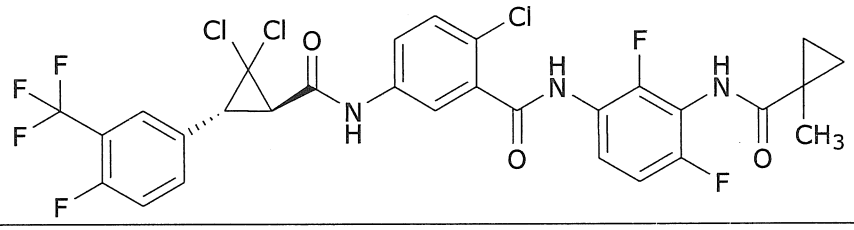
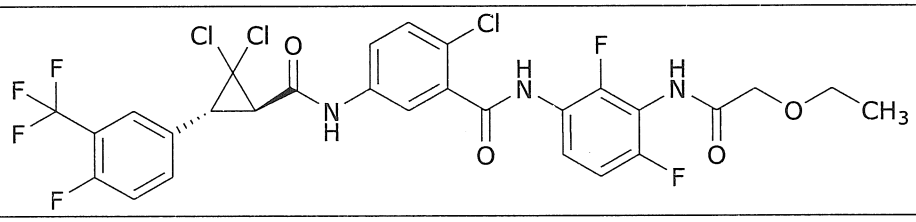
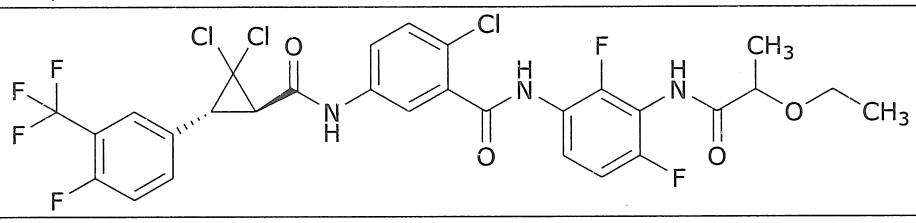
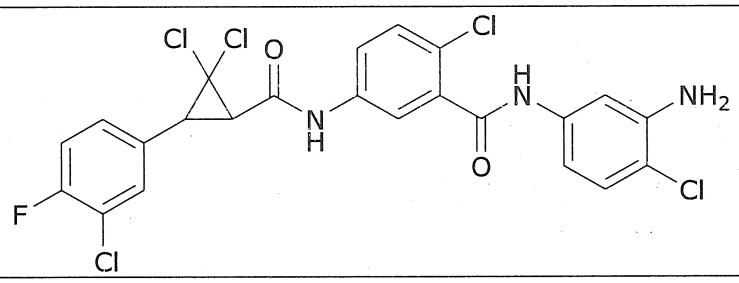
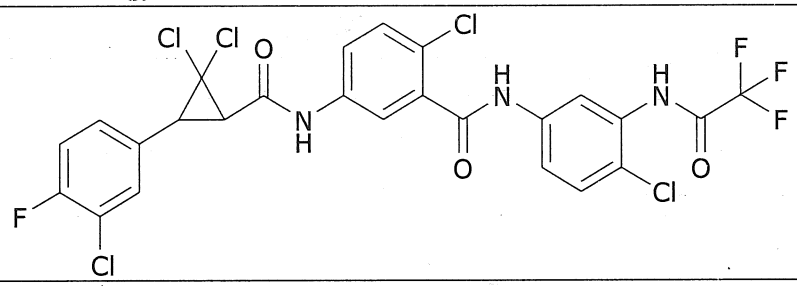
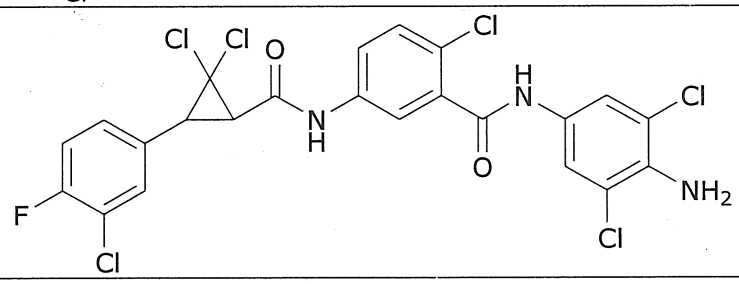
F1328		17
F1329		17
F1330		1
F1331		1
F1332		1
F1333		1

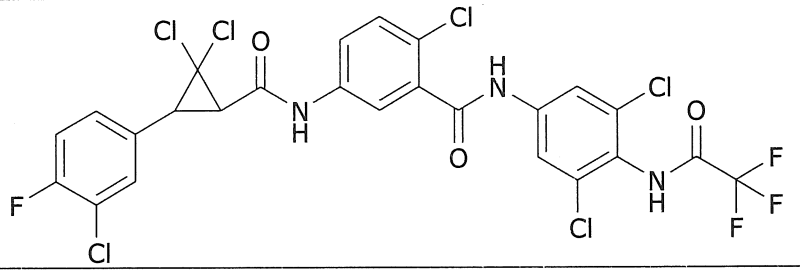
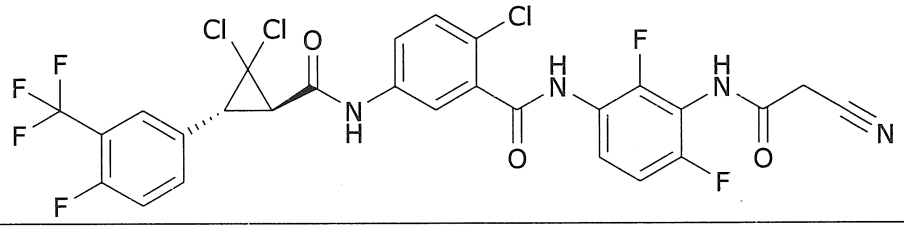
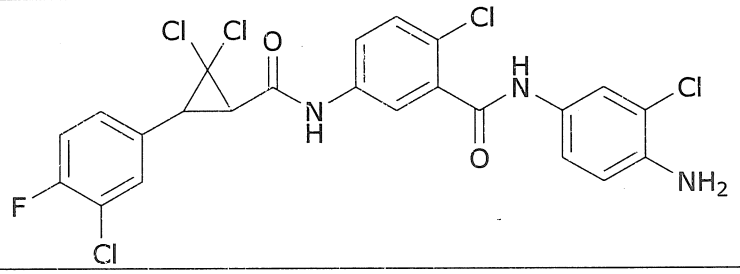
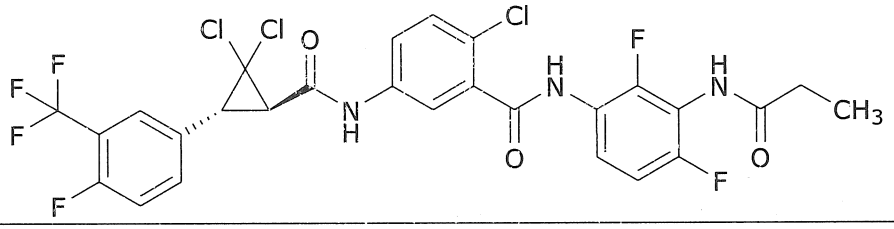
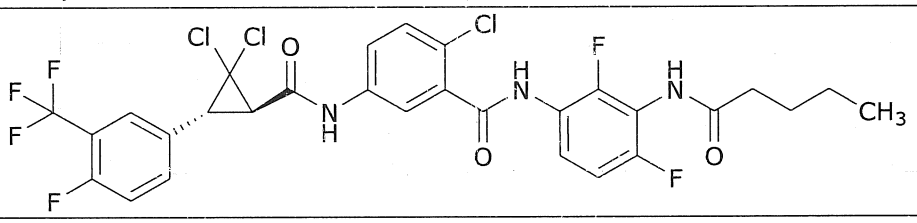
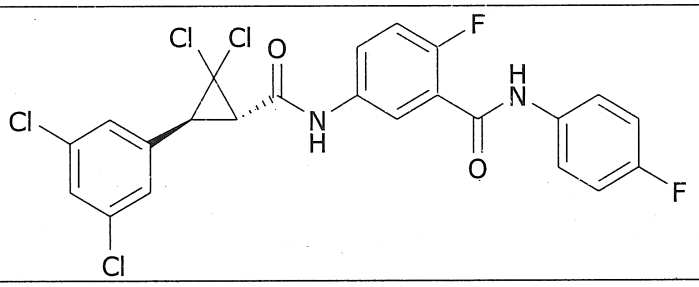
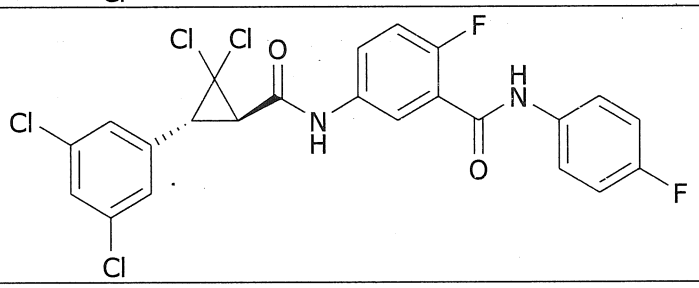
F1334		1
F1335		1
F1336		13
F1337		13
F1338		13
F1339		13

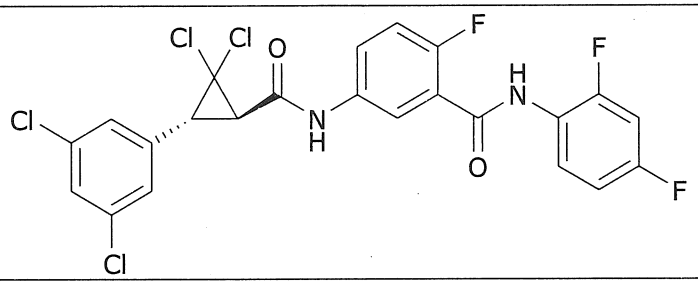
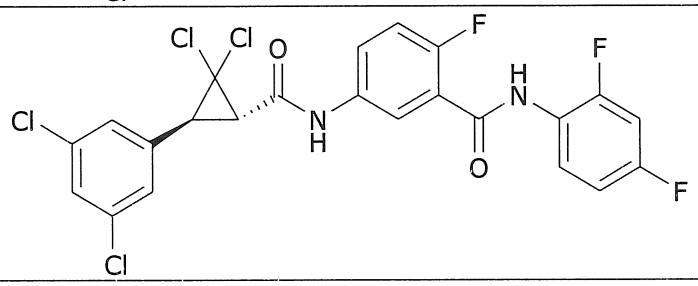
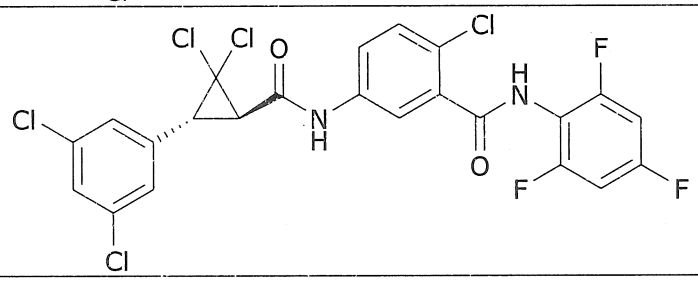
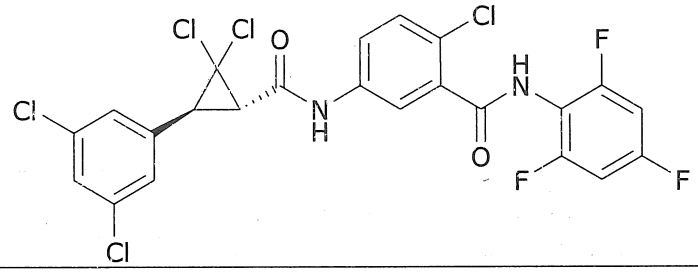
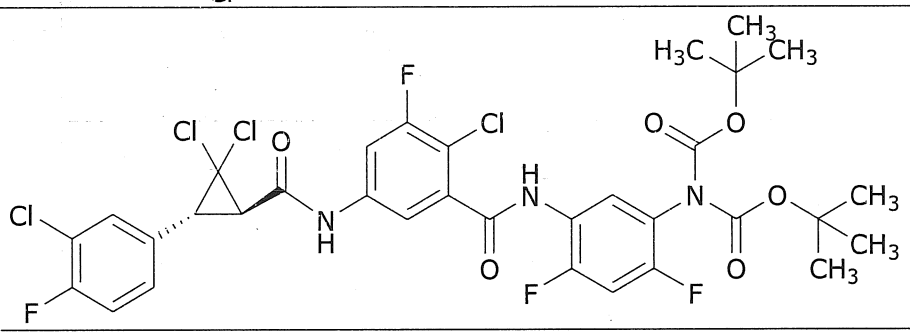
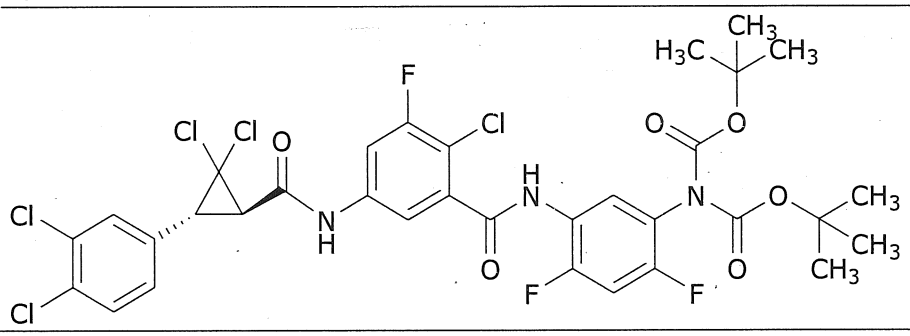
F1340		3
F1341		3
F1342		3
F1343		3
F1344		3
F1345		3

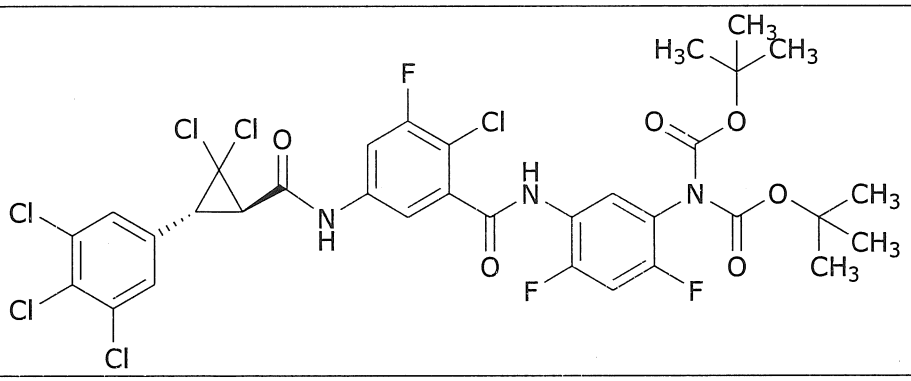
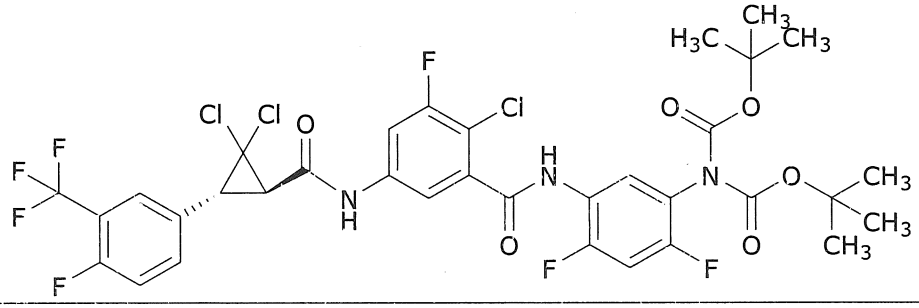
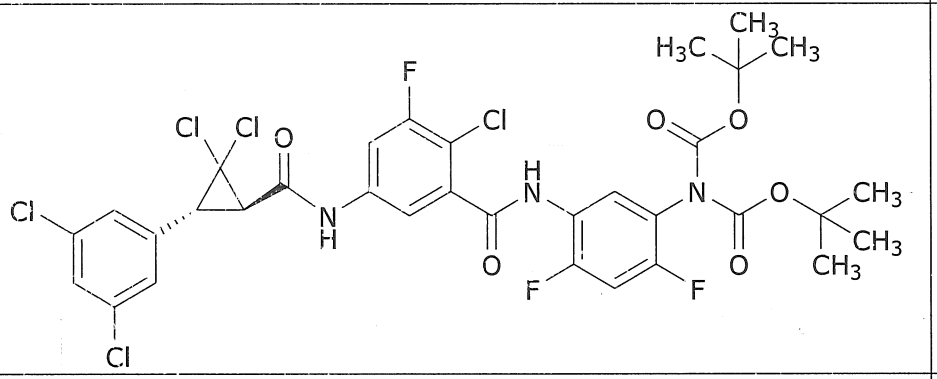
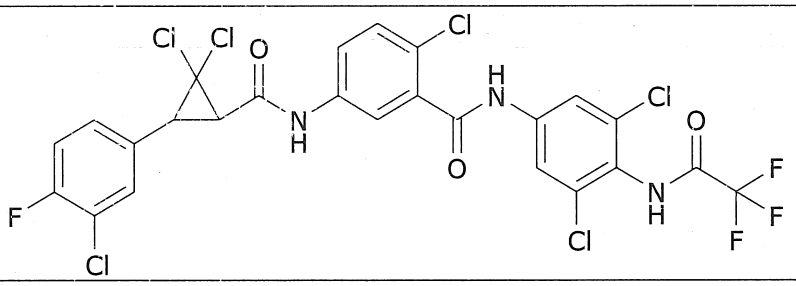
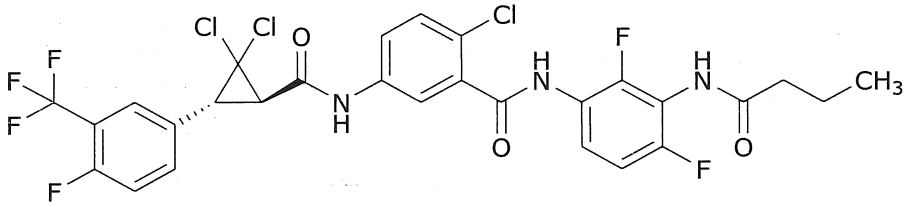
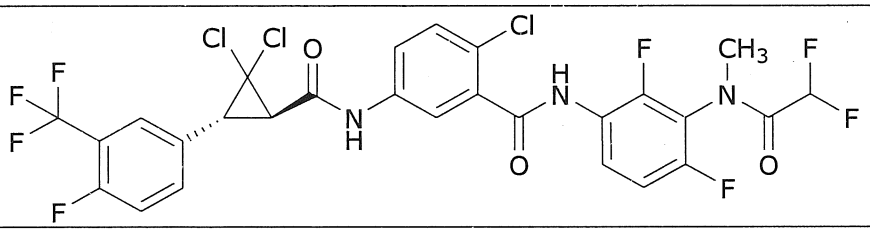
F1346		3
F1347		3
F1348		10
F1349		13
F1350		9
F1351		6
F1352		6

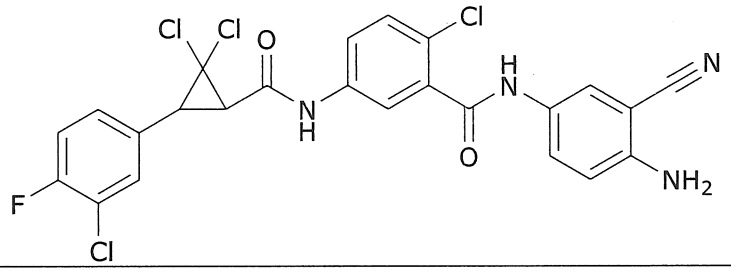
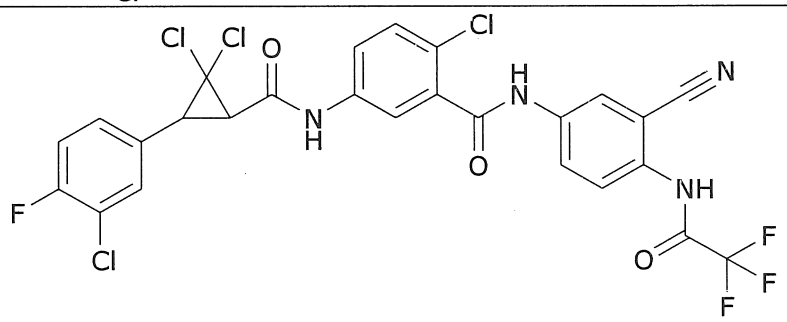
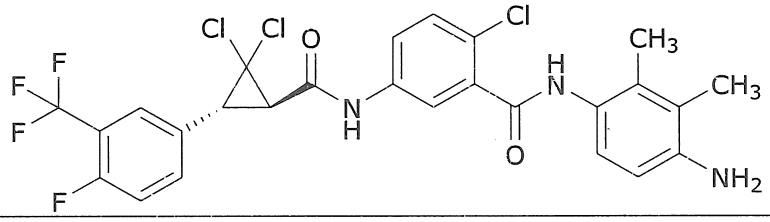
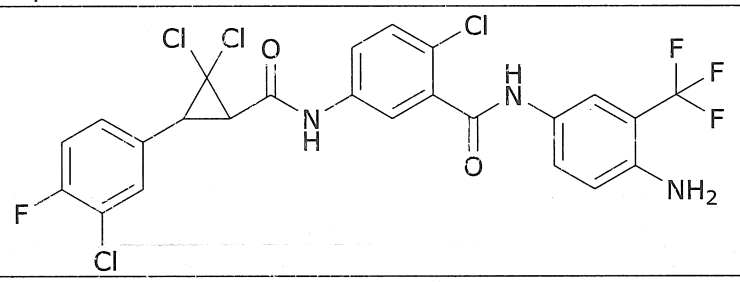
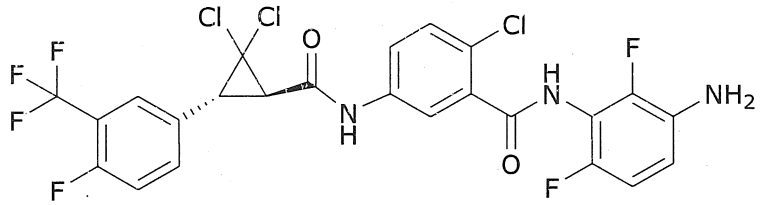
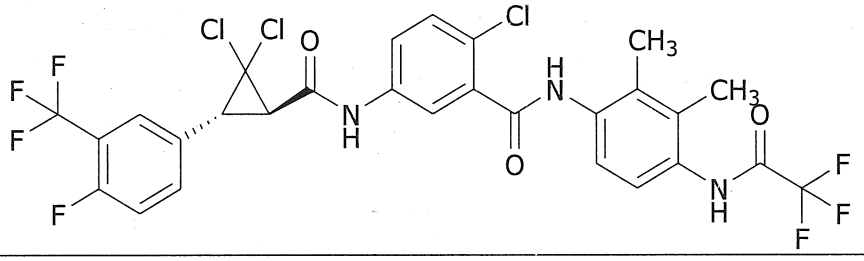
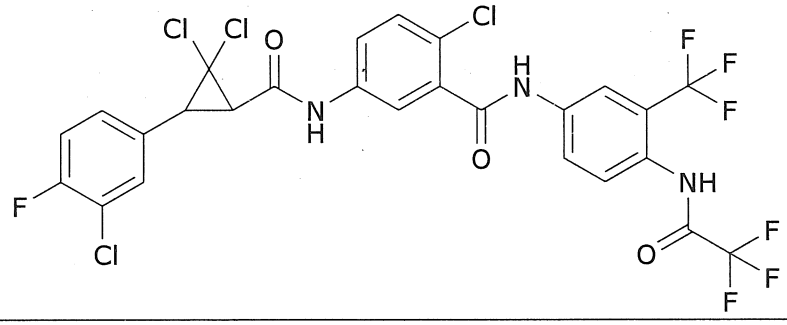
F1353		12
F1354		6
F1355		6
F1356		3
F1357		6
F1358		1
F1359		1
F1360		22

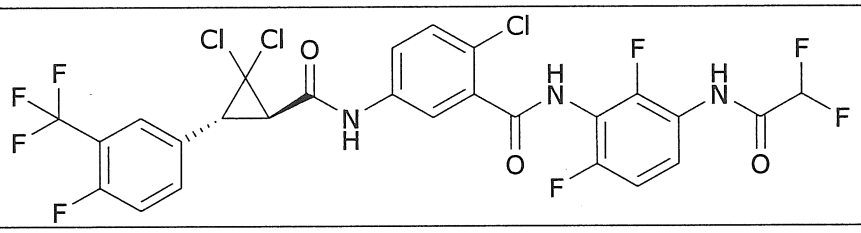
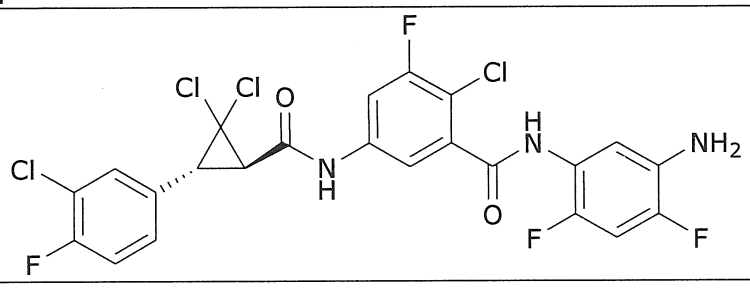
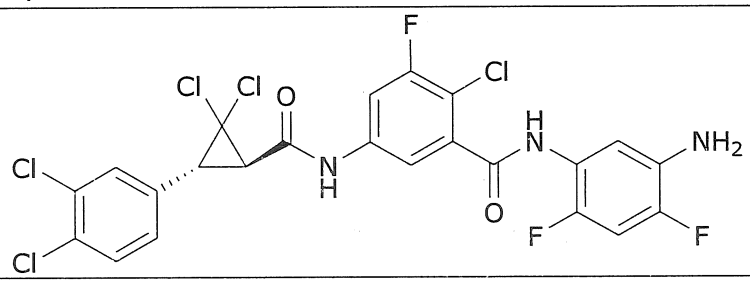
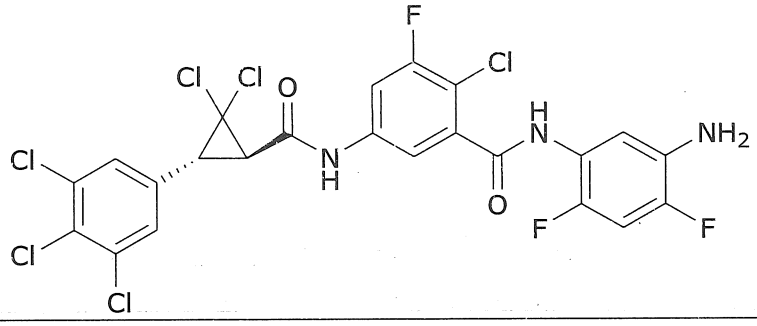
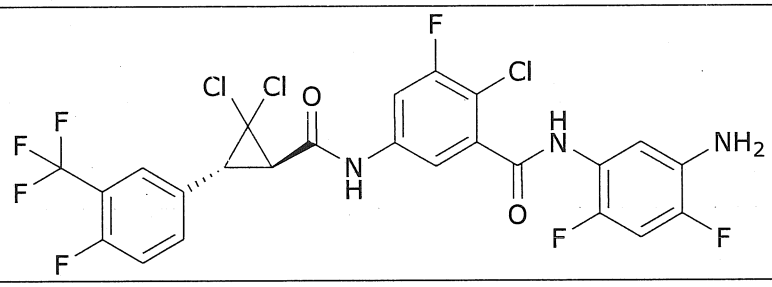
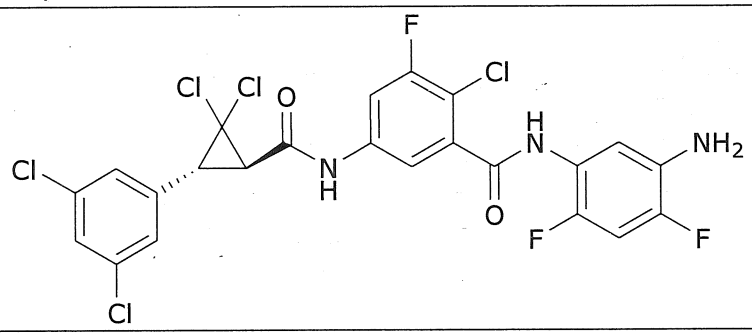
F1361		9
F1362		6
F1363		6
F1364		6
F1365		13
F1366		1
F1367		13

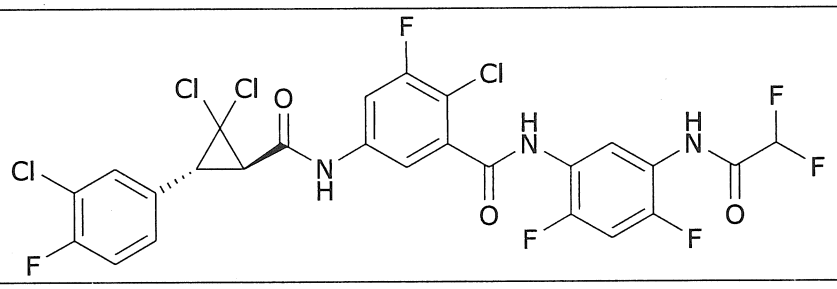
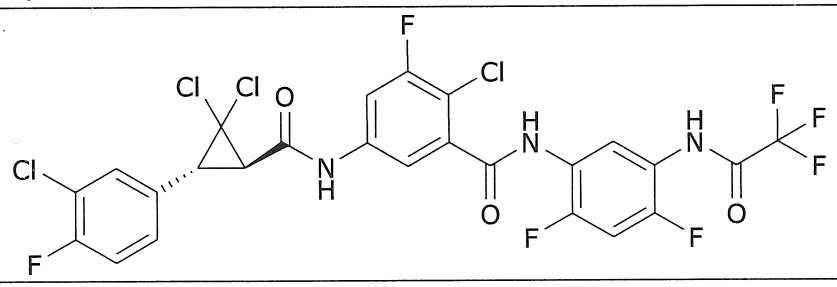
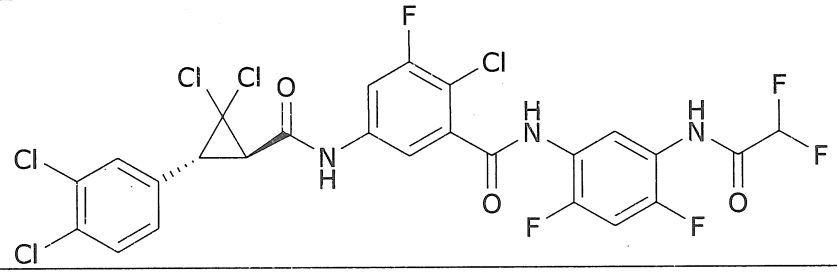
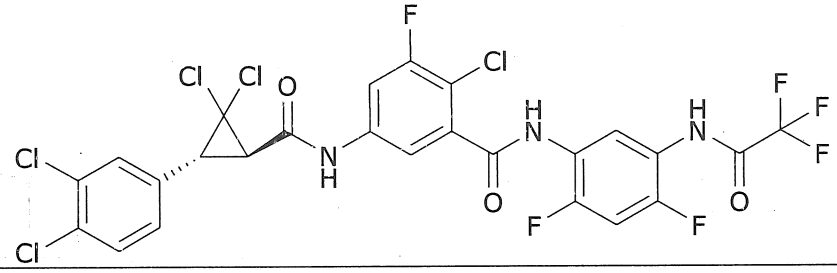
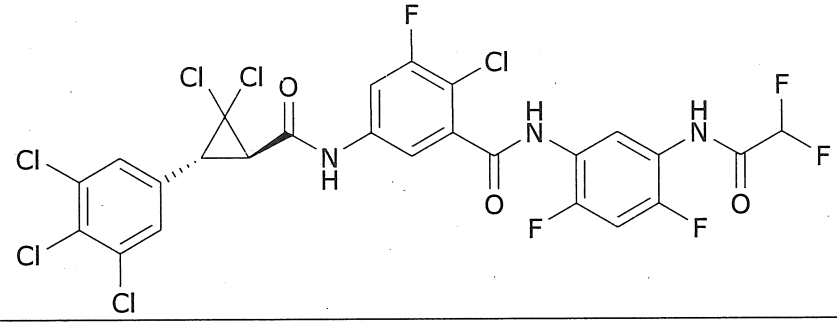
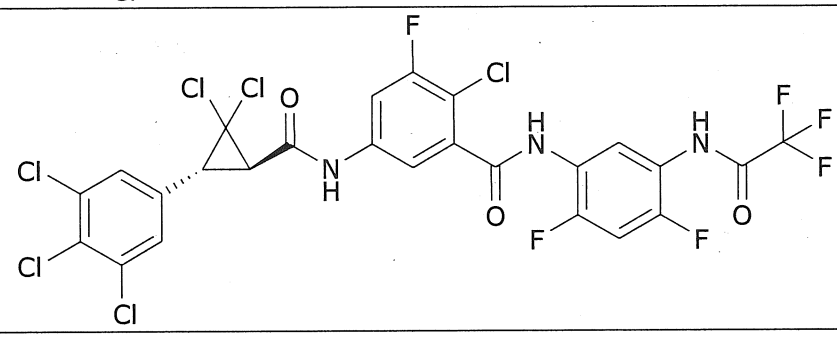
F1368		1
F1369		6
F1370		13
F1371		6
F1372		6
F1373		103
F1374		103

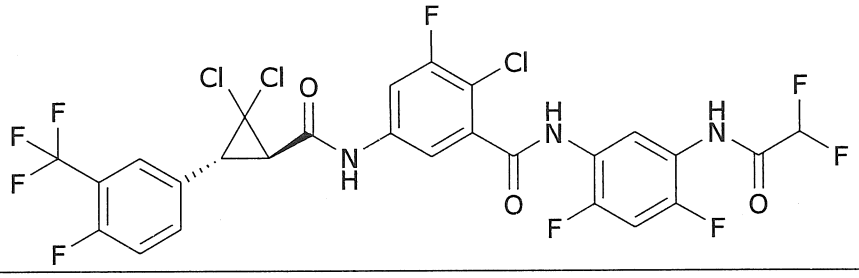
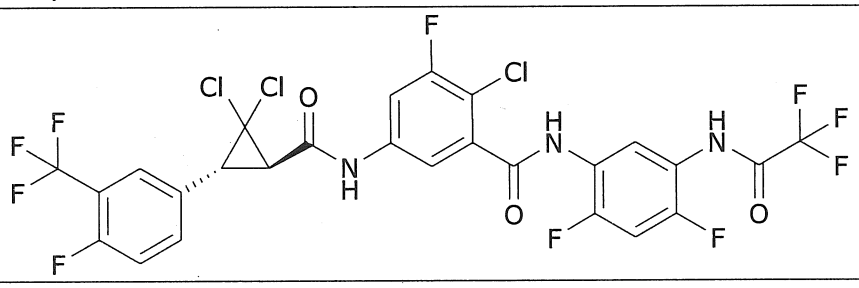
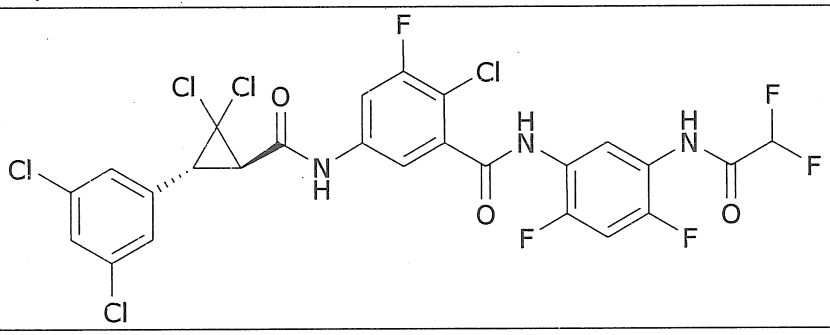
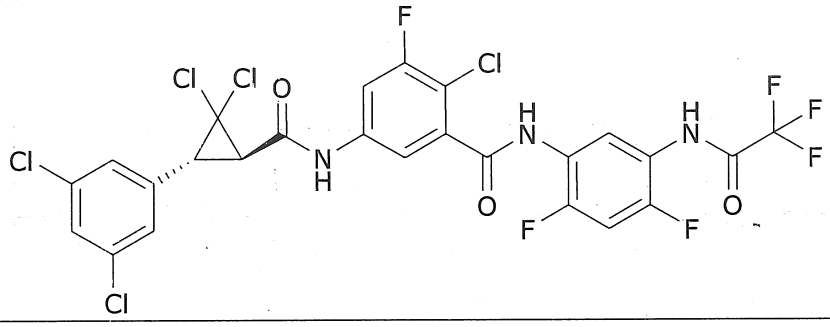
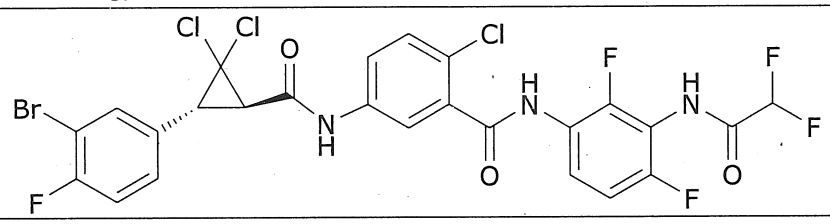
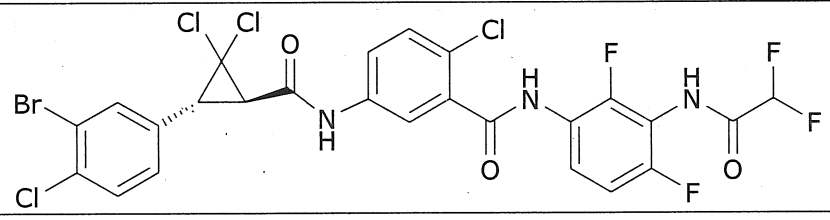
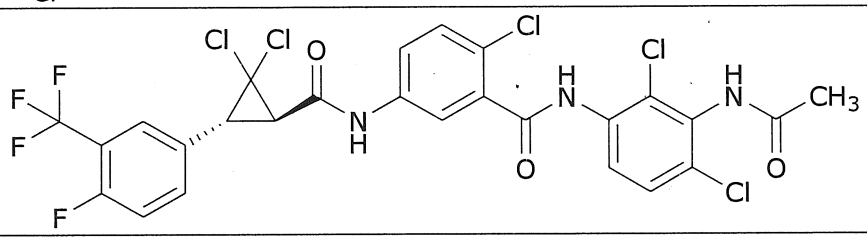
F1375		104
F1376		104
F1377		105
F1378		105
F1379		20
F1380		20

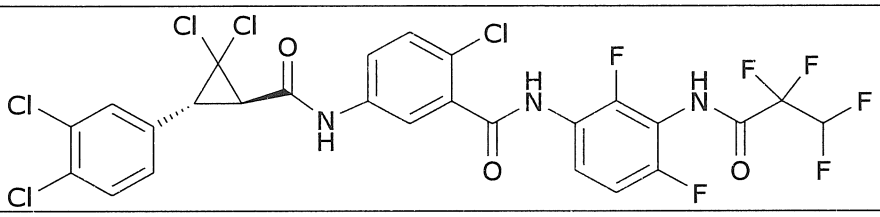
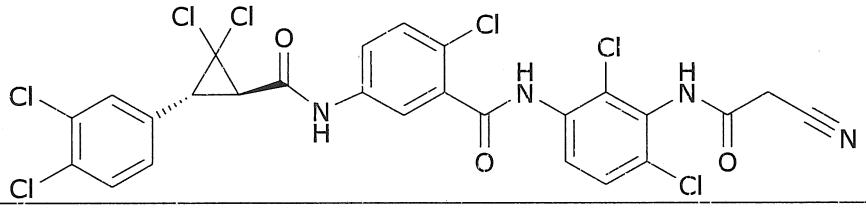
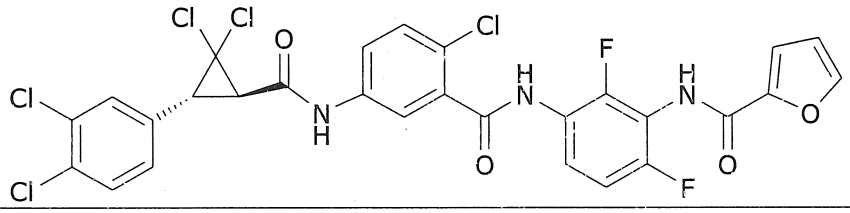
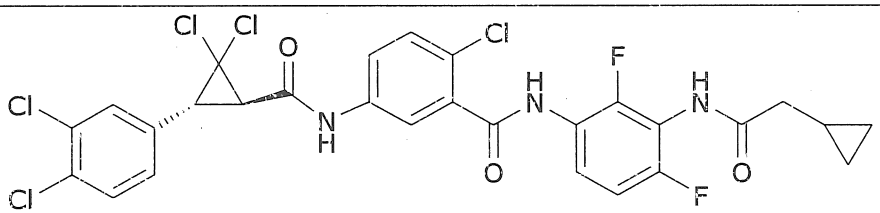
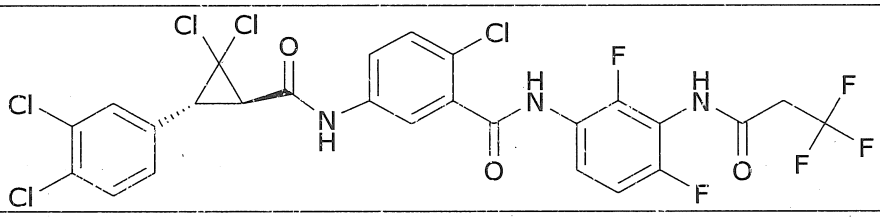
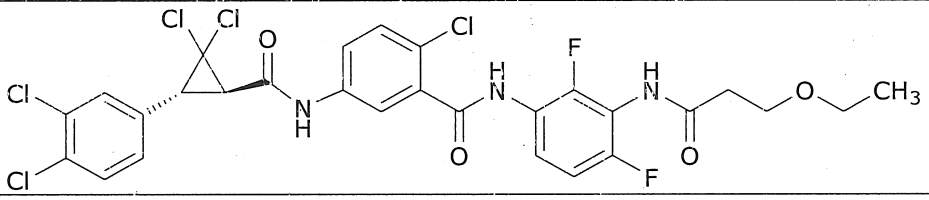
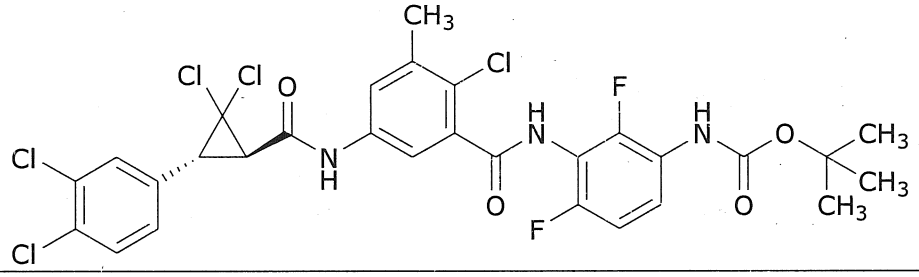
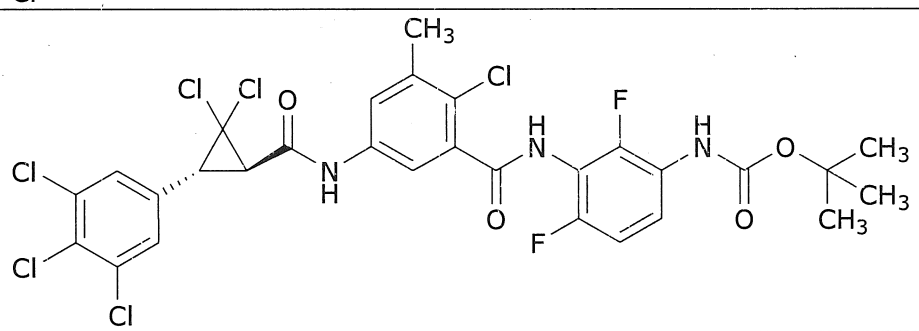
F1381		20
F1382		20
F1383		20
F1384		1
F1385		6
F1386		25

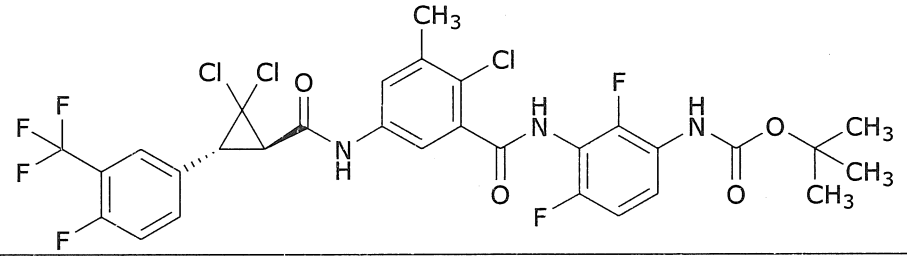
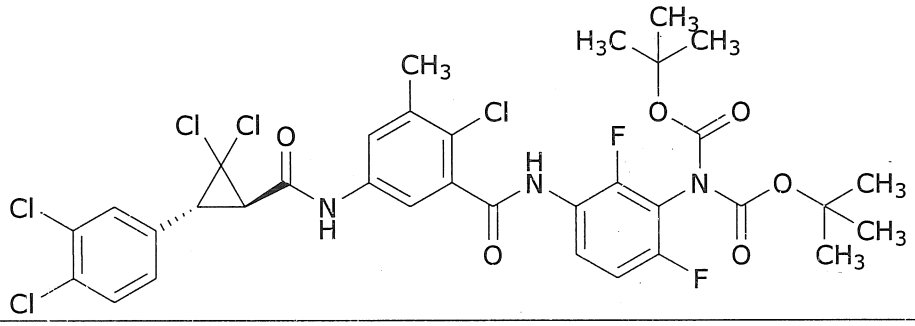
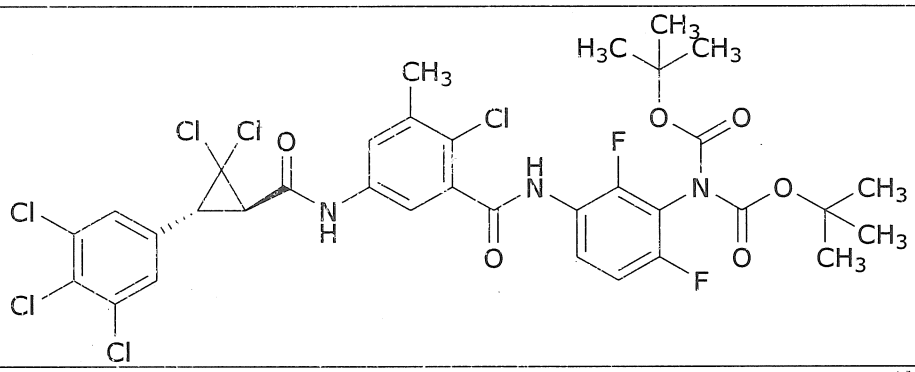
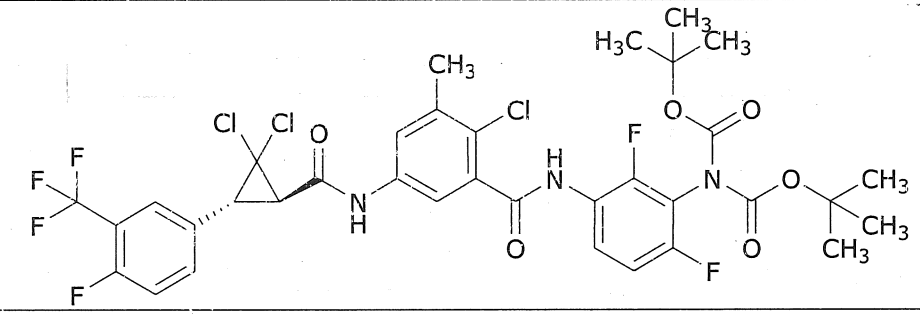
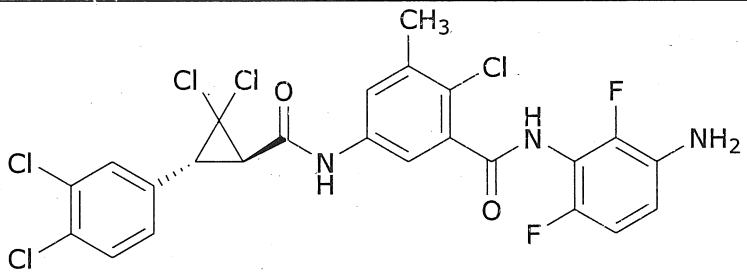
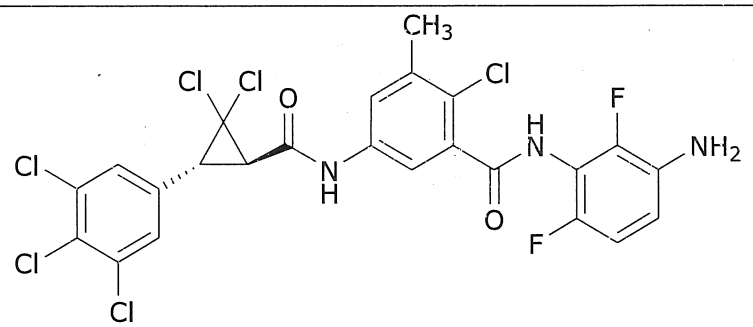
F1387		13
F1388		1
F1389		13
F1390		13
F1391		13
F1392		1
F1393		1

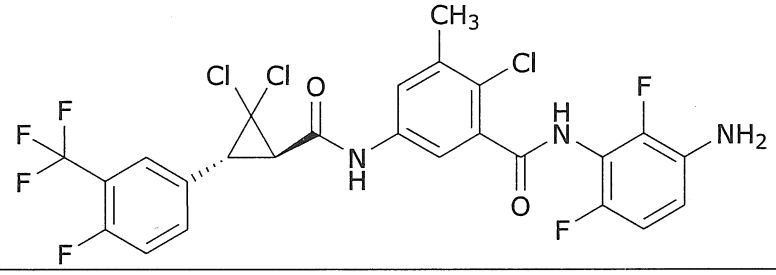
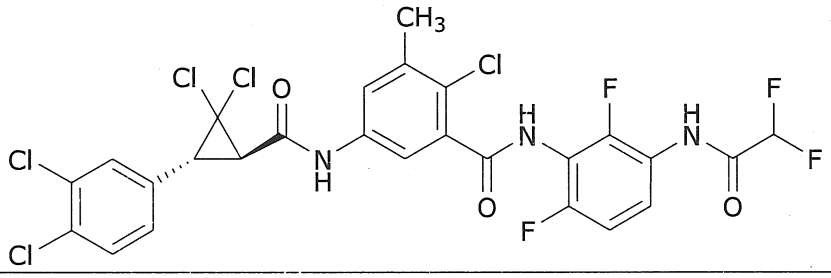
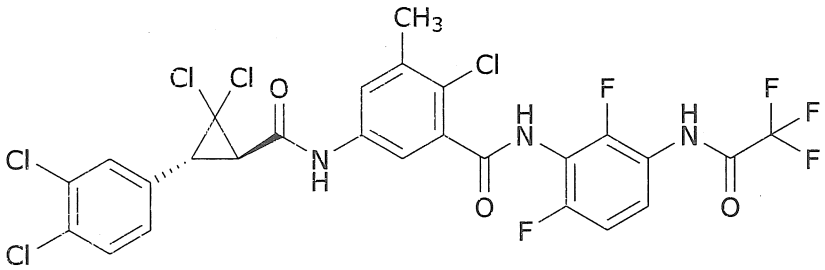
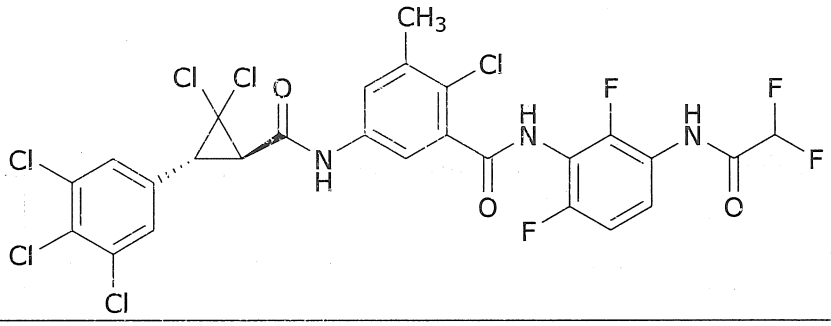
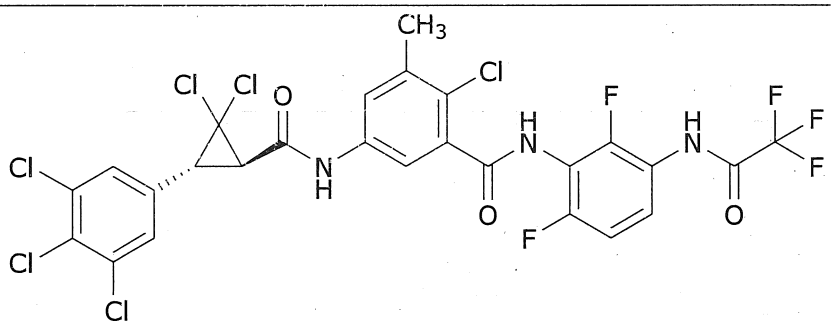
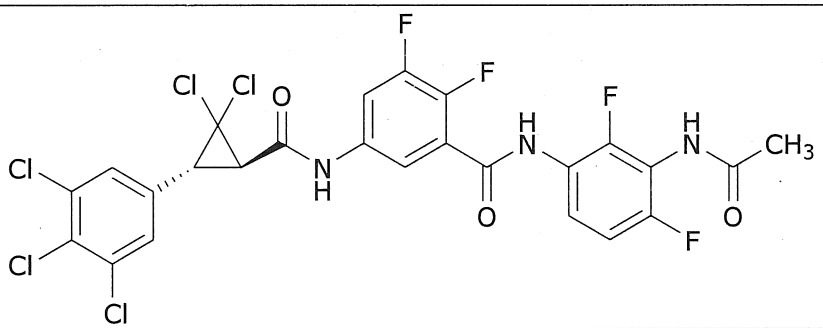
F1394		1
F1395		13
F1396		13
F1397		13
F1398		13
F1399		13

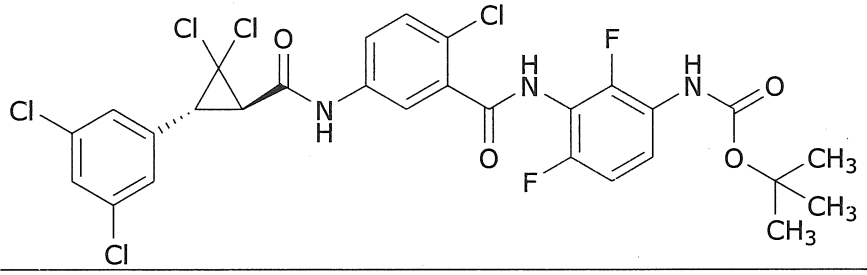
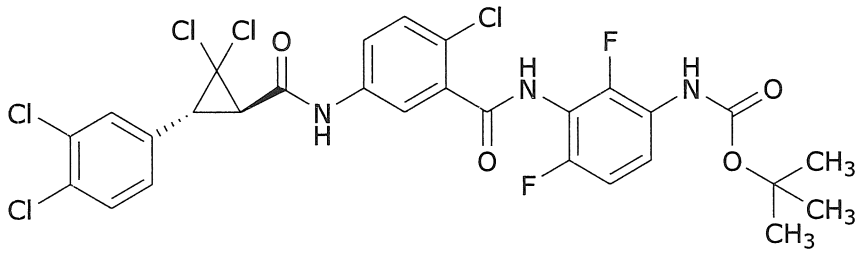
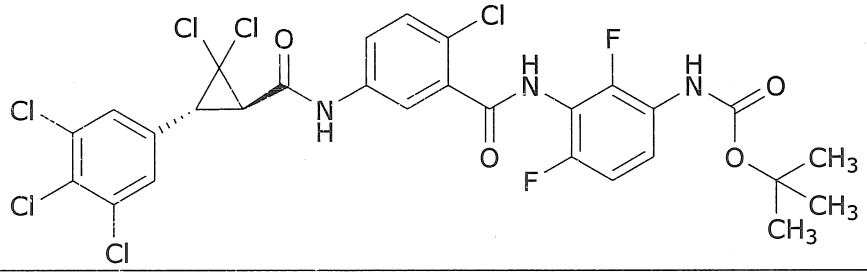
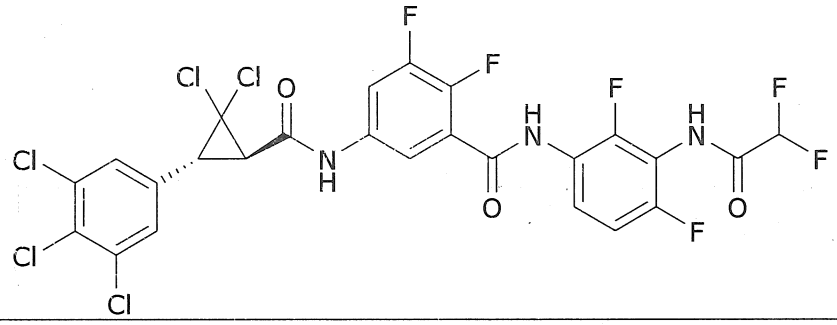
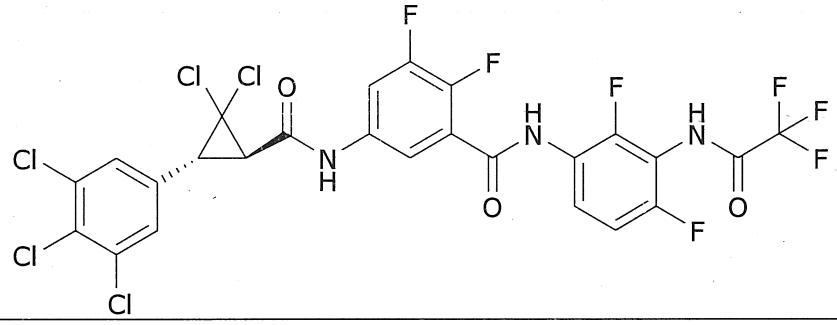
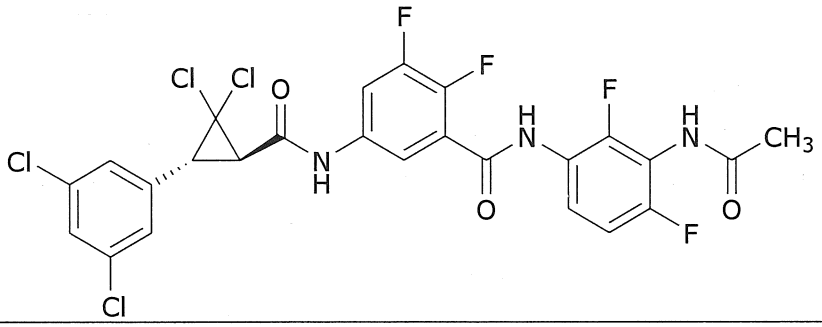
F1400		3
F1401		3
F1402		3
F1403		3
F1404		3
F1405		3

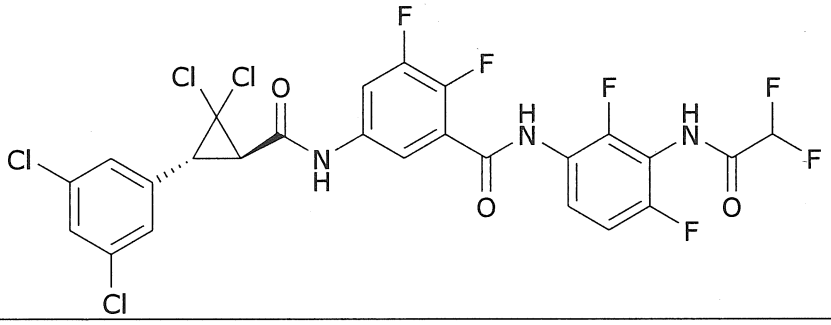
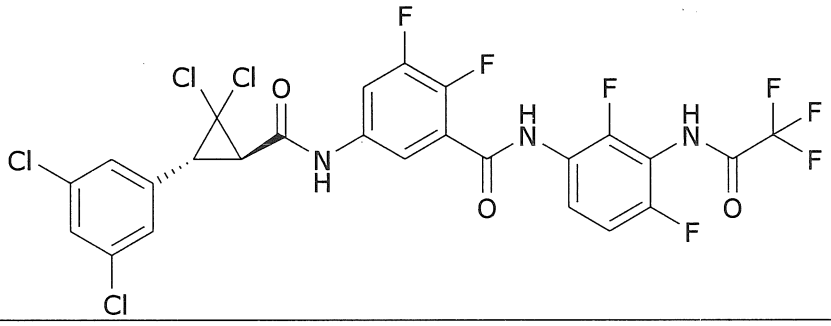
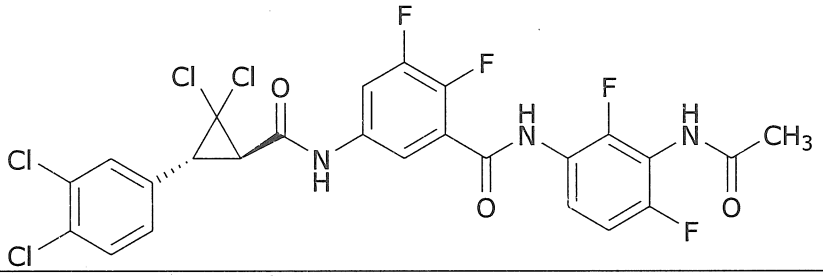
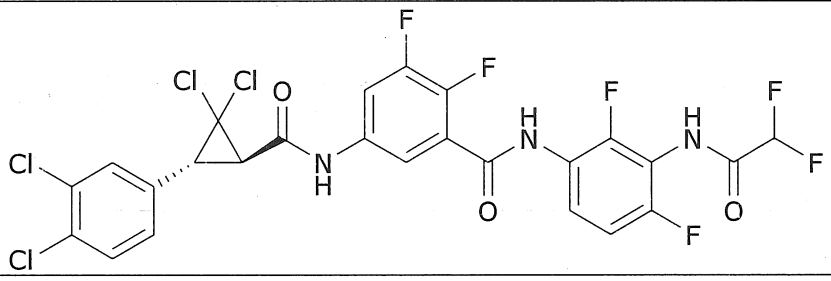
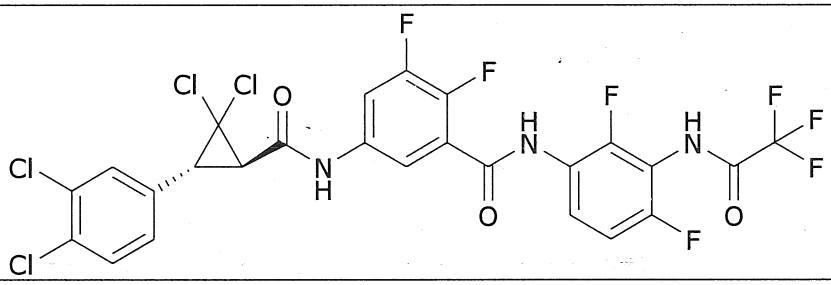
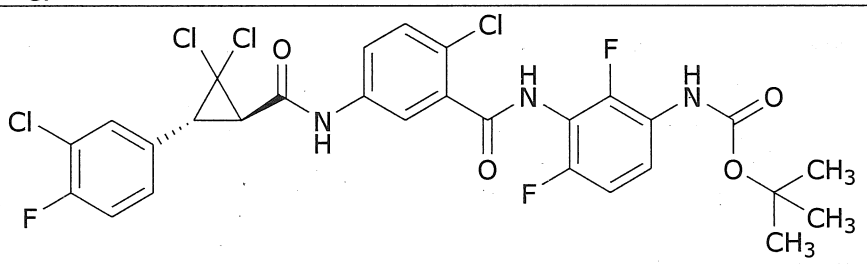
F1406		3
F1407		3
F1408		3
F1409		3
F1410		18
F1411		18
F1412		5

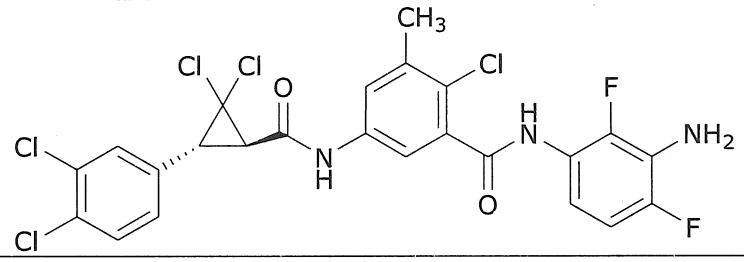
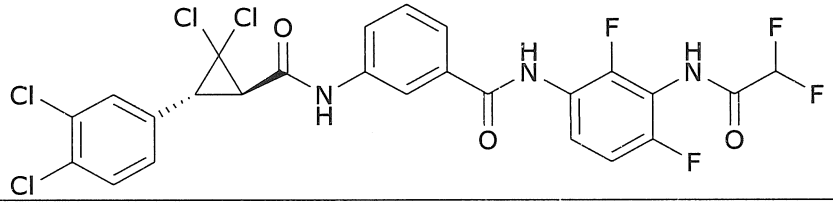
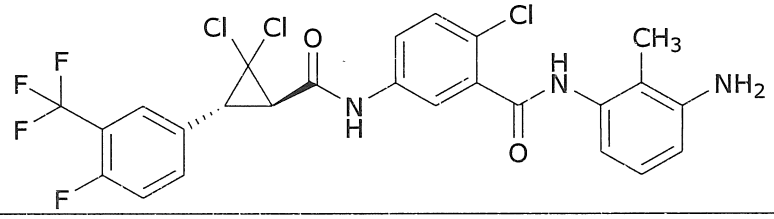
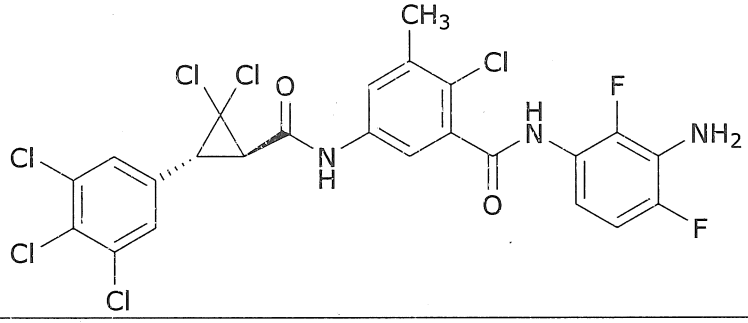
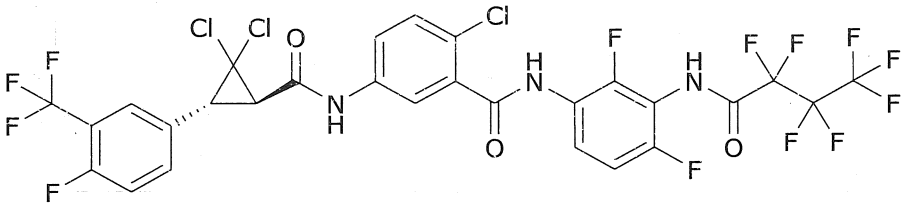
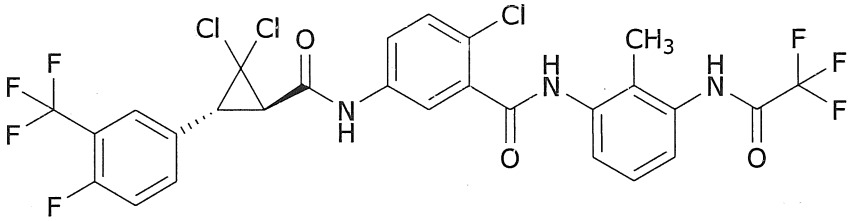
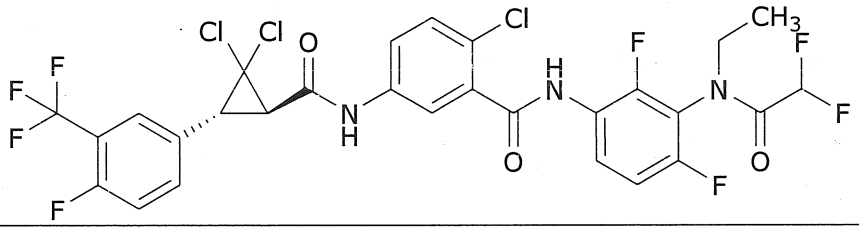
F1414		4
F1415		4
F1416		4
F1417		4
F1418		4
F1419		4
F1420		22
F1421		22

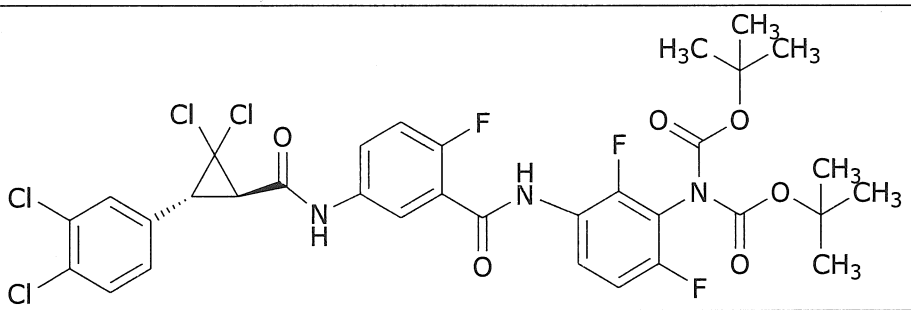
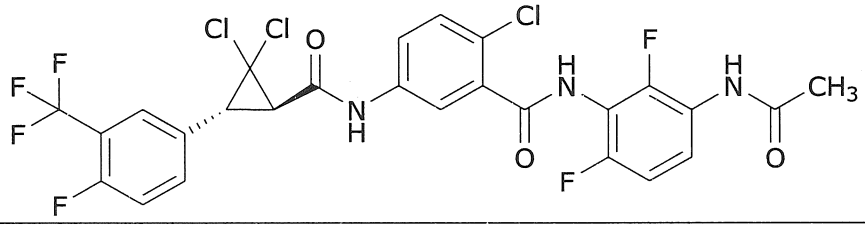
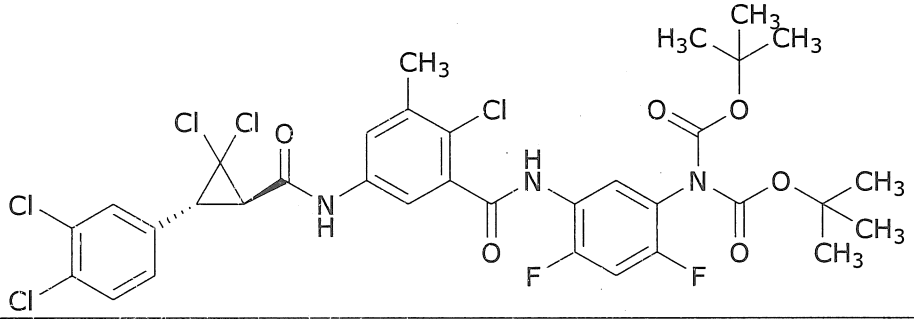
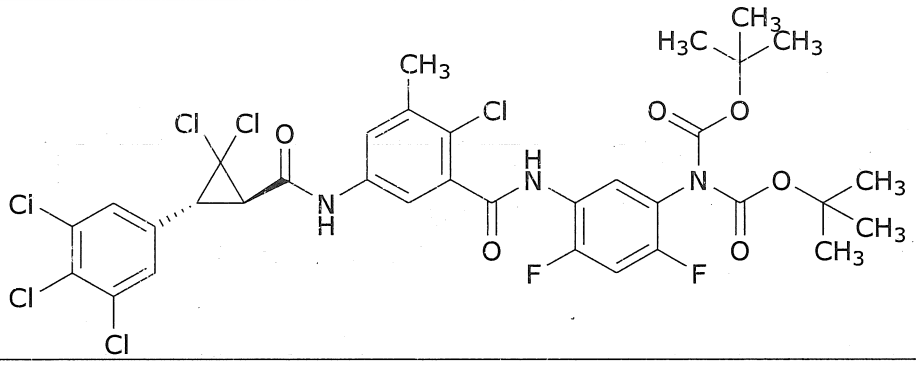
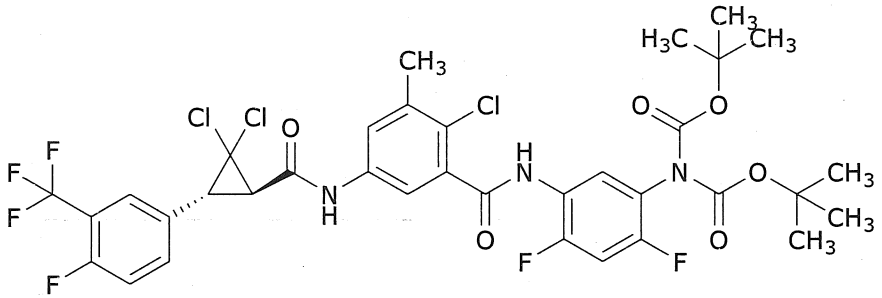
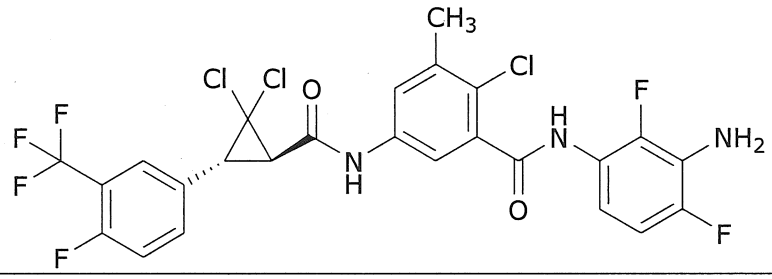
F1422		22
F1423		22
F1424		22
F1425		22
F1426		13
F1427		13

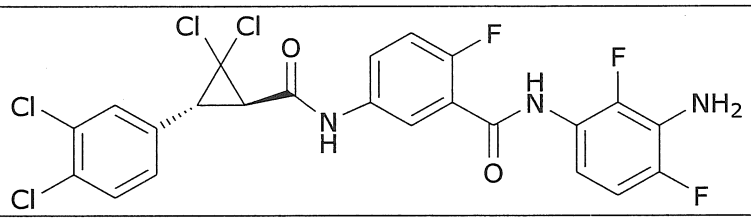
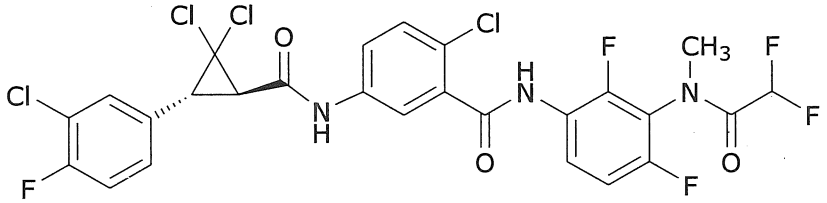
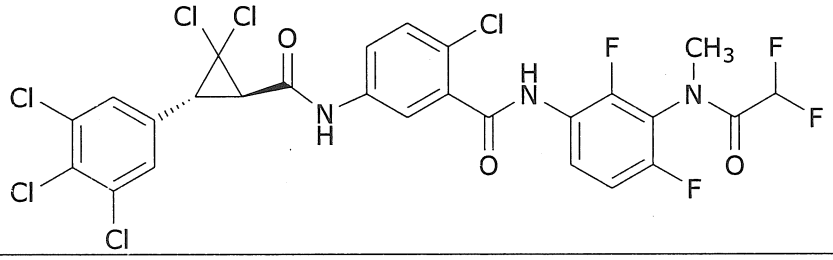
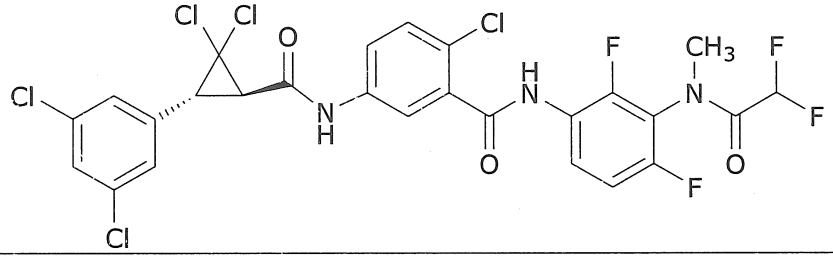
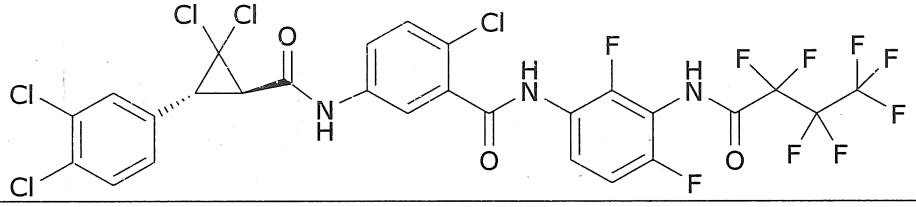
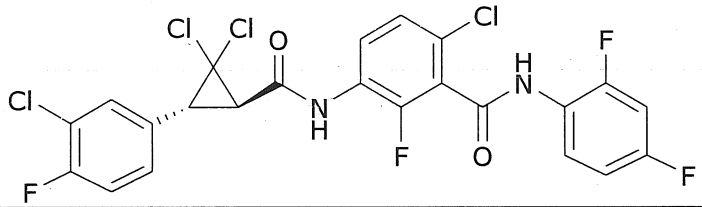
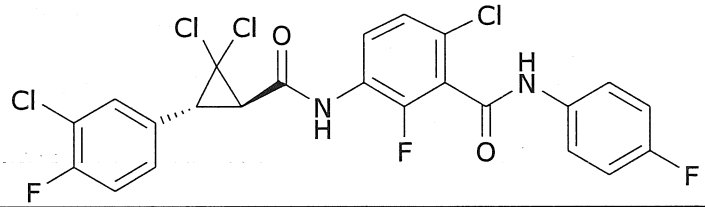
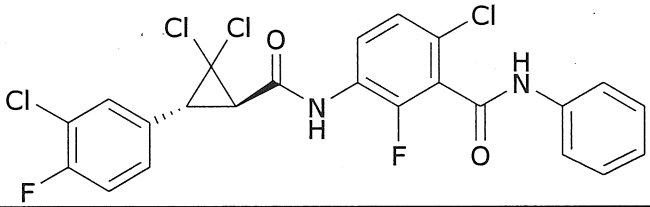
F1428		13
F1429		3
F1430		3
F1431		3
F1432		3
F1433		5

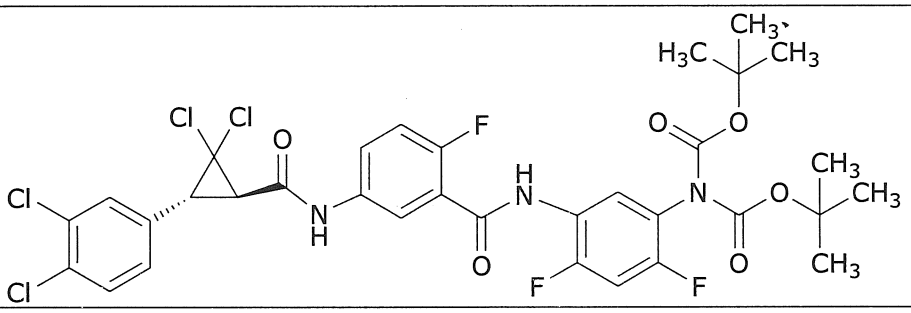
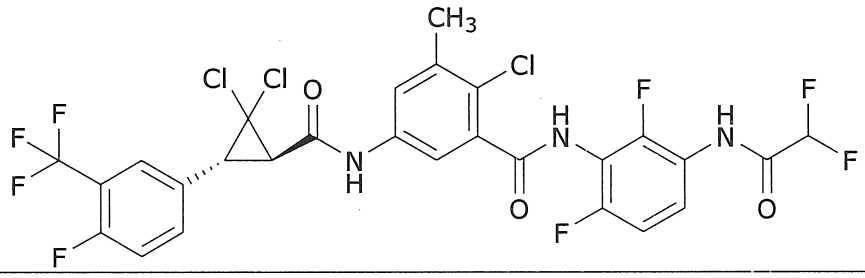
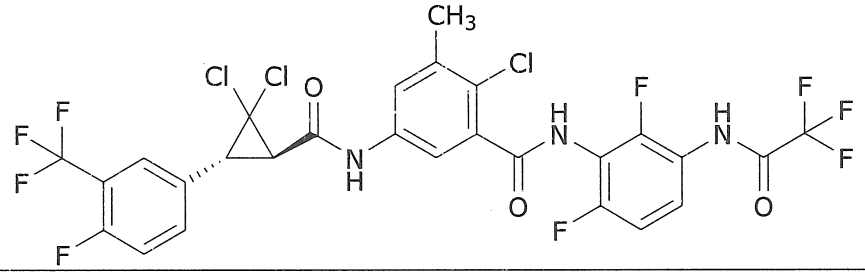
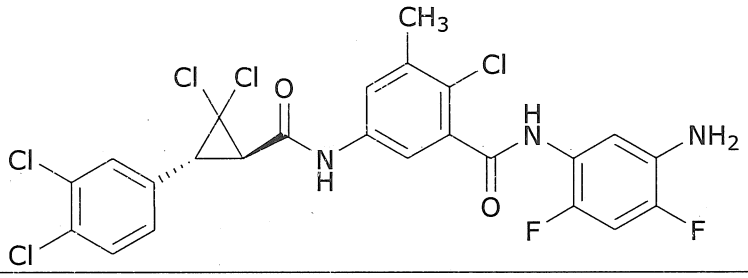
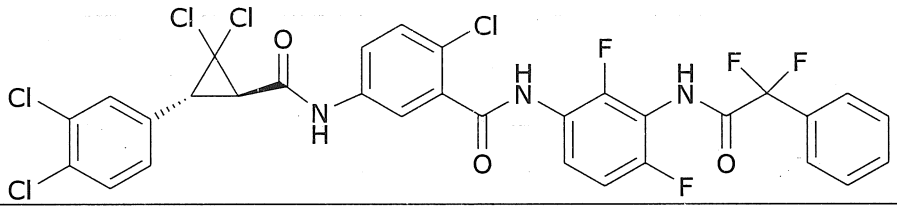
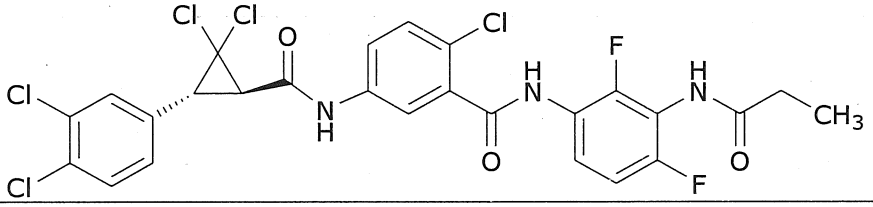
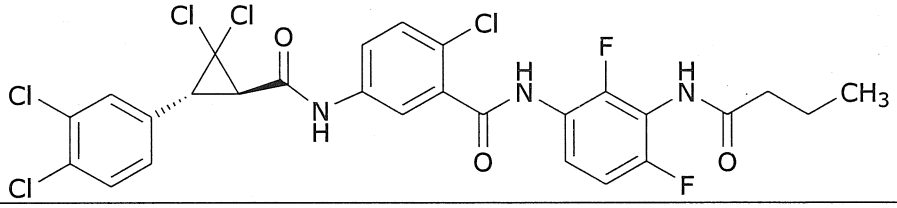
F1434		5
F1435		5
F1436		5
F1437		5
F1438		5
F1439		5

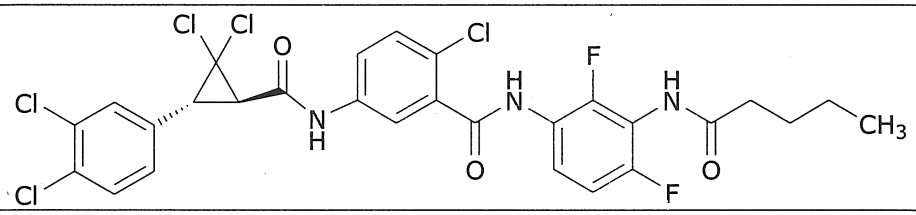
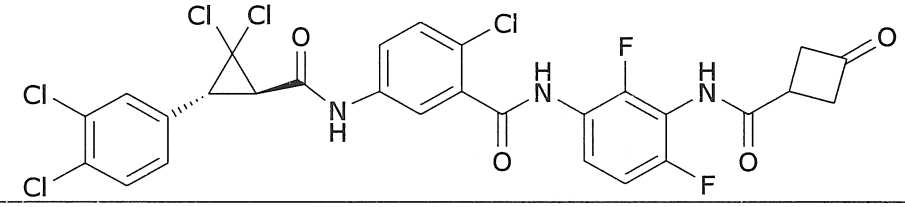
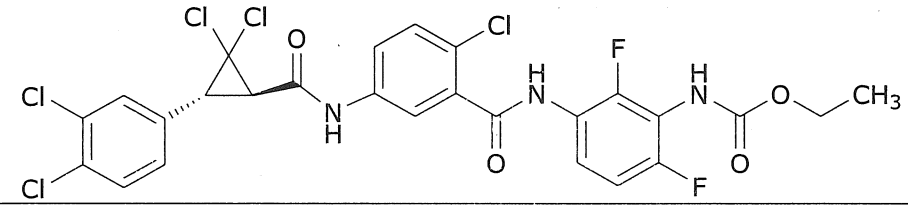
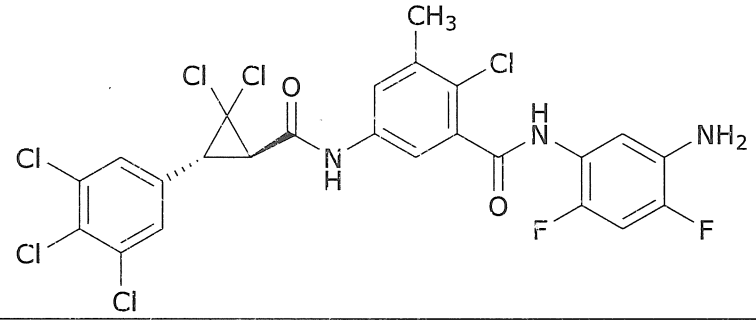
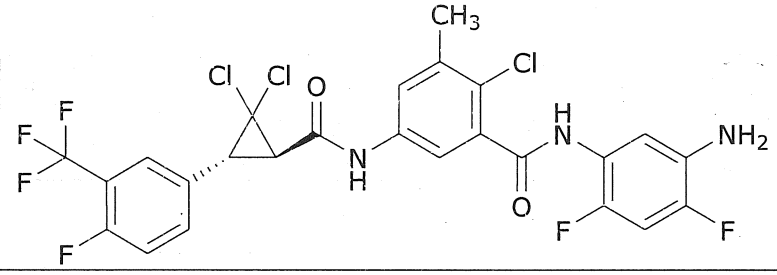
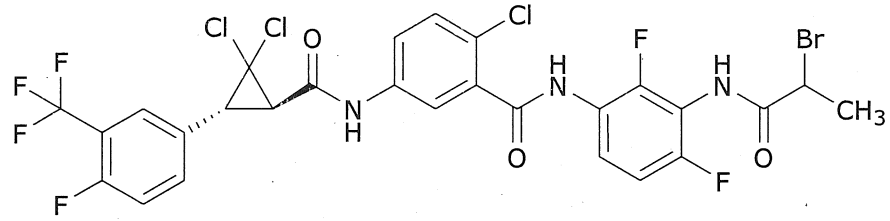
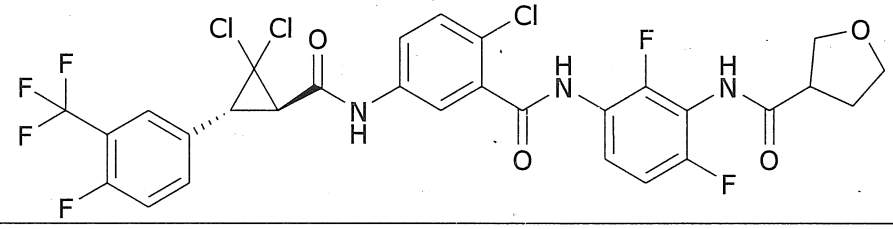
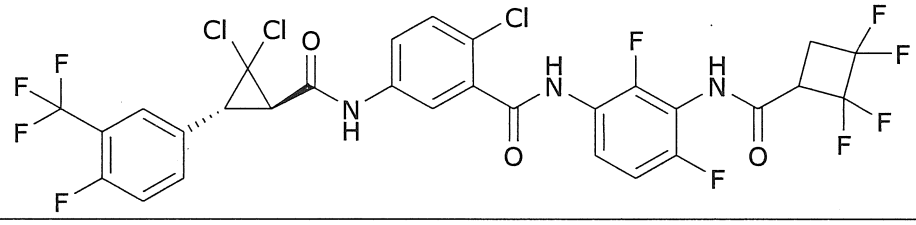
F1440		5
F1441		5
F1442		5
F1443		5
F1444		5
F1445		5

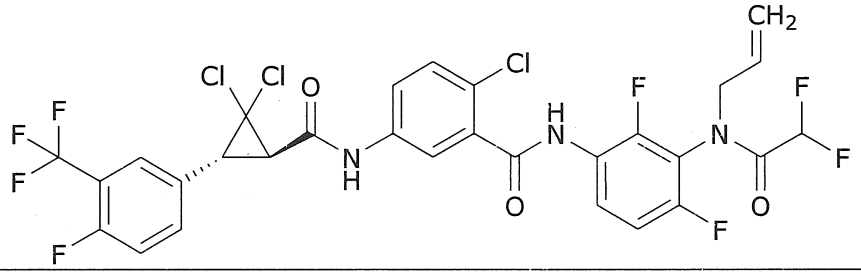
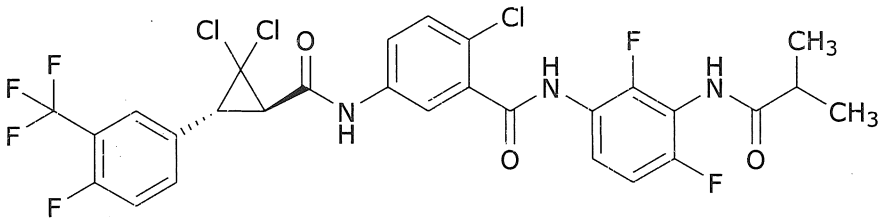
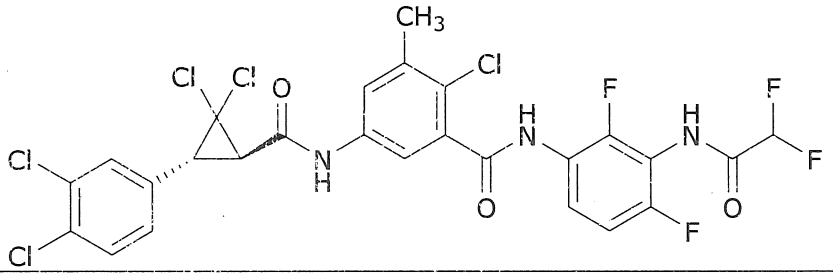
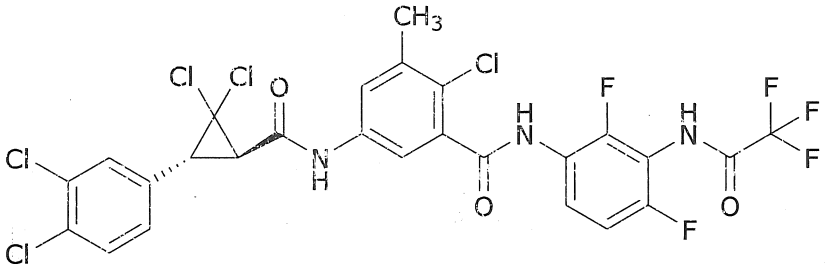
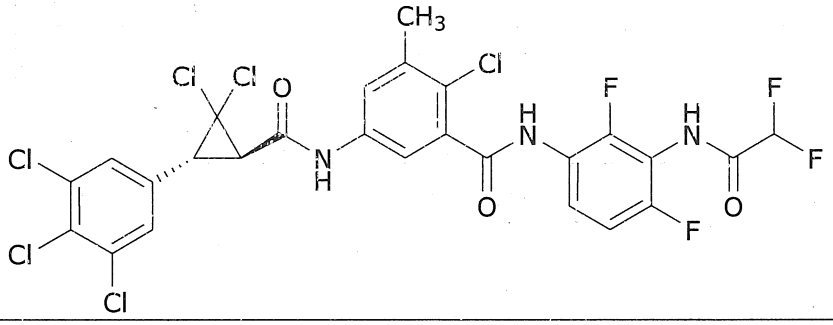
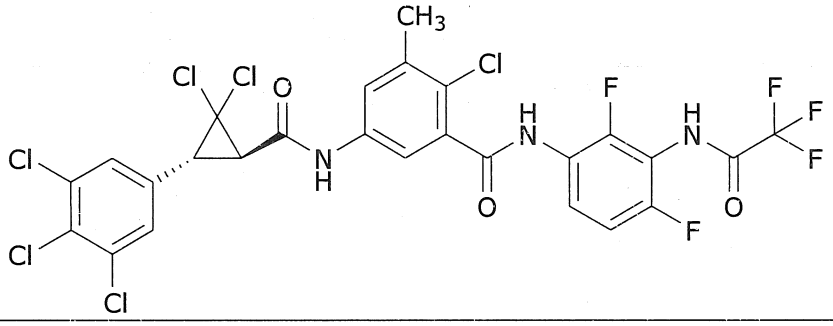
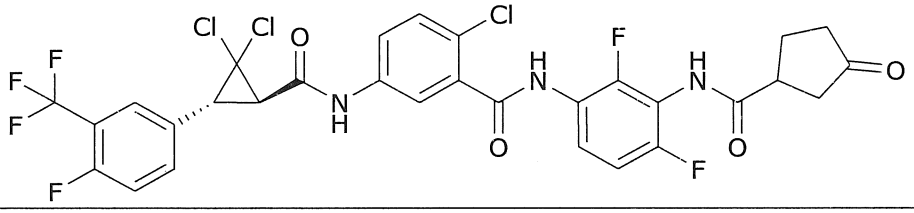
F1446		13
F1447		20
F1448		13
F1449		13
F1450		6
F1451		1
F1452		5

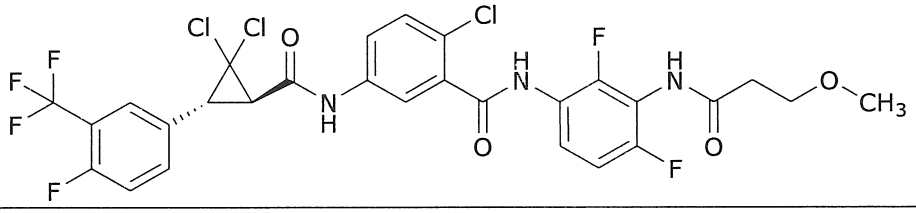
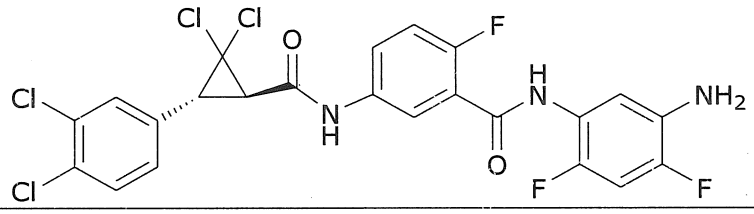
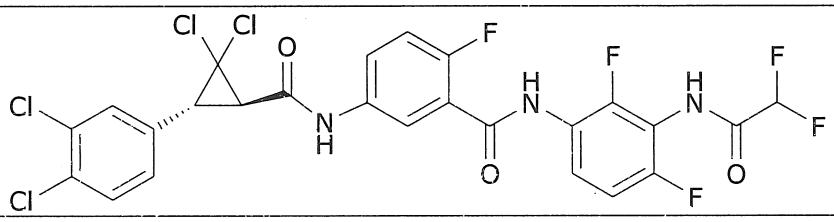
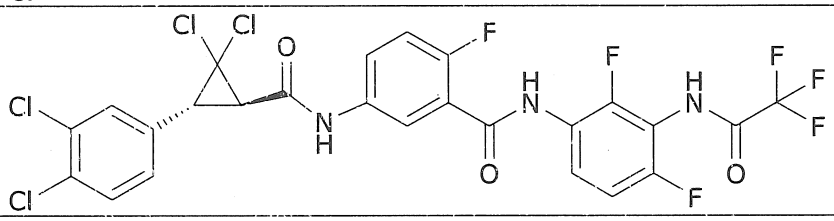
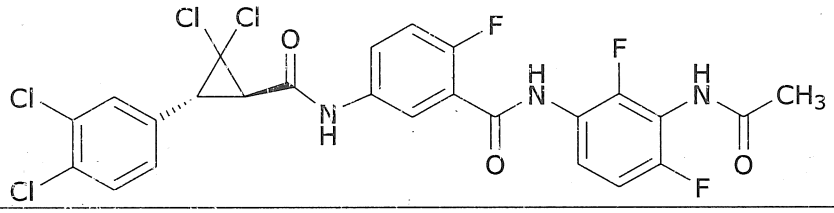
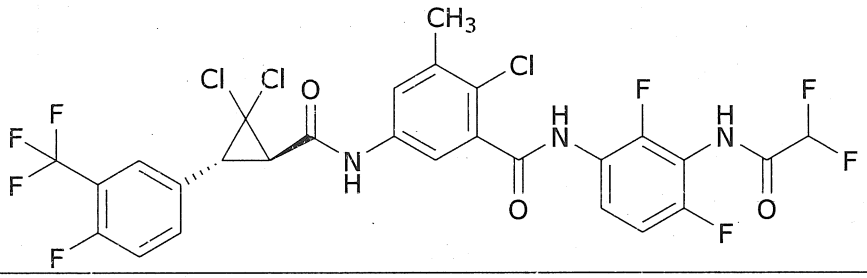
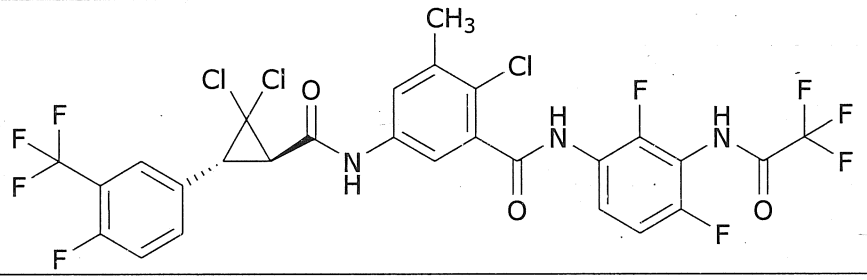
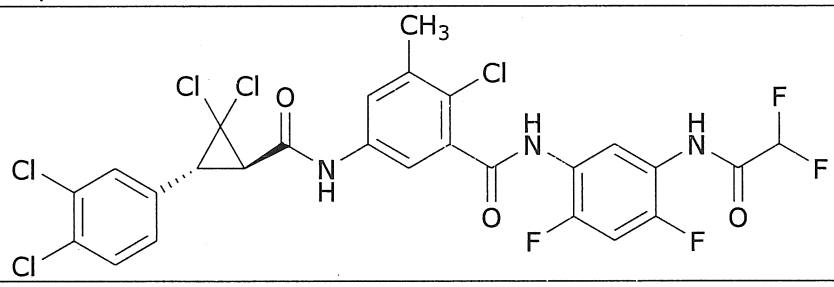
F1453		5
F1454		6
F1455		22
F1456		22
F1457		22
F1458		13

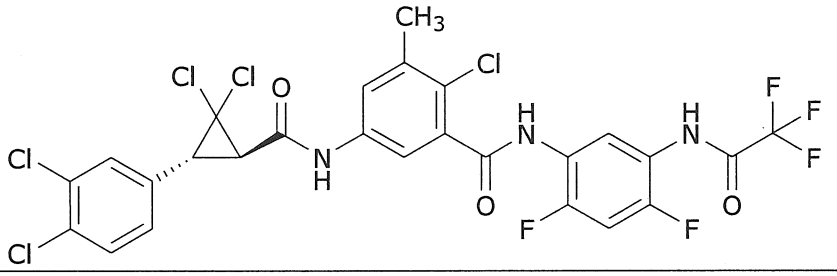
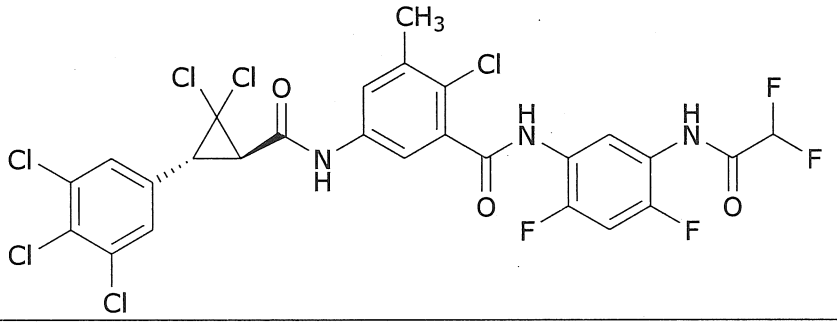
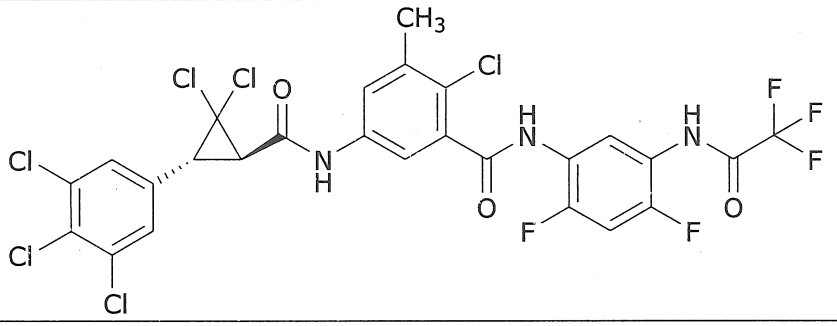
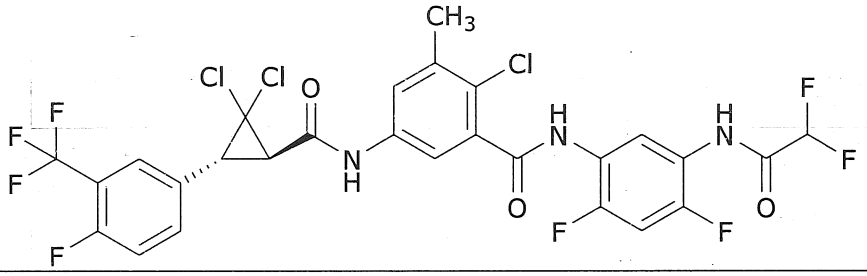
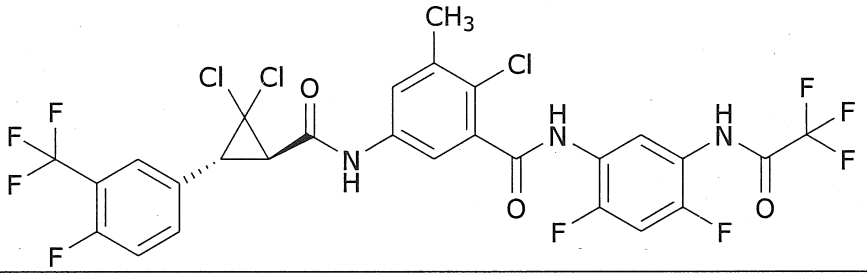
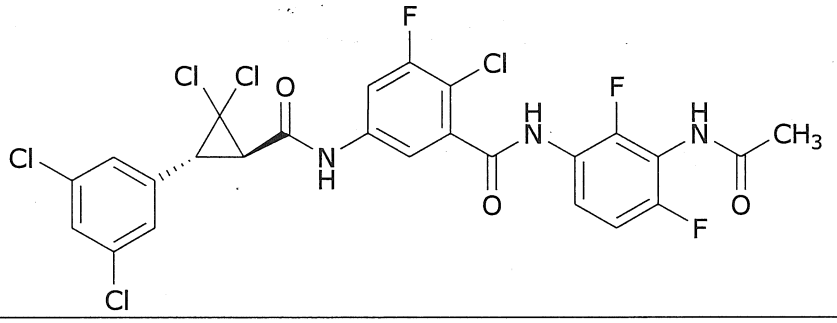
F1459		13
F1460		5
F1461		5
F1462		5
F1463		4
F1464		83
F1465		83
F1466		83

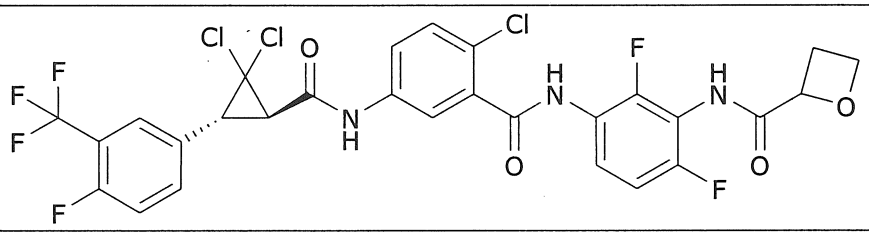
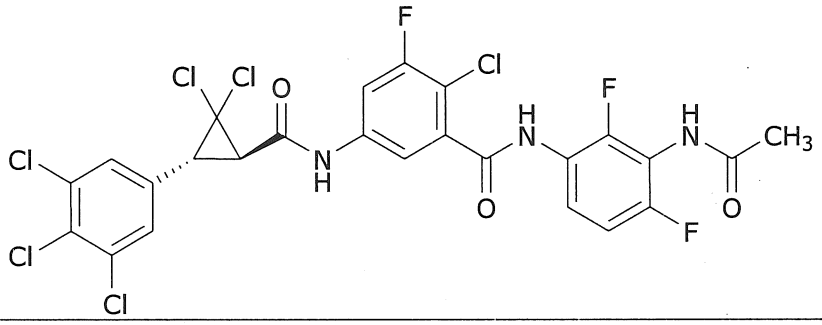
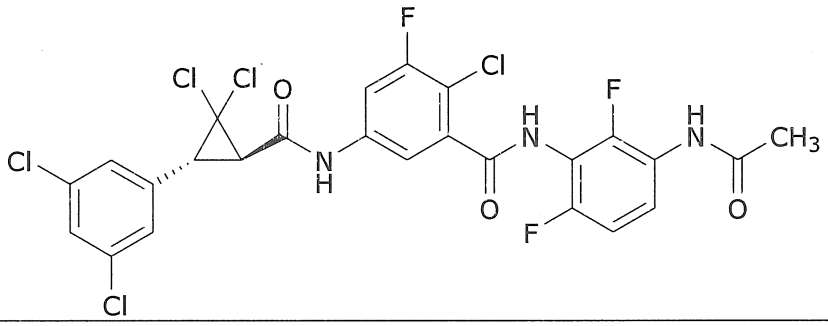
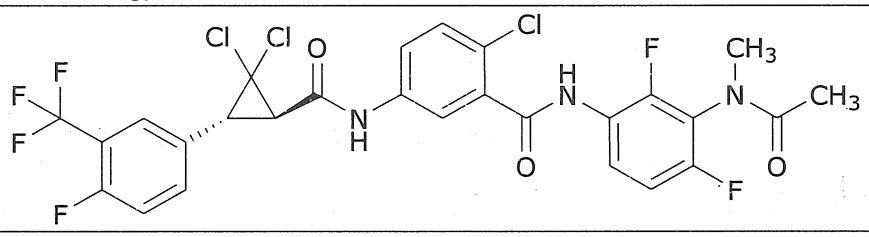
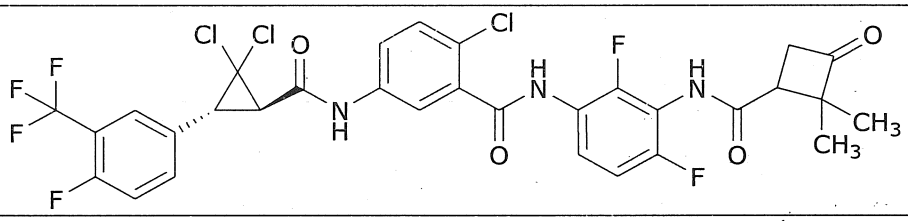
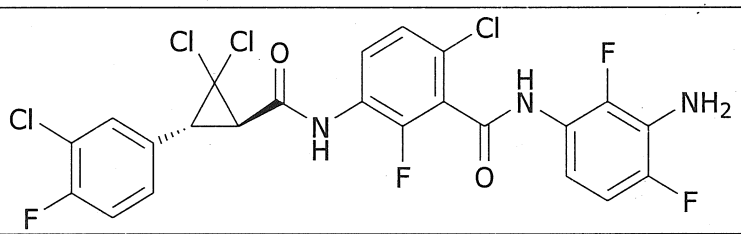
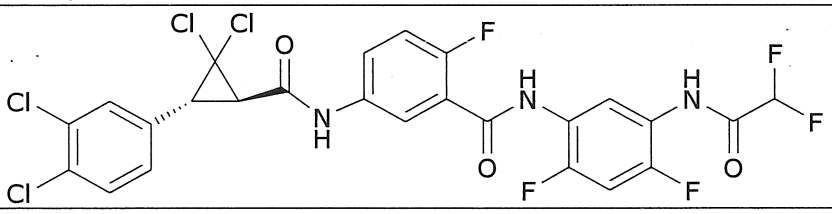
F1467		25
F1468		3
F1469		3
F1470		13
F1471		4
F1472		4
F1473		4

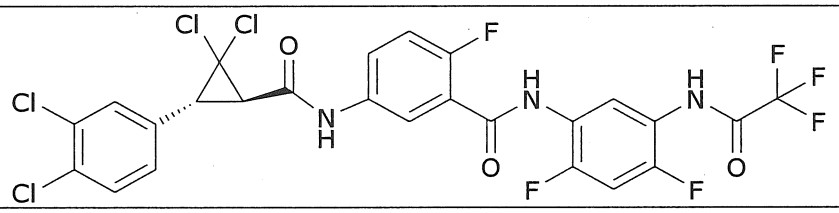
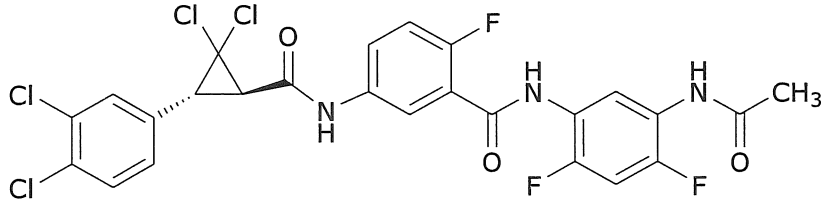
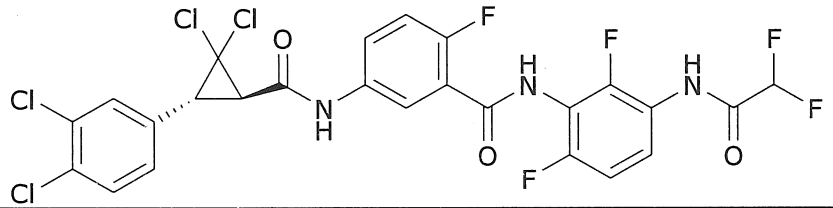
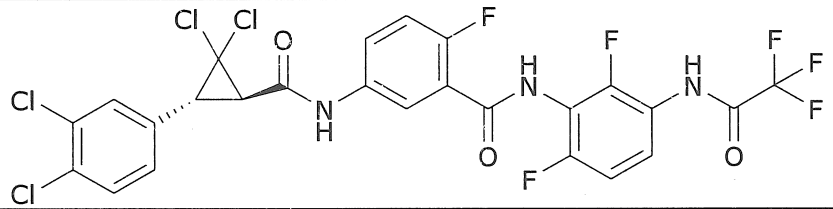
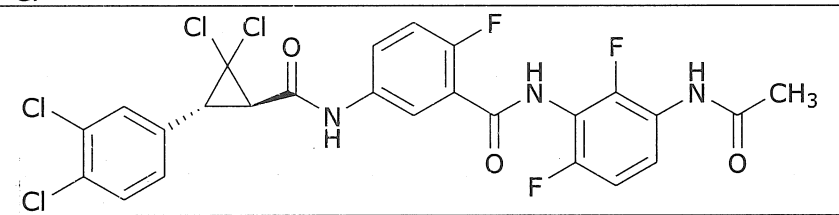
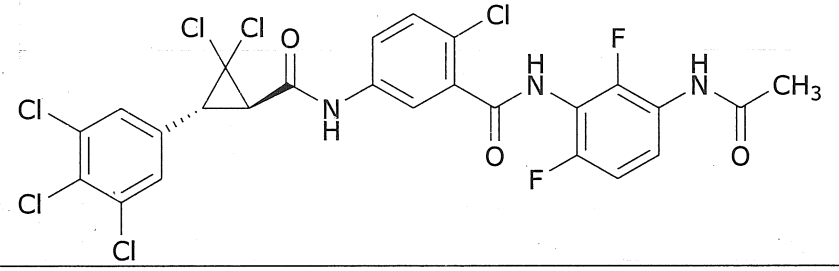
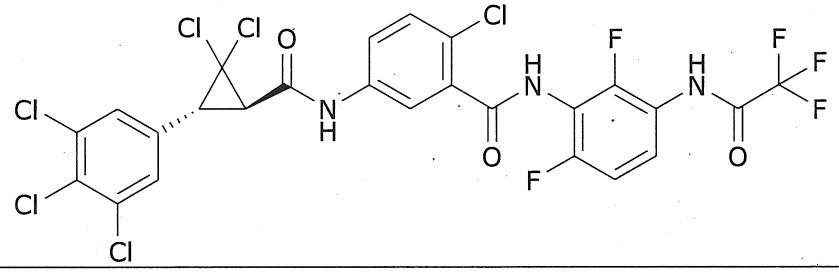
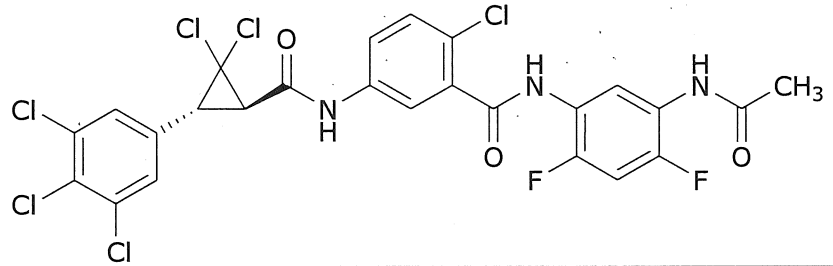
F1474		4
F1475		4
F1476		32
F1477		13
F1478		13
F1479		6
F1480		6
F1481		6

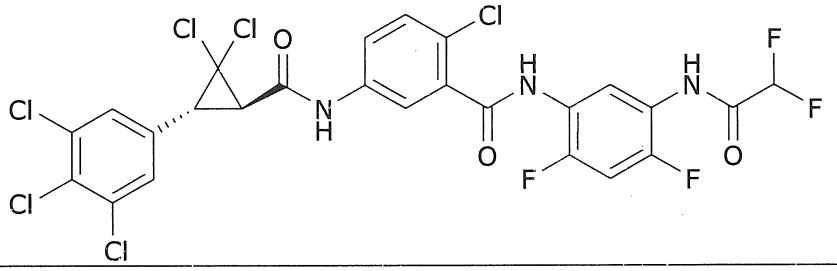
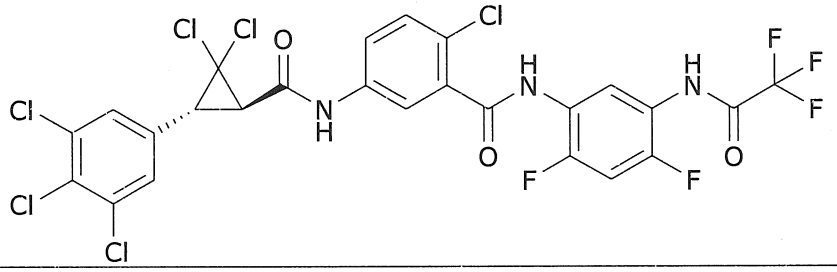
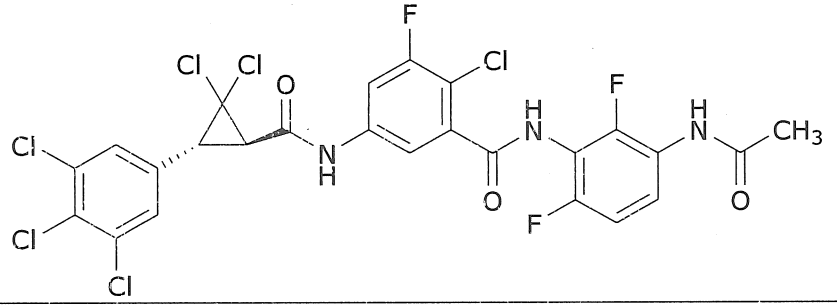
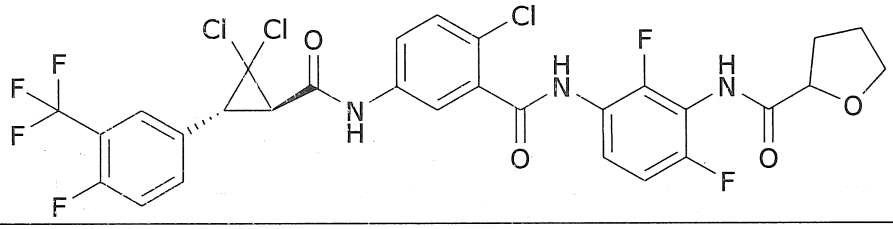
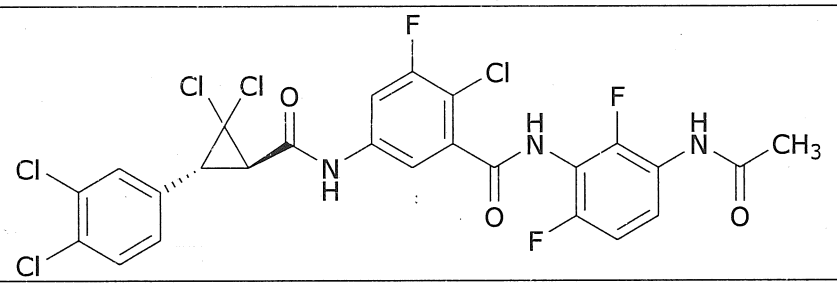
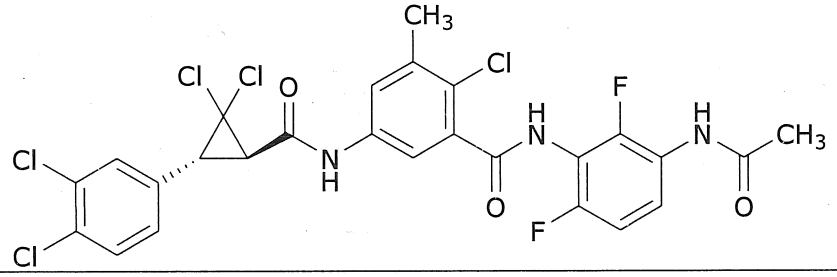
F1482		5
F1483		6
F1484		3
F1485		3
F1486		3
F1487		3
F1488		6

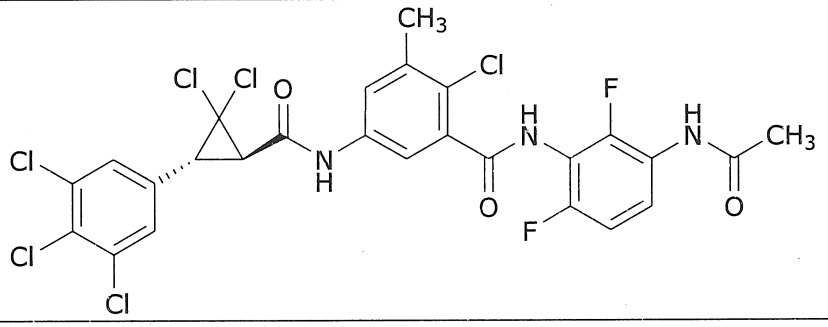
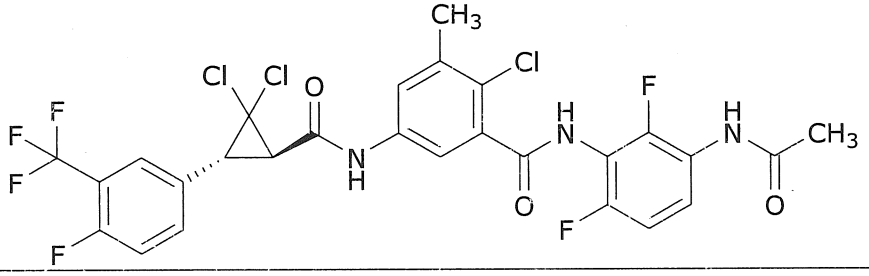
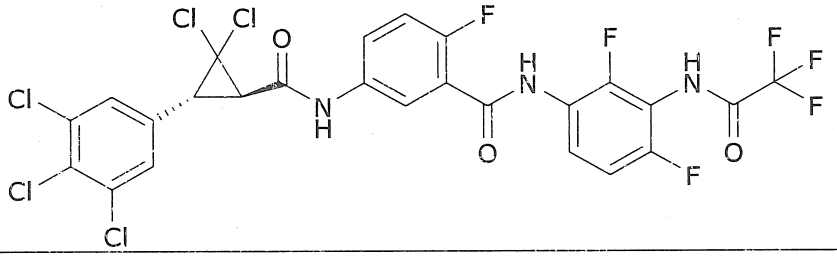
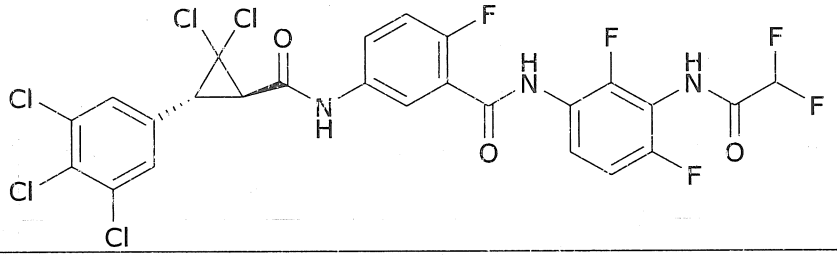
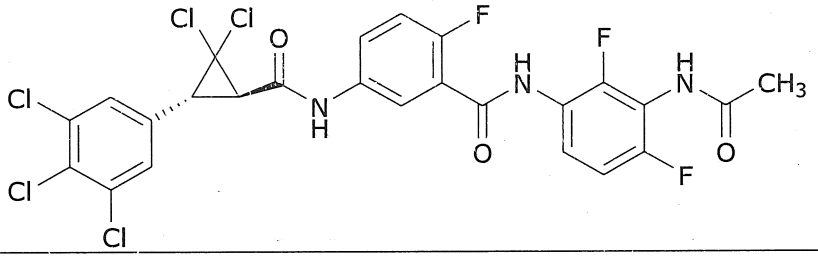
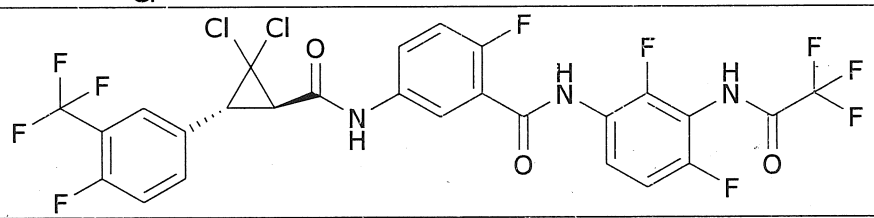
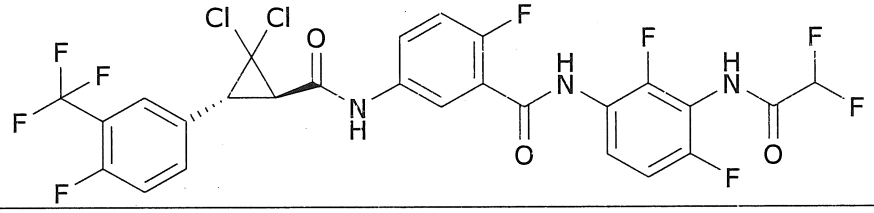
F1489		6
F1490		13
F1491		1
F1492		1
F1493		2
F1494		3
F1495		3
F1496		3

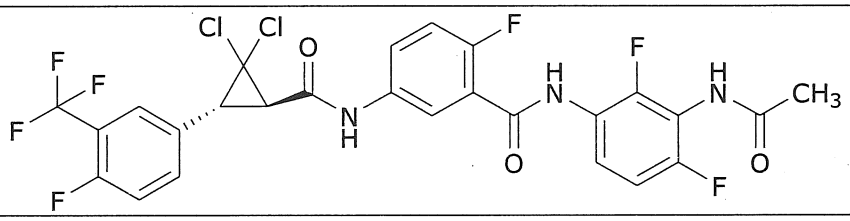
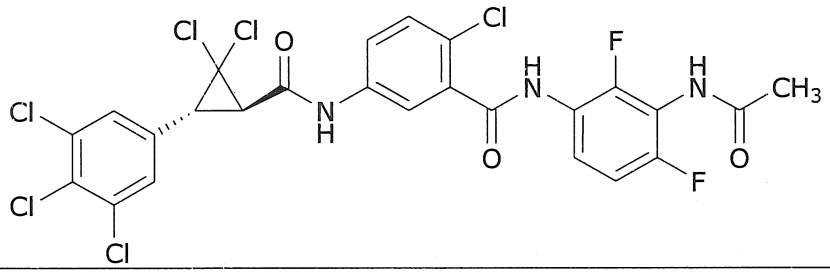
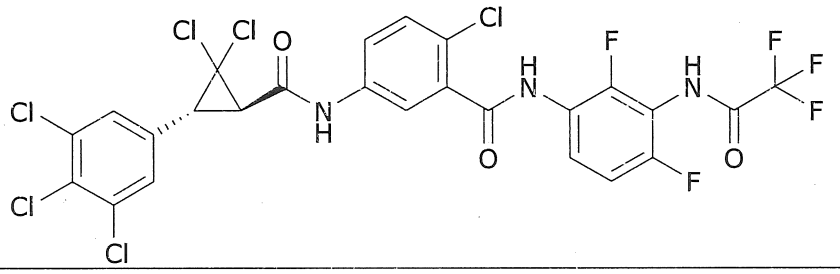
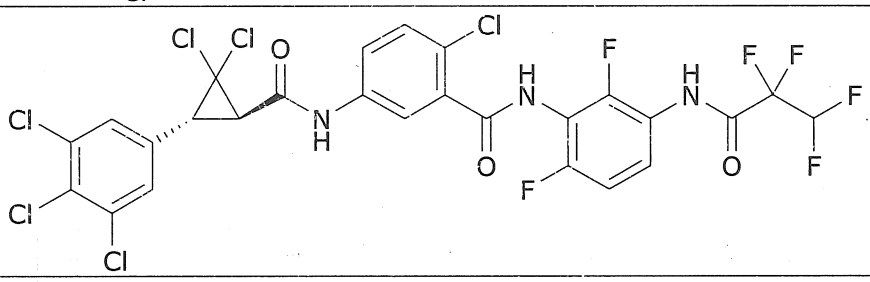
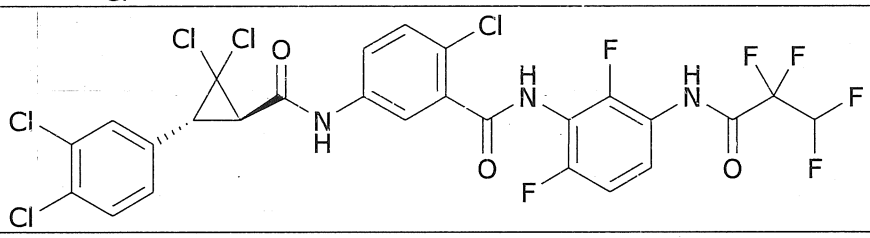
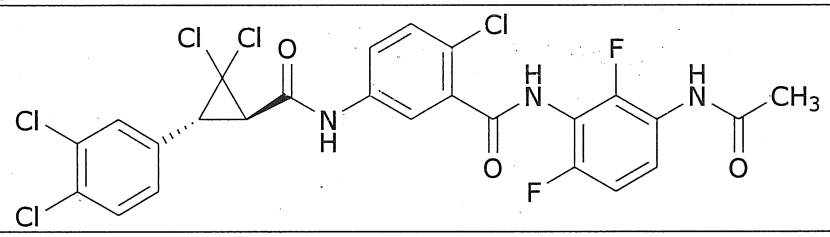
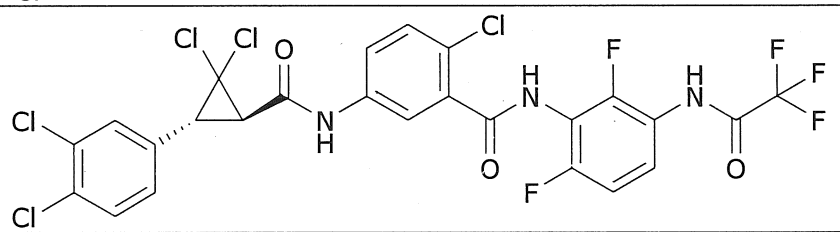
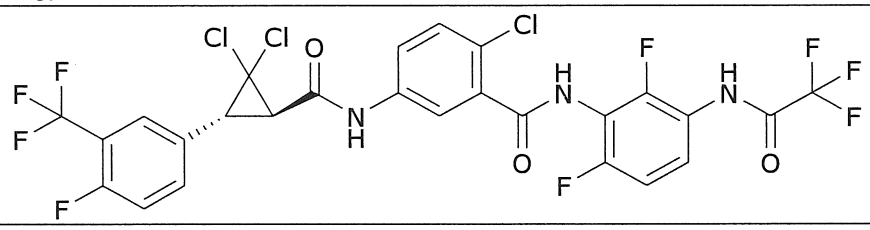
F1497		3
F1498		3
F1499		3
F1500		3
F1501		3
F1502		3

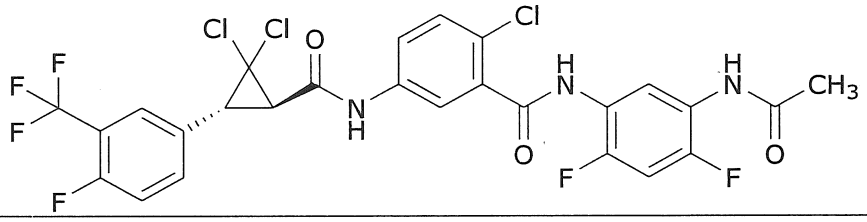
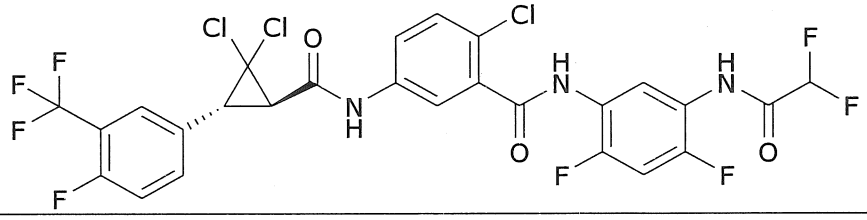
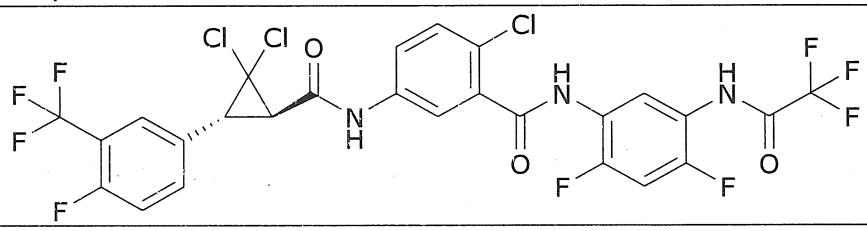
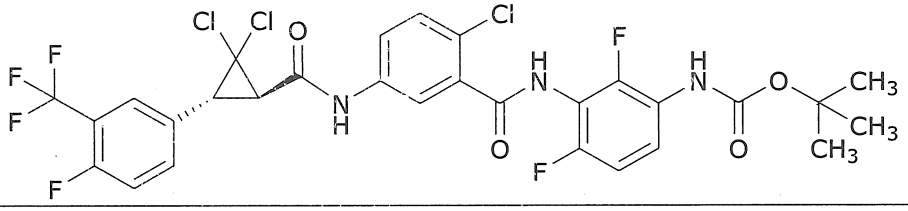
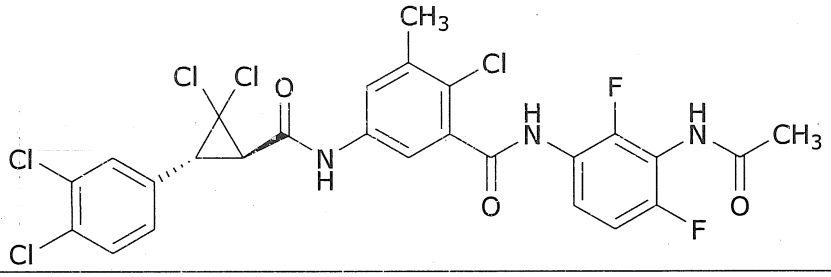
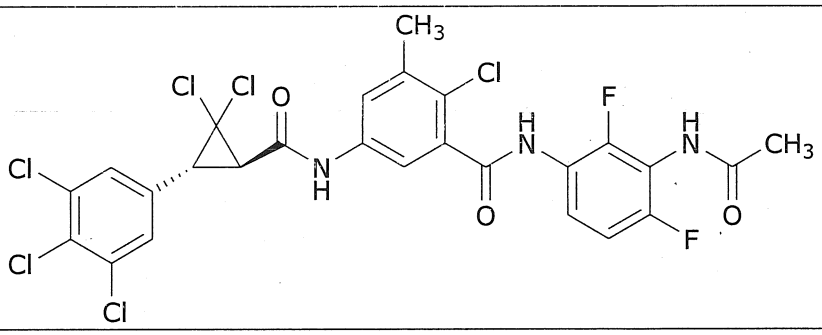
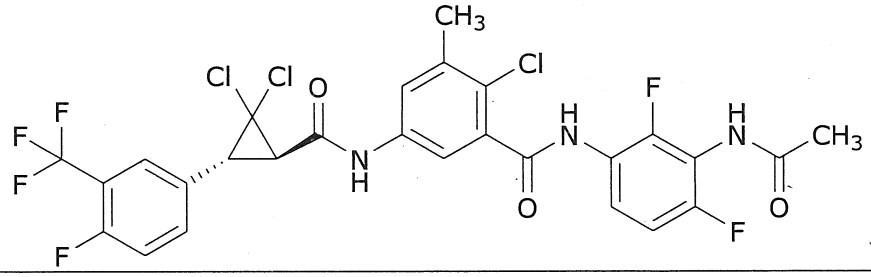
F1503		6
F1504		3
F1505		82
F1506		
F1507		6
F1508		83
F1509		1

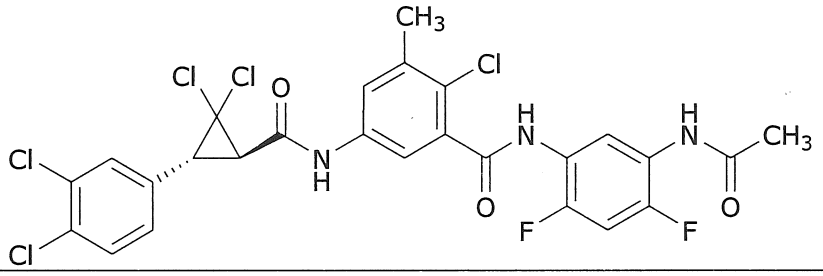
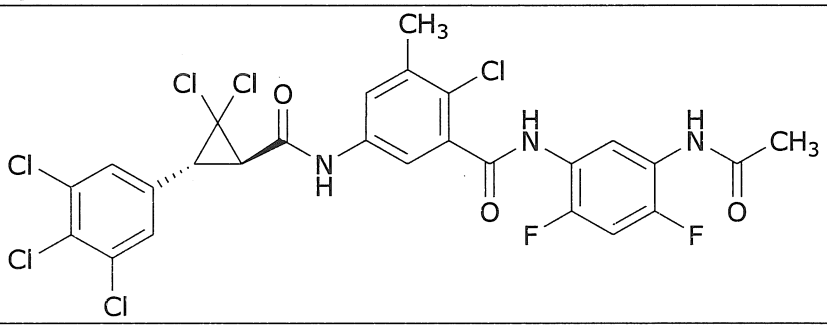
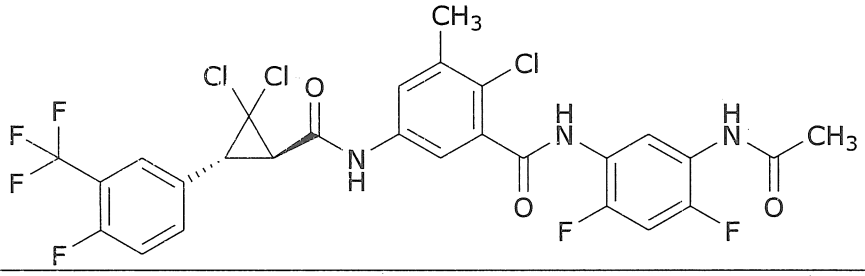
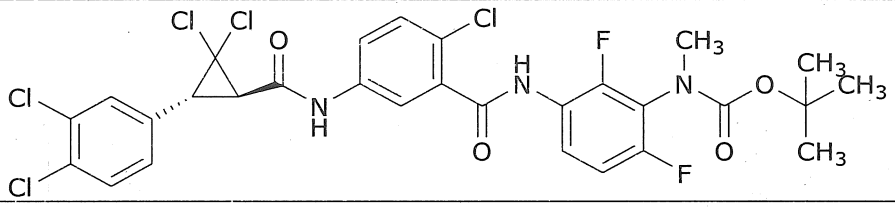
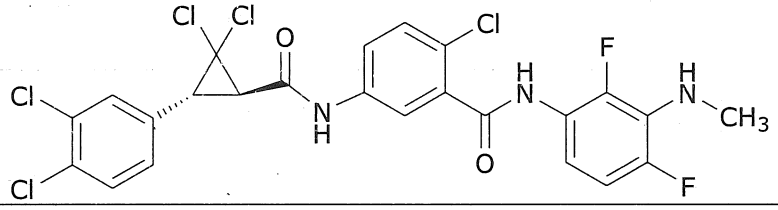
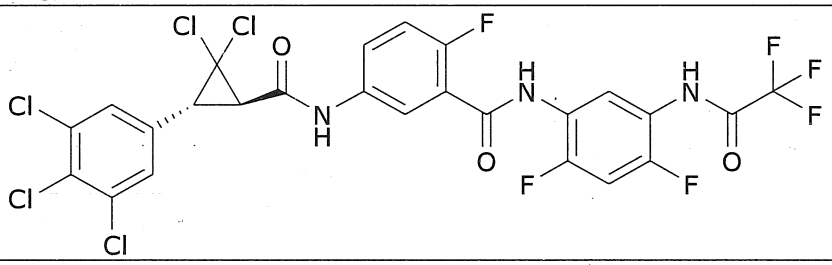
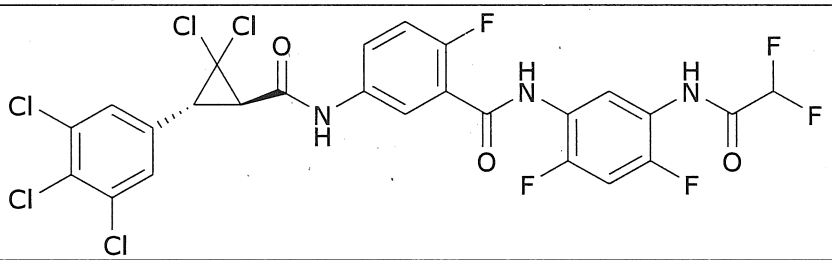
F1510		1
F1511		2
F1512		5
F1513		5
F1514		5
F1515		25
F1516		25
F1517		25

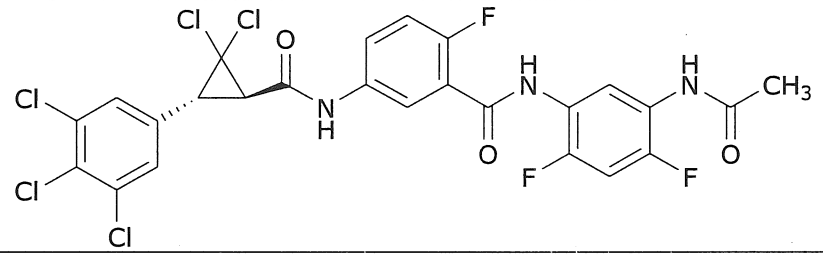
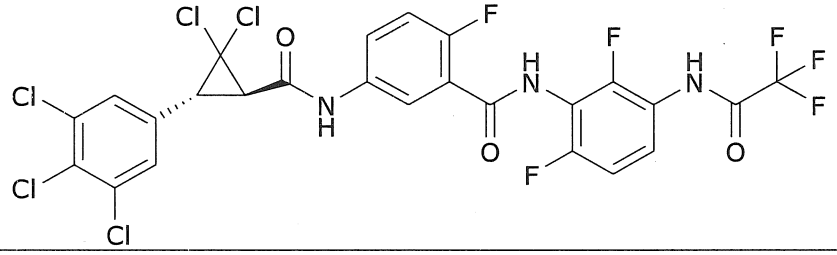
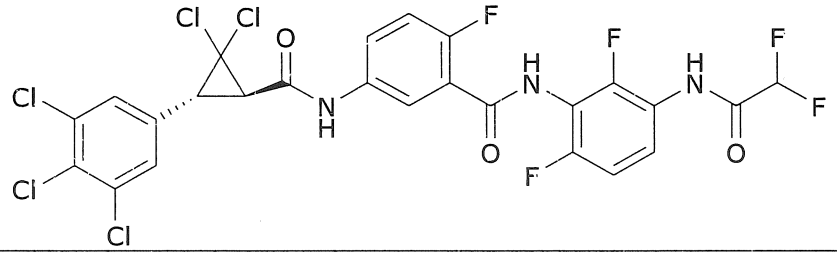
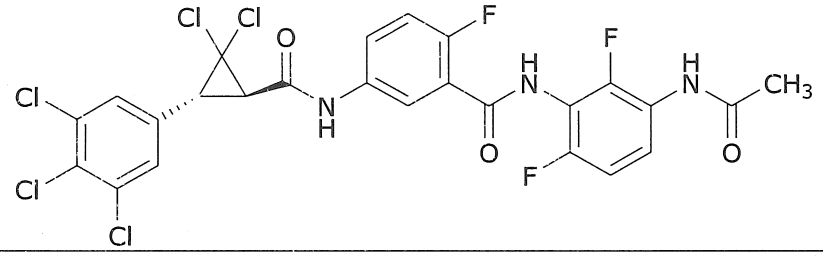
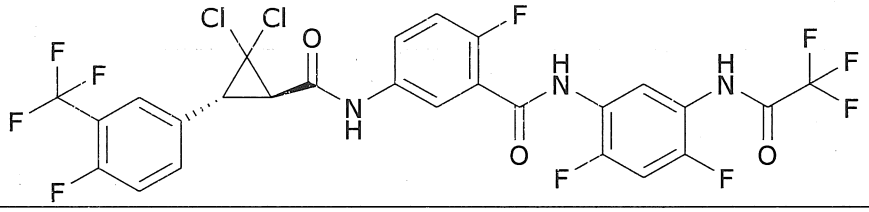
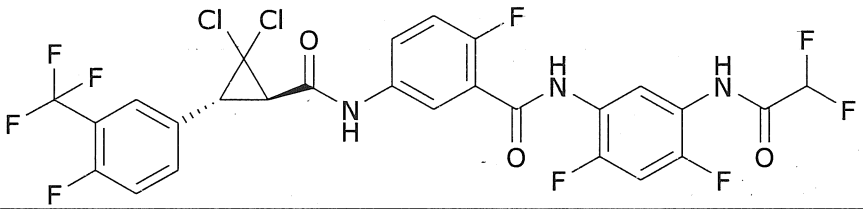
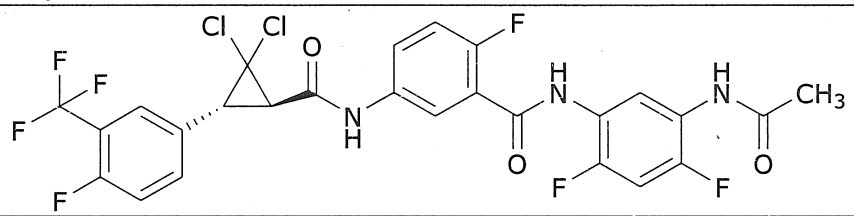
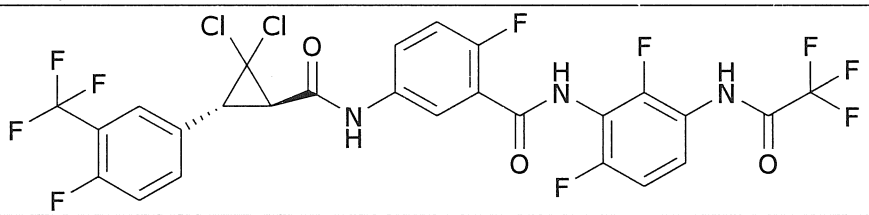
F1518		25
F1519		25
F1520		82
F1521		6
F1522		82
F1523		82

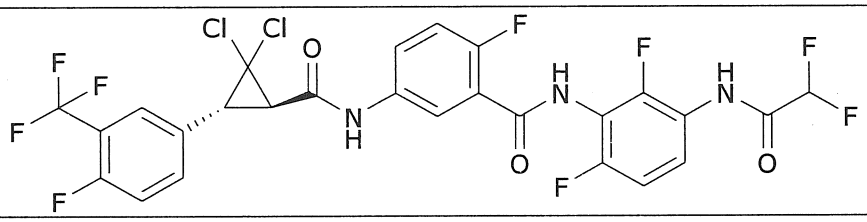
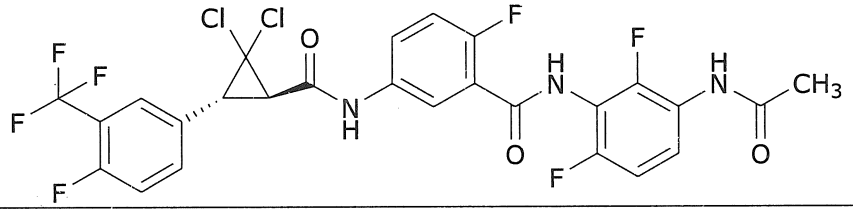
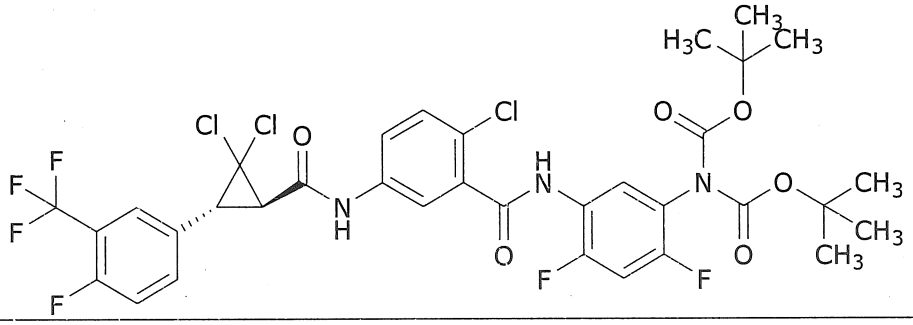
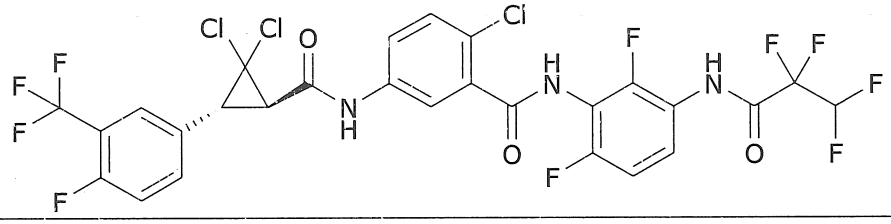
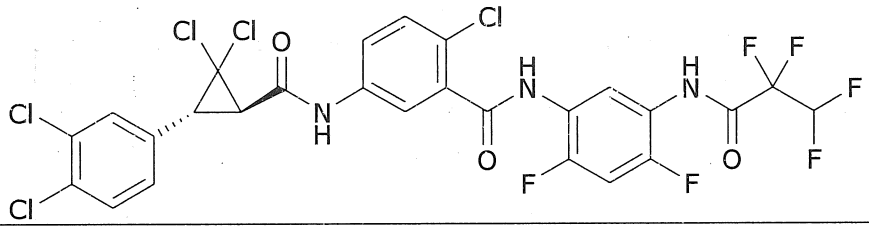
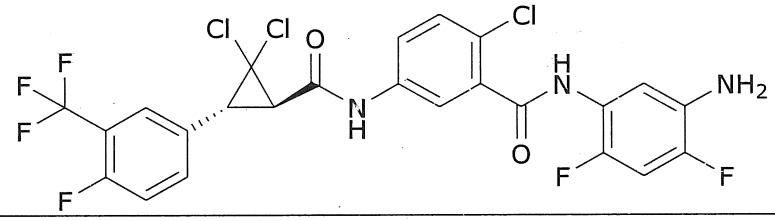
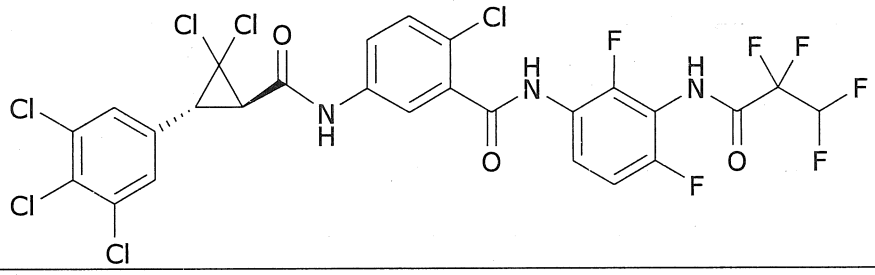
F1524		82
F1525		82
F1526		5
F1527		5
F1528		5
F1529		5
F1530		5

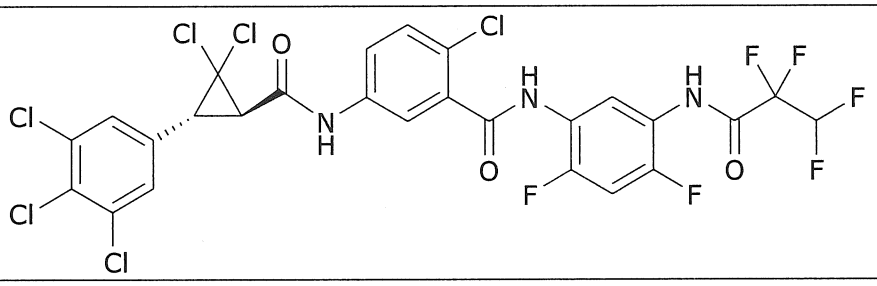
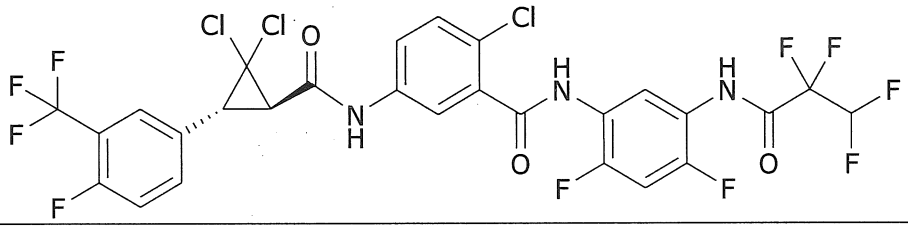
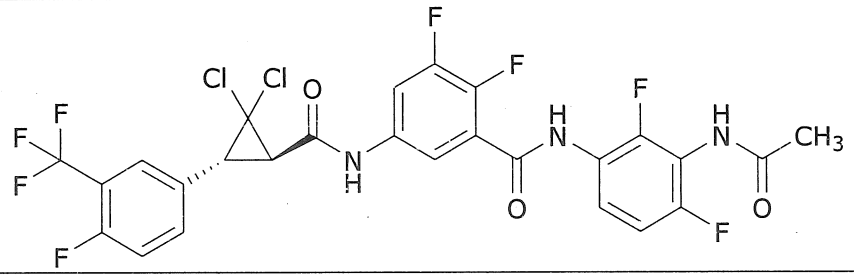
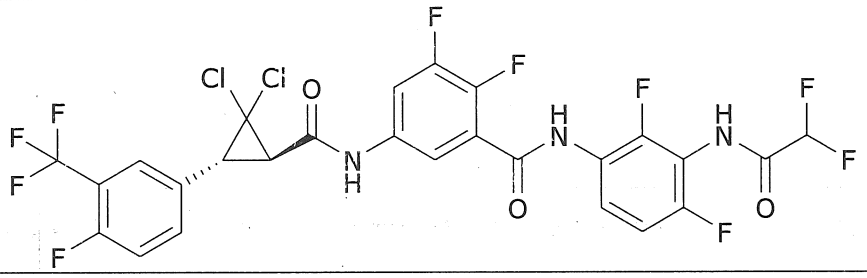
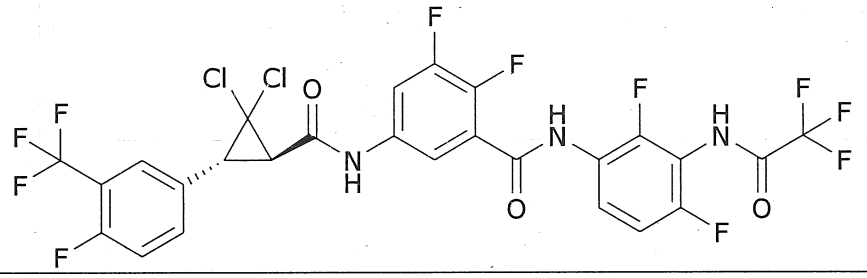
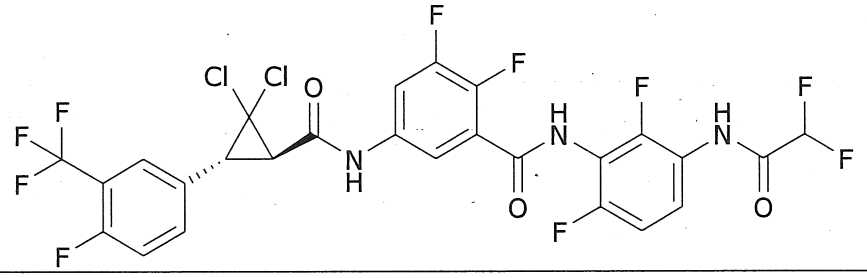
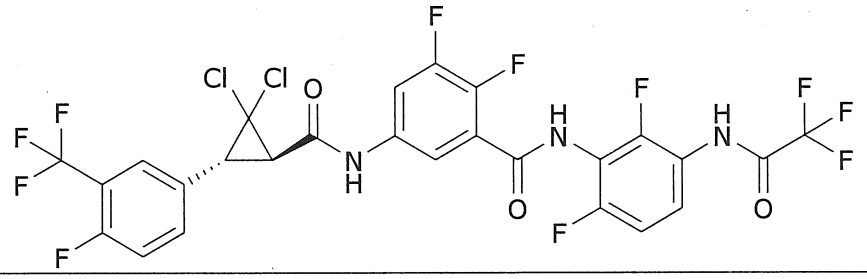
F1531		5
F1532		25
F1533		25
F1534		4
F1535		4
F1536		25
F1537		25
F1538		25

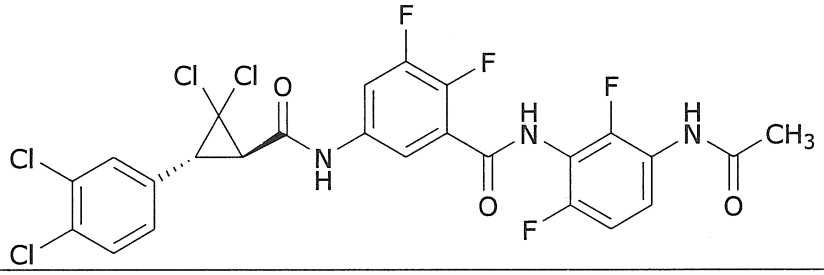
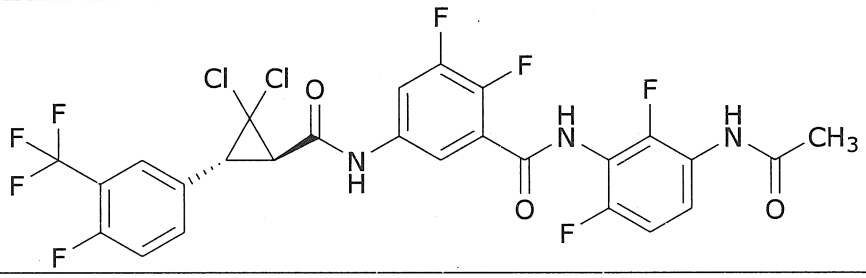
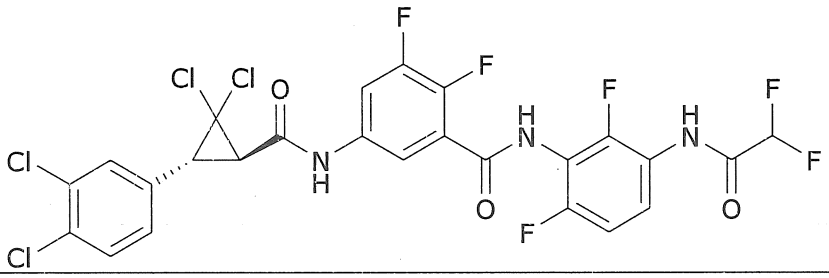
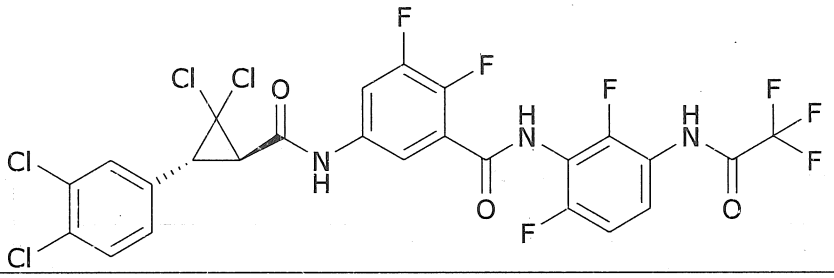
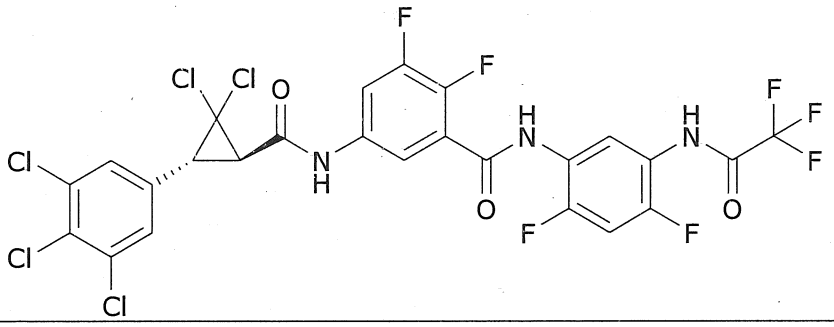
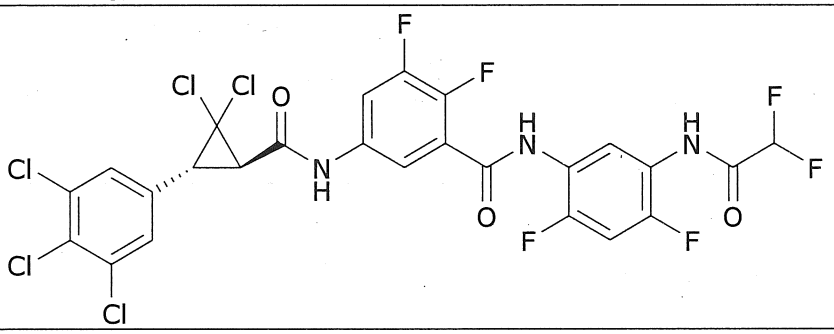
F1539		25
F1540		25
F1541		25
F1542		25
F1543		82
F1544		82
F1545		82

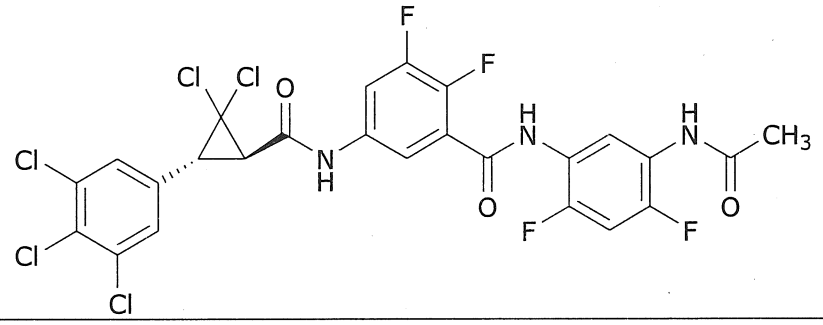
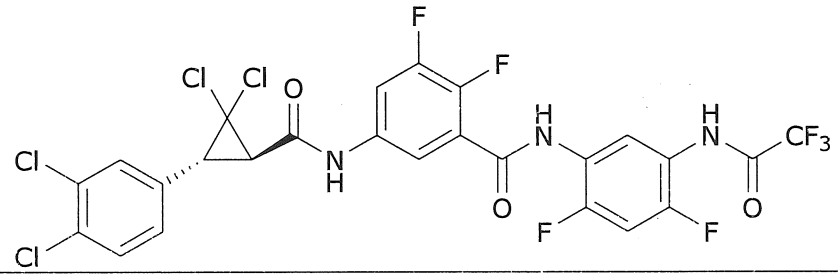
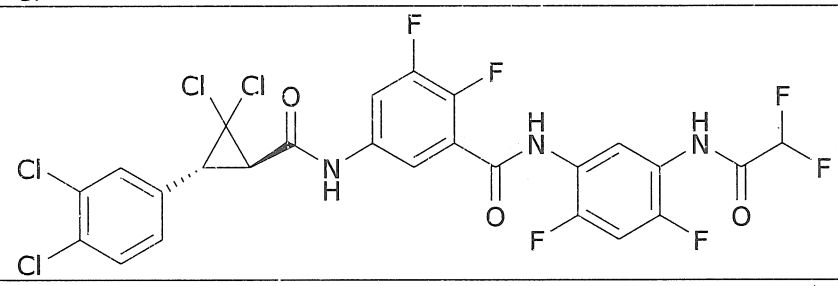
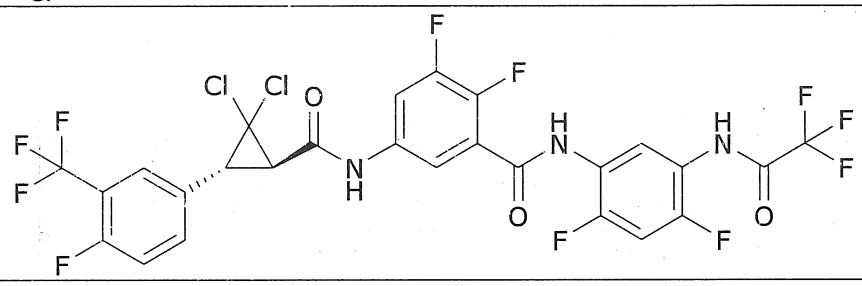
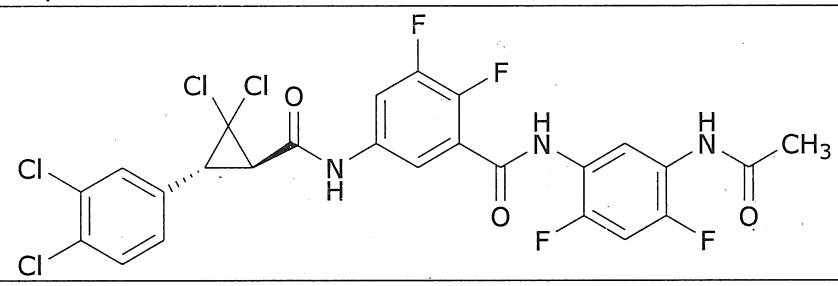
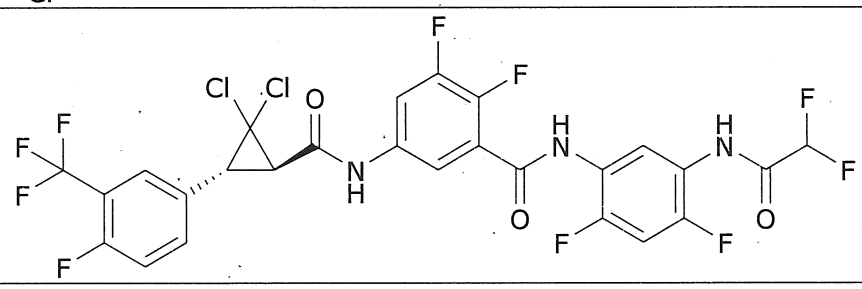
F1546		82
F1547		82
F1548		82
F1549		5
F1550		13
F1551		5
F1552		5

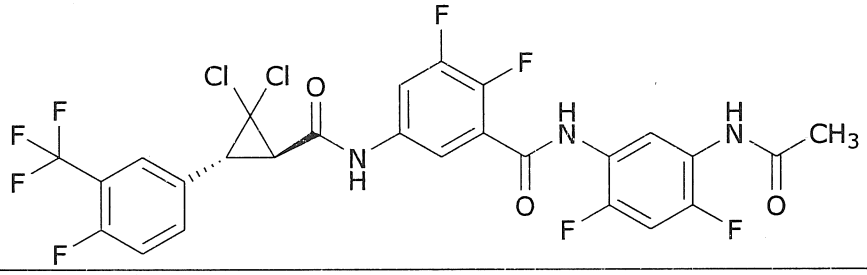
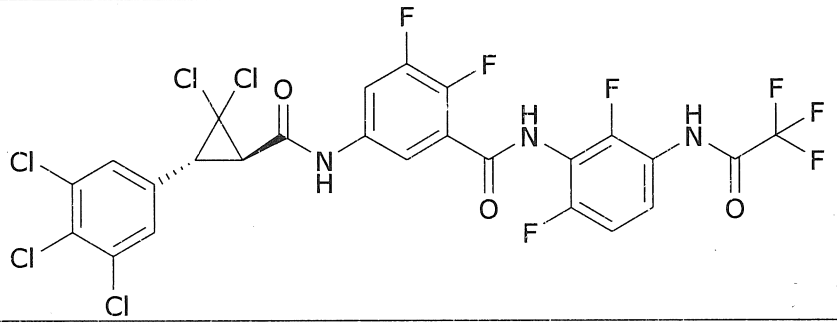
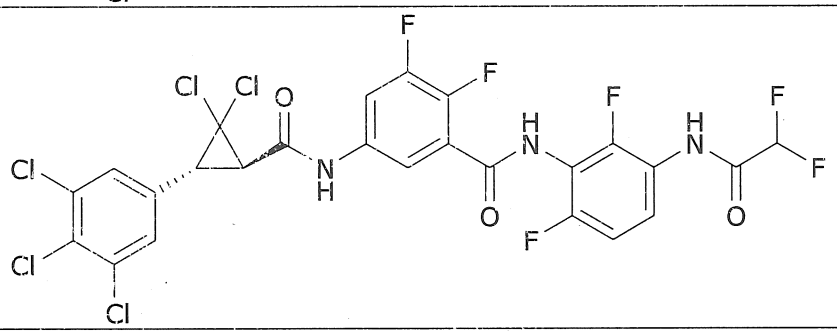
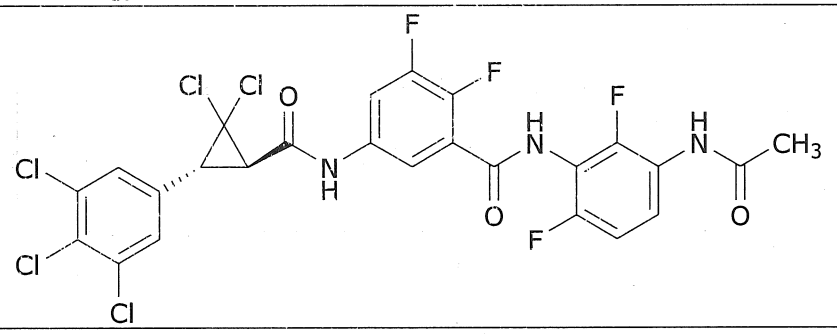
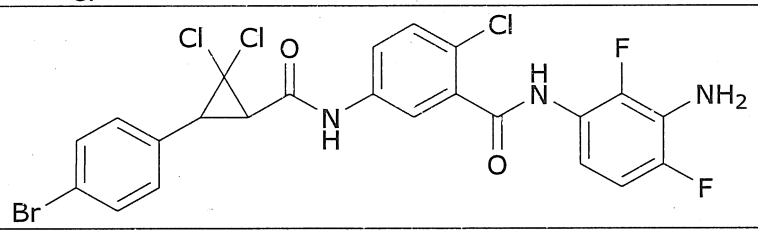
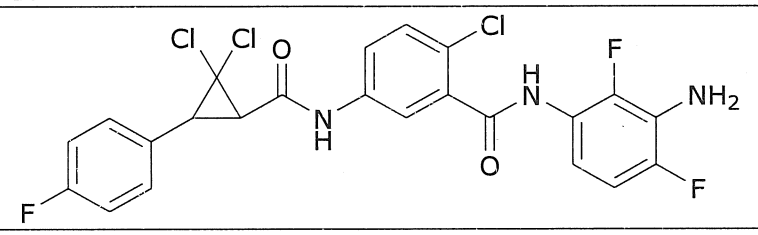
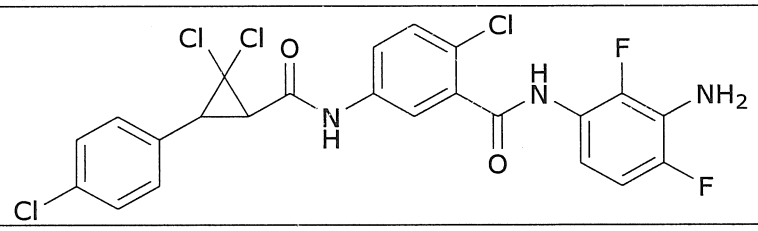
F1553		5
F1554		5
F1555		5
F1556		5
F1557		5
F1558		5
F1559		5
F1560		5

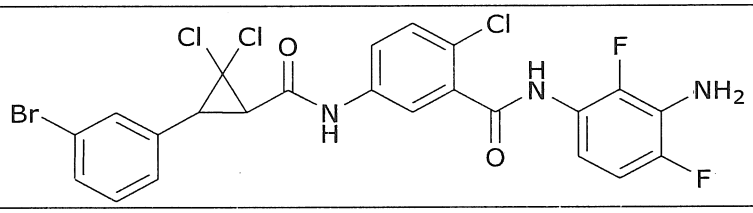
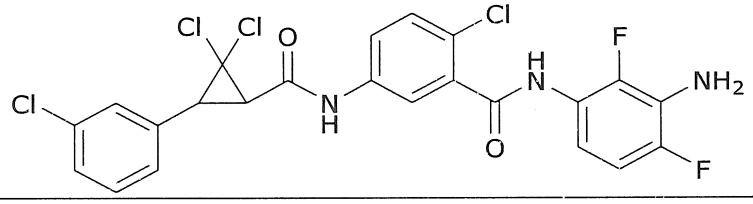
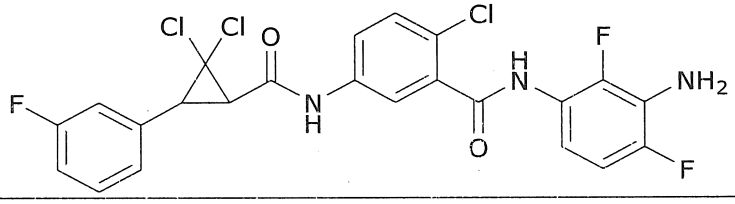
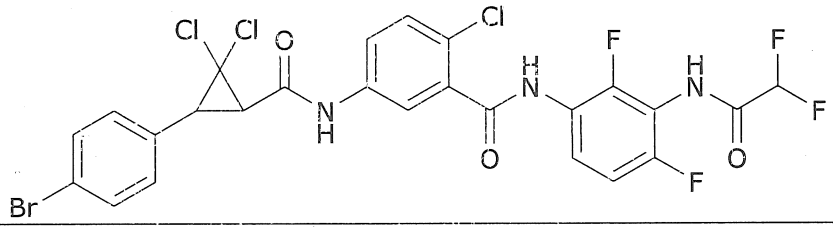
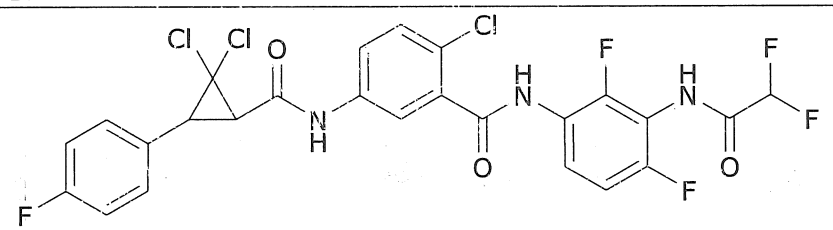
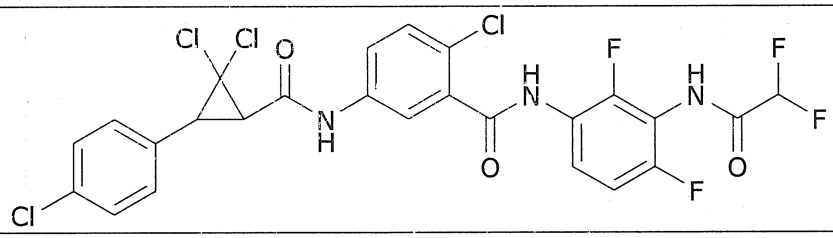
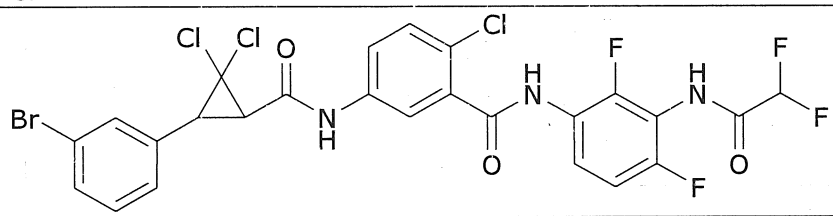
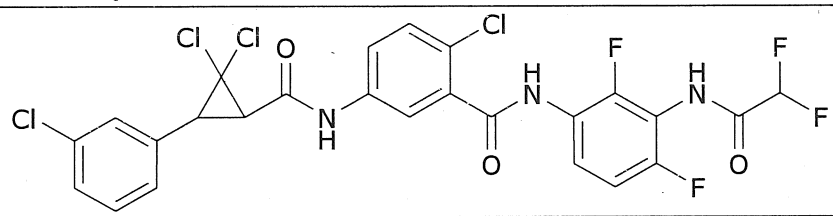
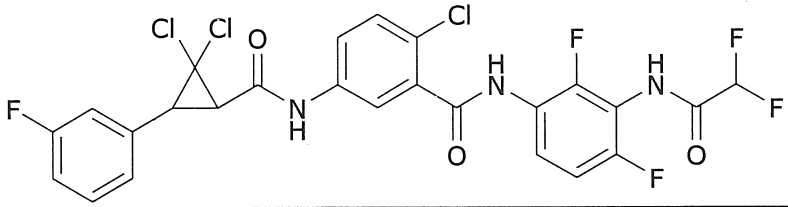
F1561		5
F1562		5
F1563		25
F1564		4
1565		4
F1566		13
F1567		4

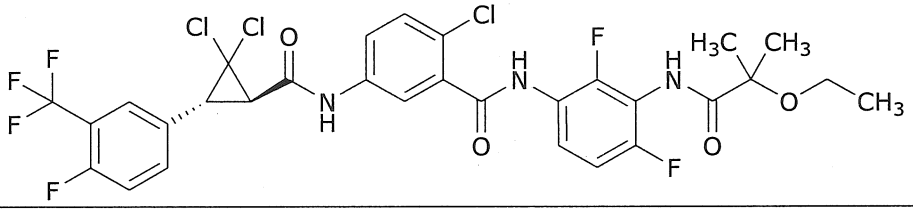
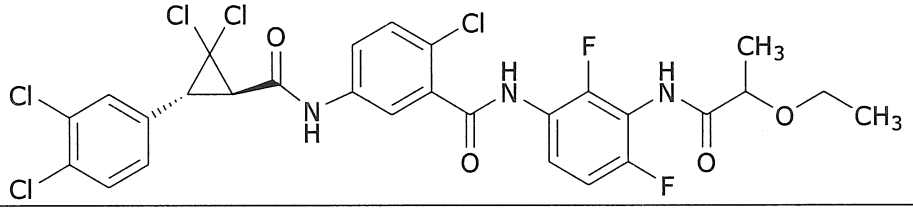
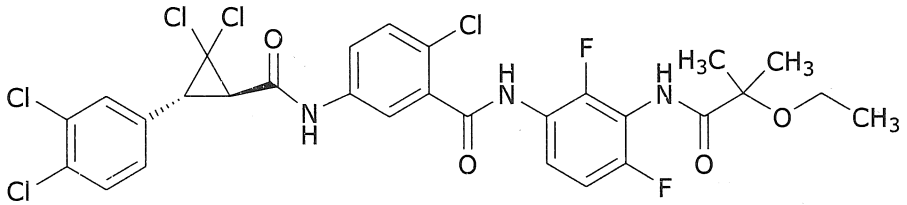
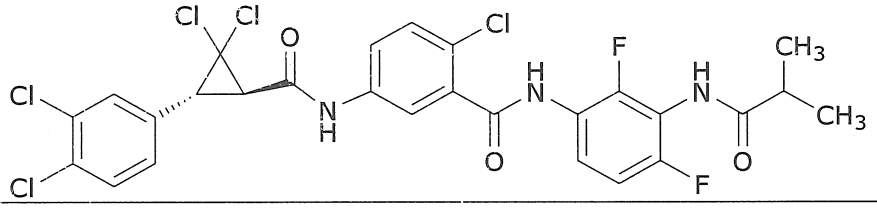
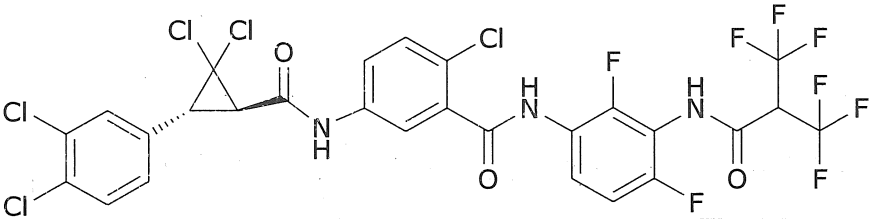
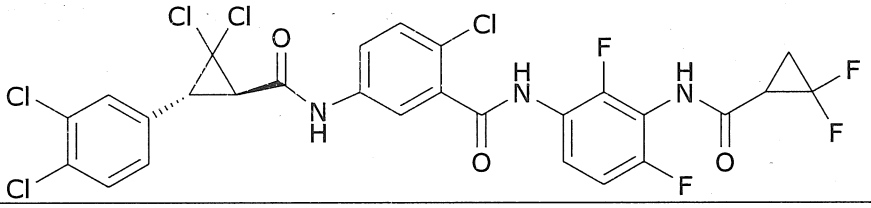
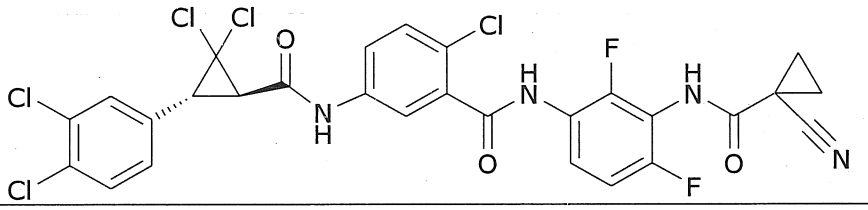
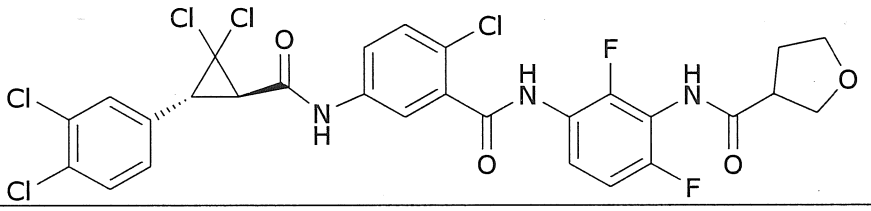
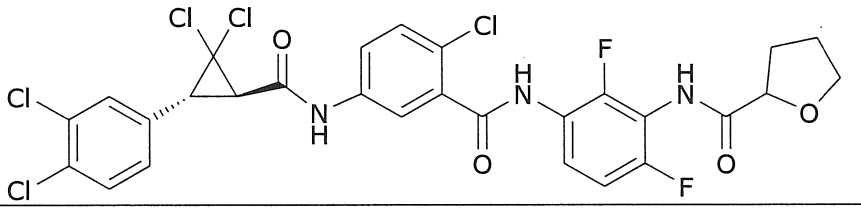
F1568		4
F1569		4
F1570		5
F1571		5
F1572		5
F1573		5
F1574		5

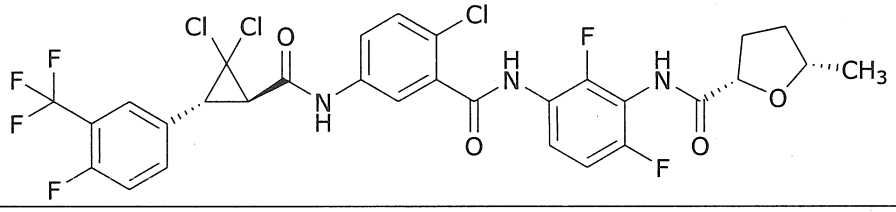
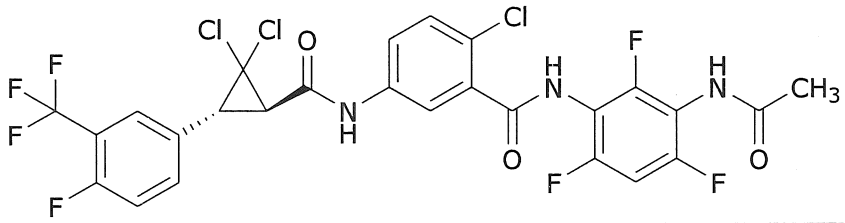
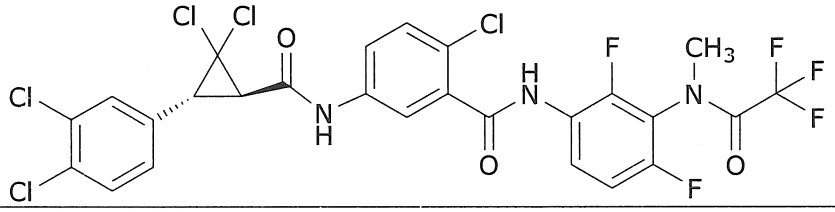
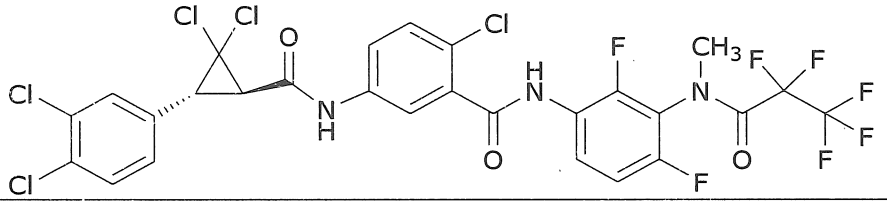
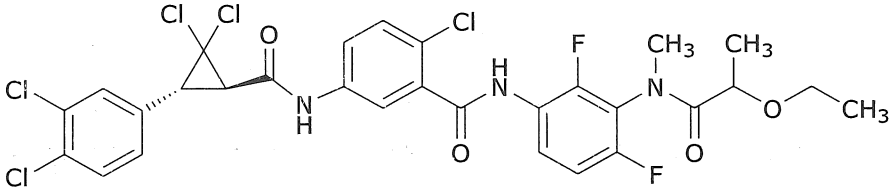
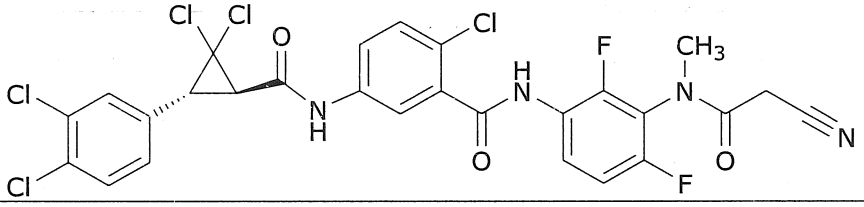
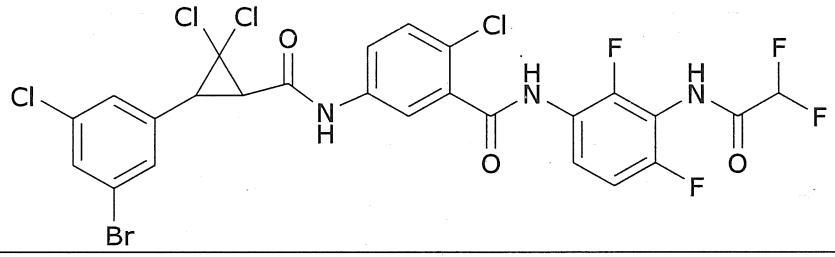
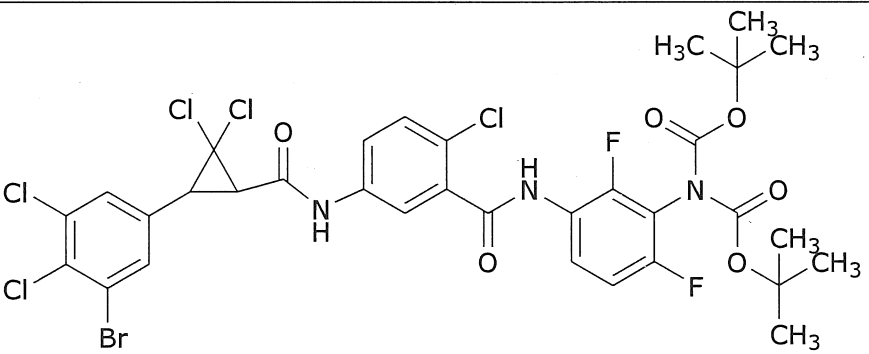
F1575		5
F1576		5
F1577		5
F1578		5
F1579		5
F1580		5

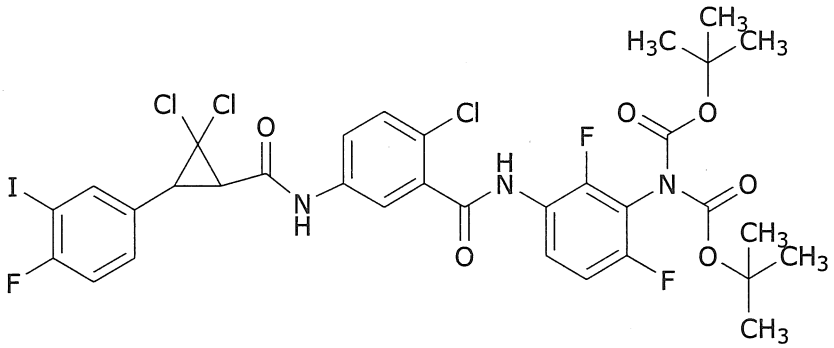
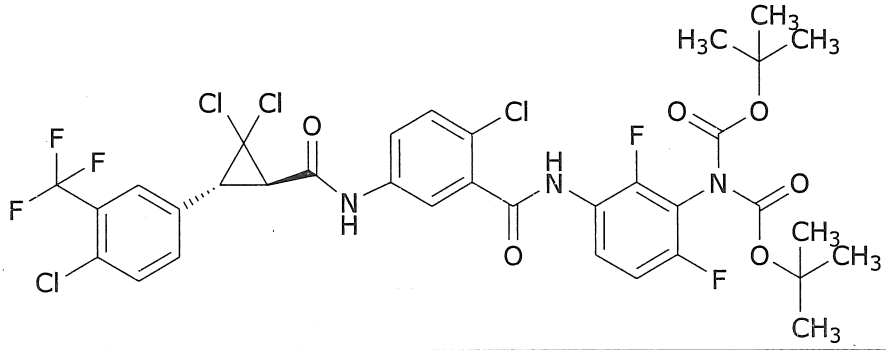
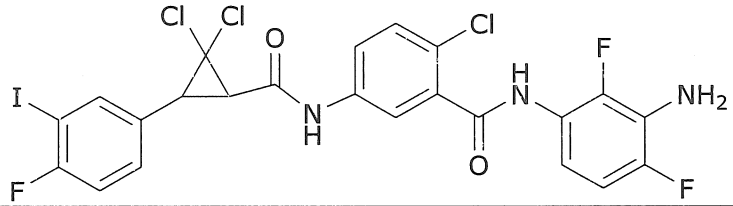
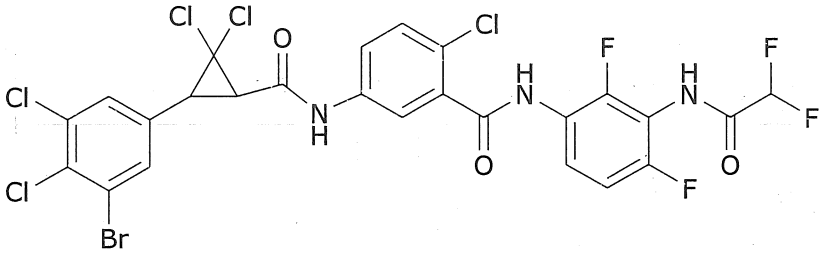
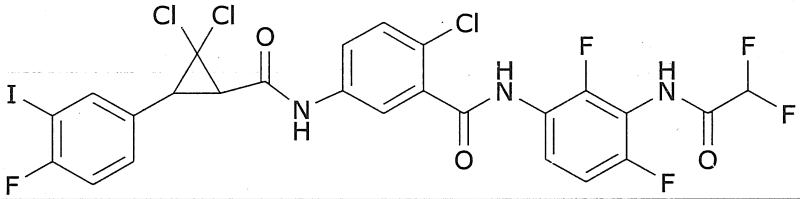
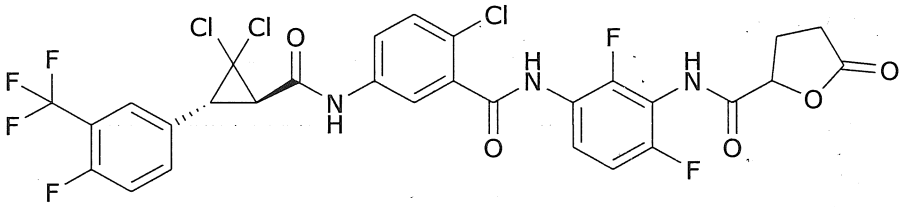
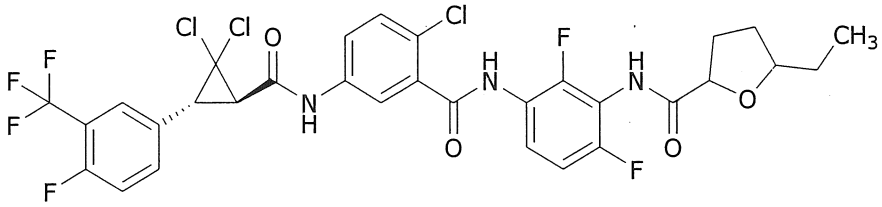
F1581		5
F1582		5
F1583		5
F1584		5
F1585		5
F1586		5

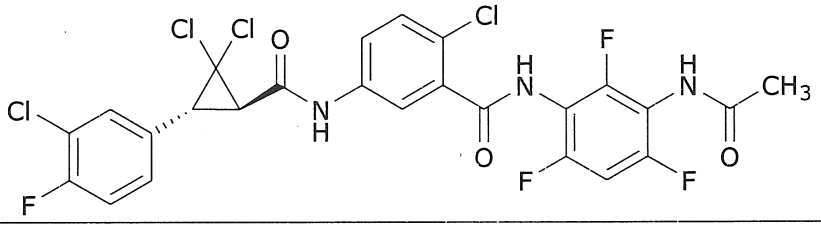
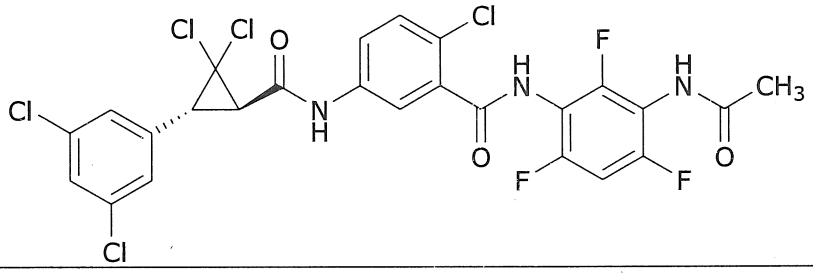
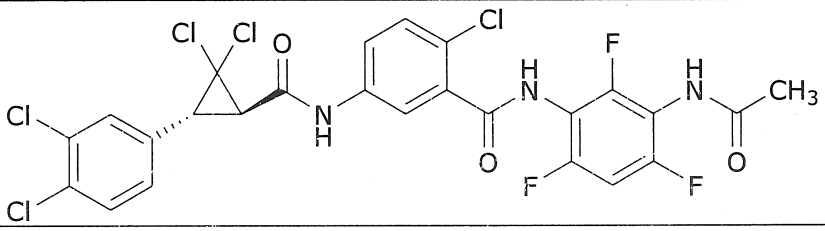
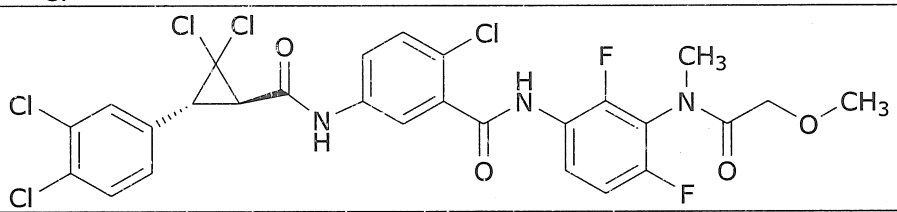
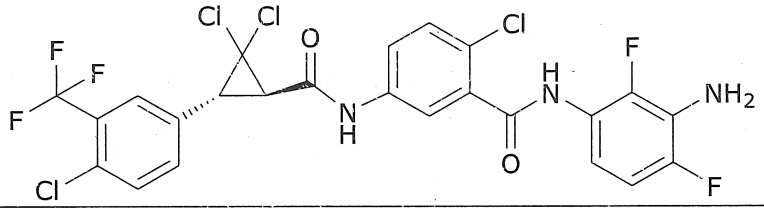
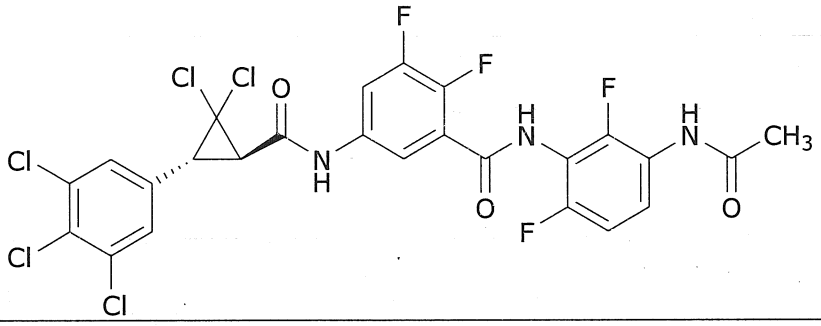
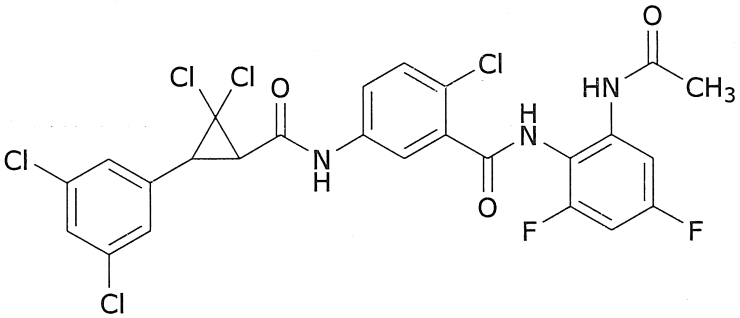
F1587		5
F1588		5
F1589		5
F1590		5
F1591		21
F1592		21
F1593		21

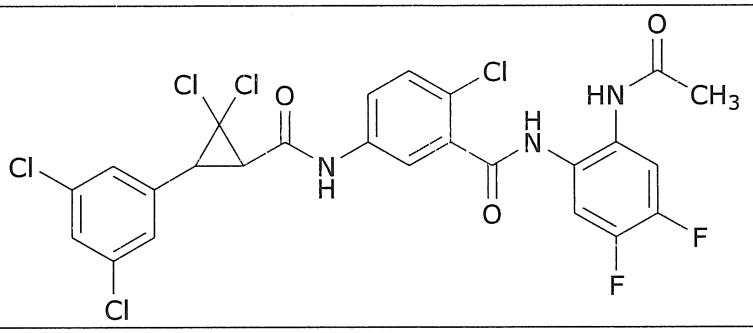
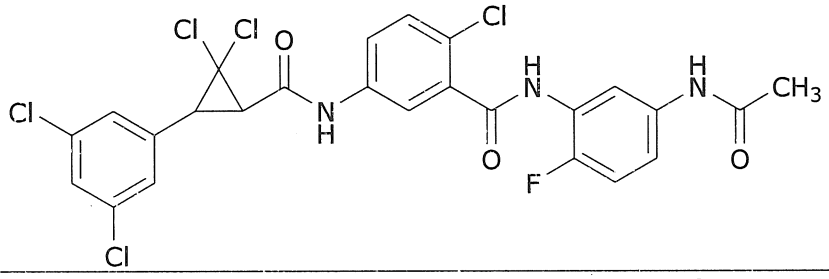
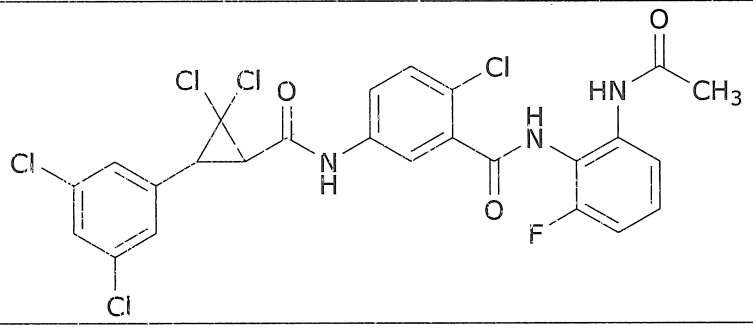
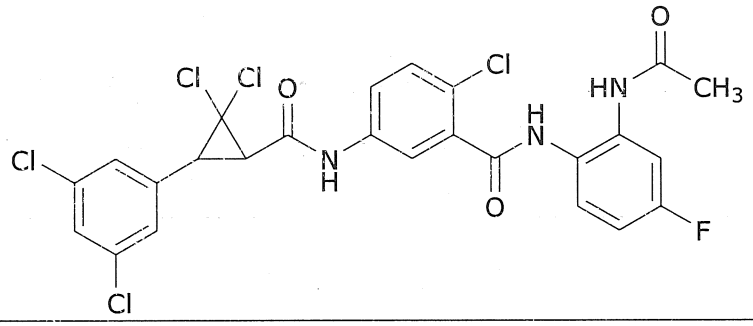
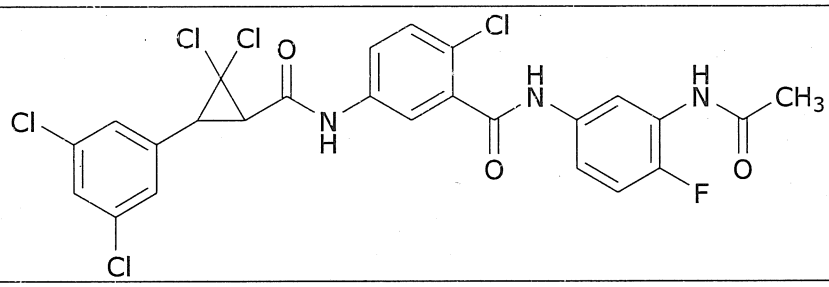
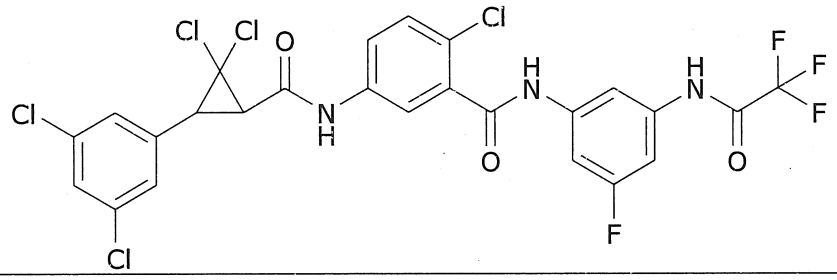
F1594		21
F1595		21
F1596		21
F1597		1
F1598		1
F1599		1
F1600		1
F1601		1
F1602		1

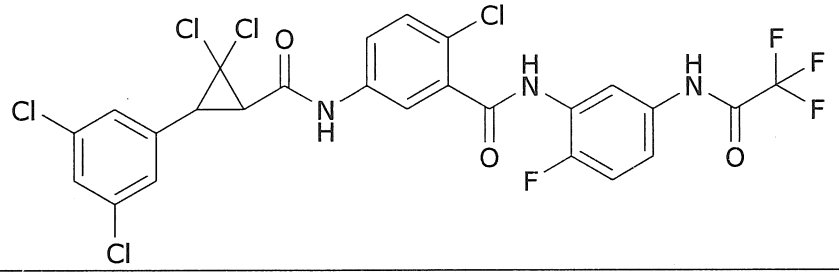
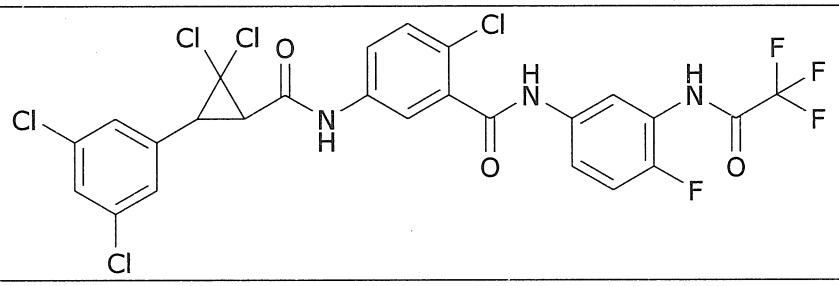
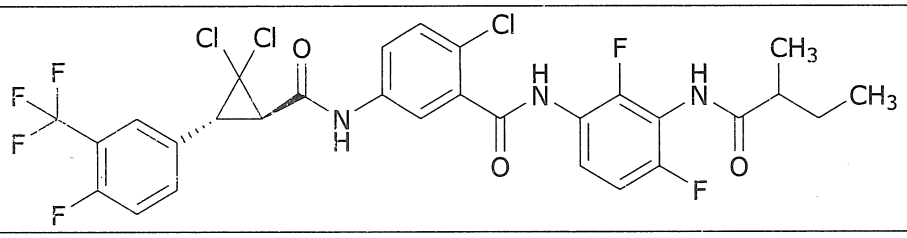
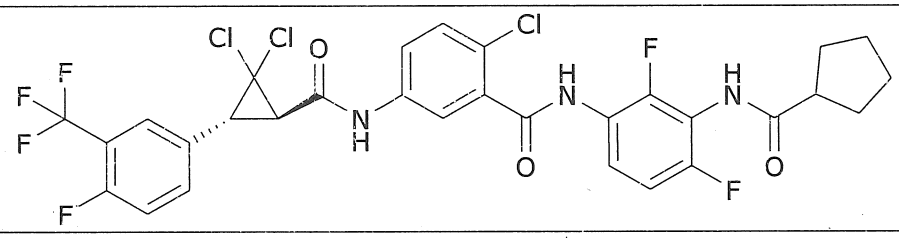
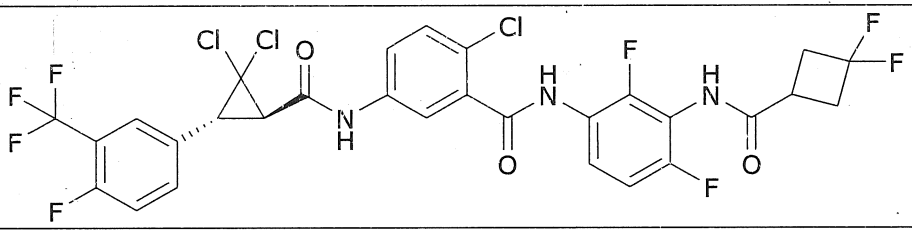
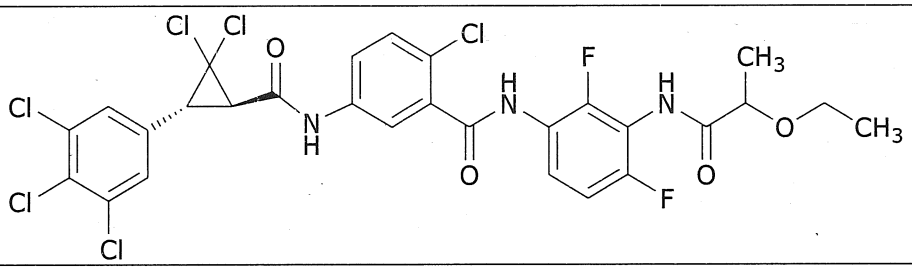
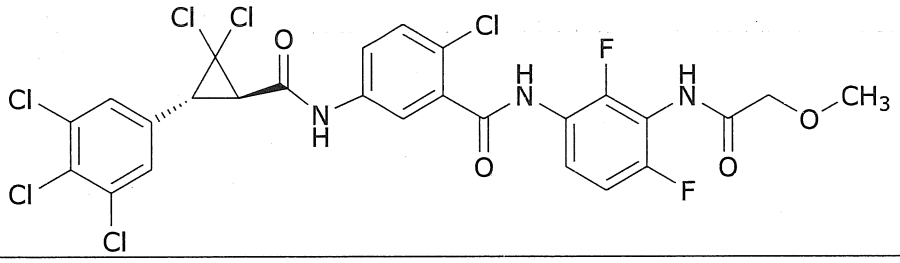
F1603		6
F1604		4
F1605		4
F1606		4
F1607		4
F1608		4
F1609		4
F1610		4
F1611		4

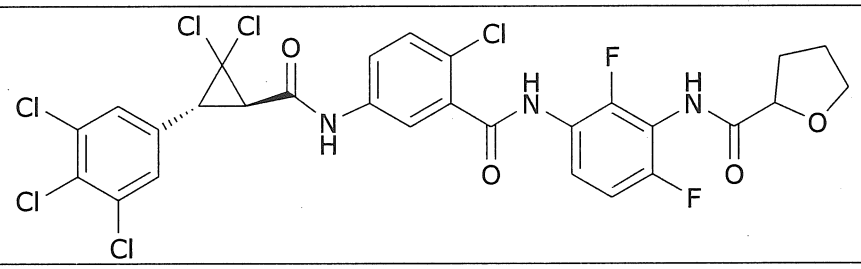
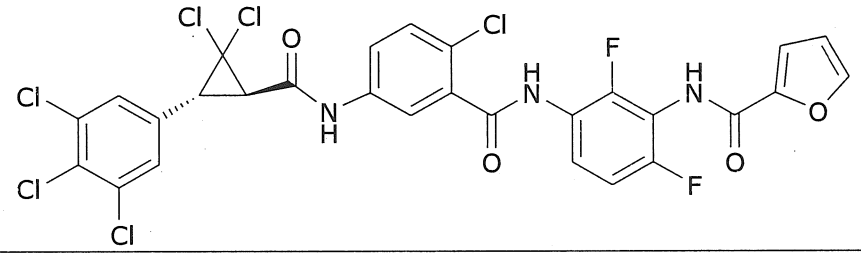
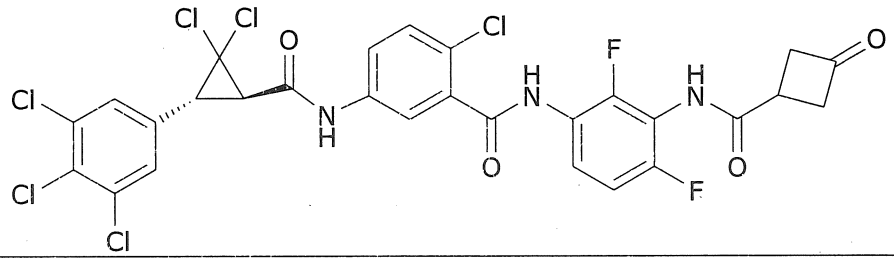
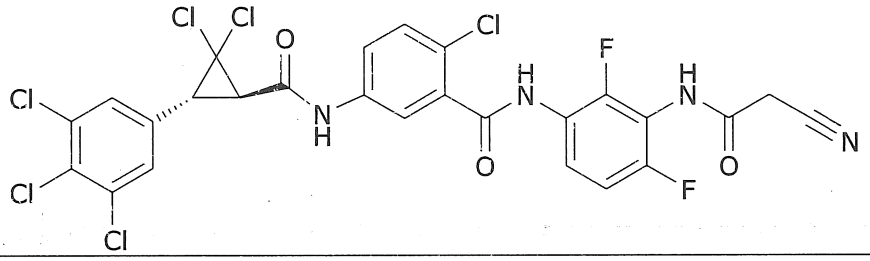
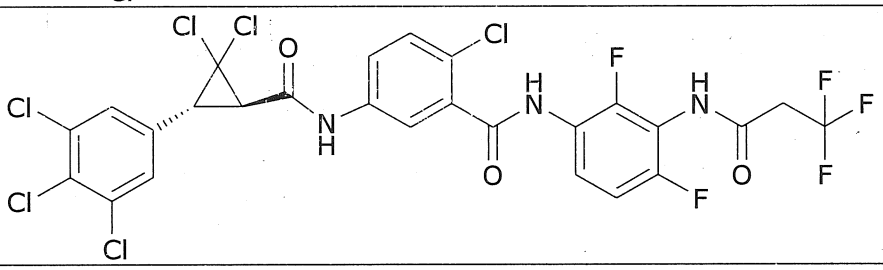
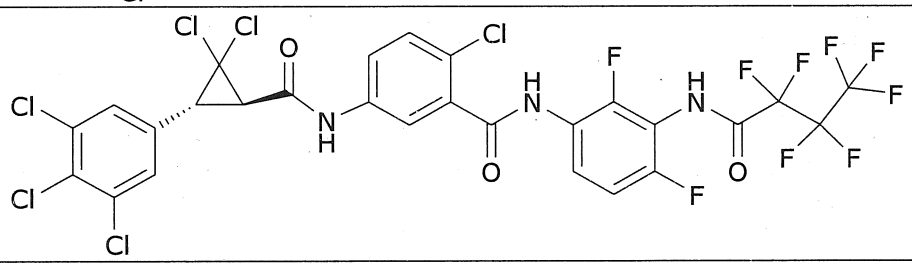
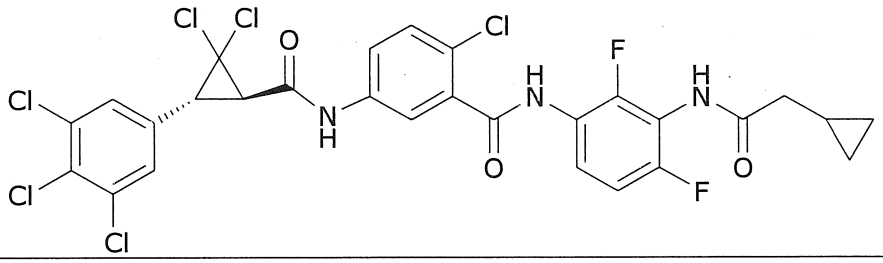
F1612		6
F1613		5
F1614		1
F1615		1
F1616		4
F1617		4
F1618		20
F1619		20

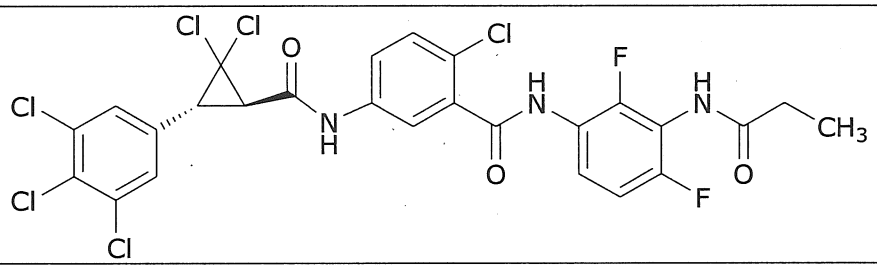
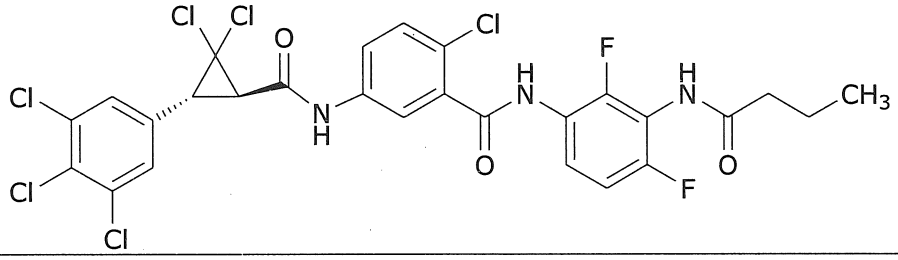
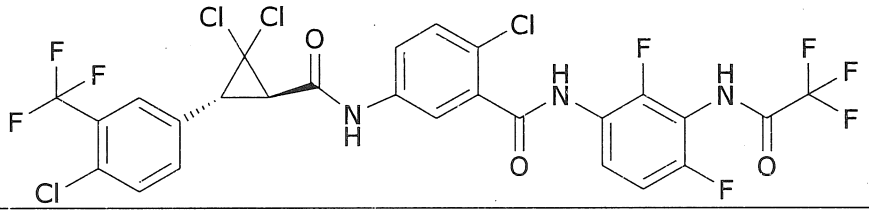
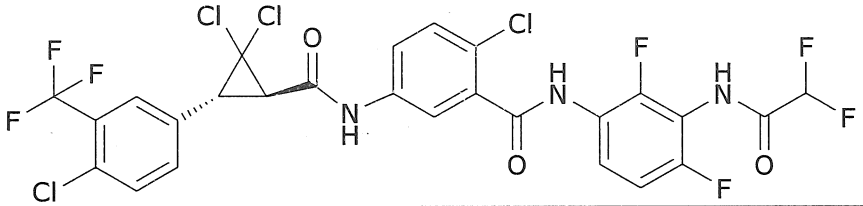
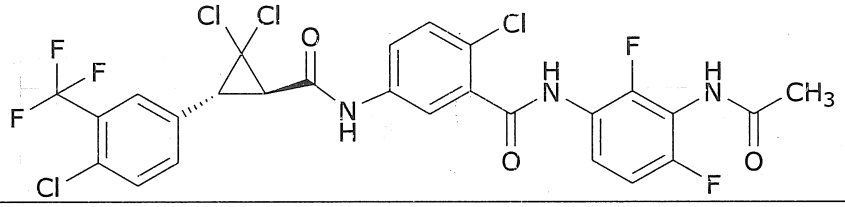
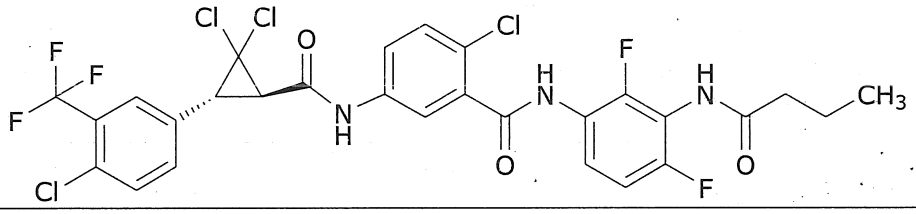
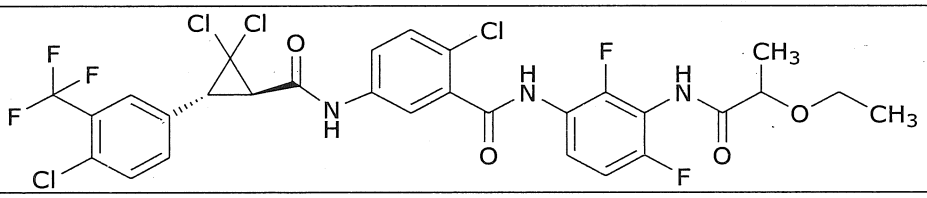
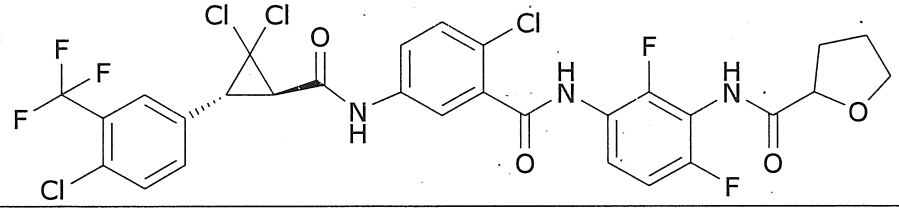
F1620		20
F1621		20
F1622		13
F1623		1
F1624		1
F1625		6
F1626		6

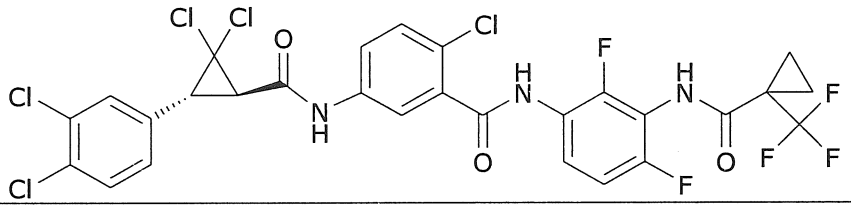
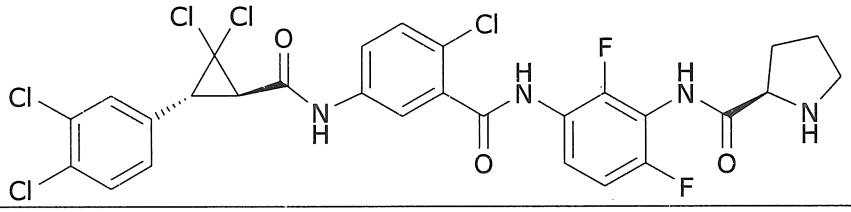
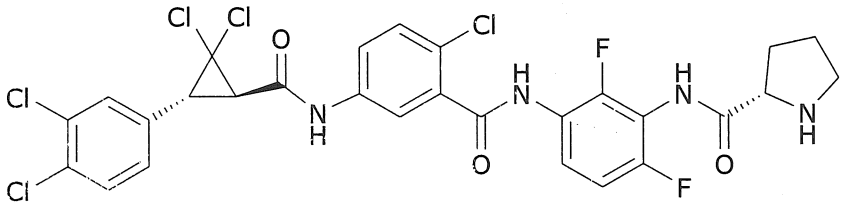
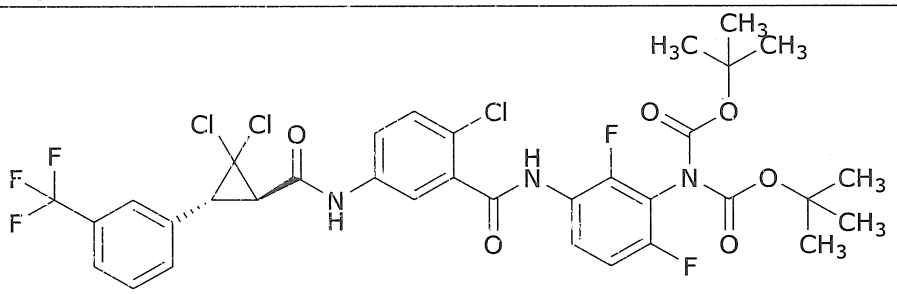
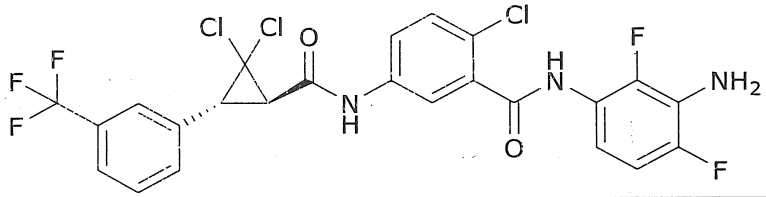
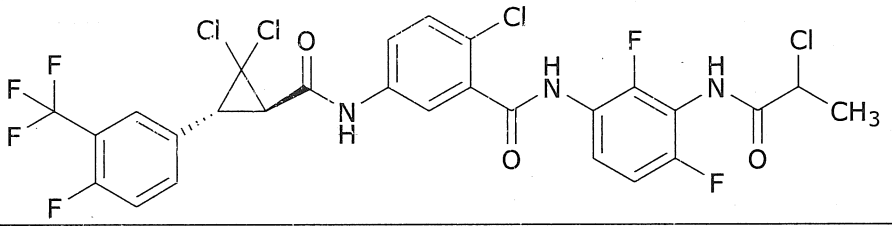
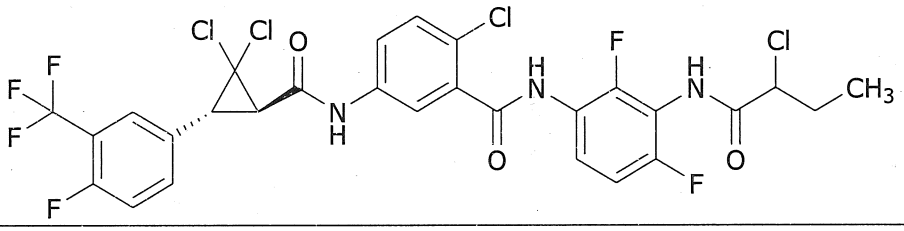
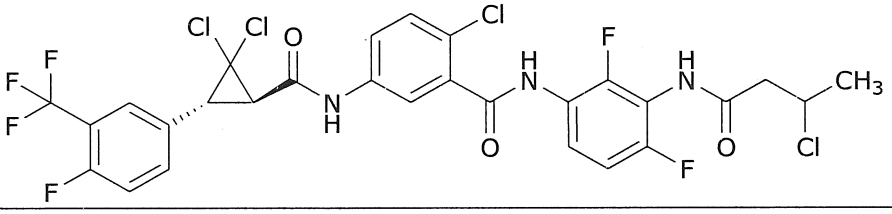
F1627		5
F1628		5
F1629		5
F1630		4
F1631		13
F1632		5
F1633		5

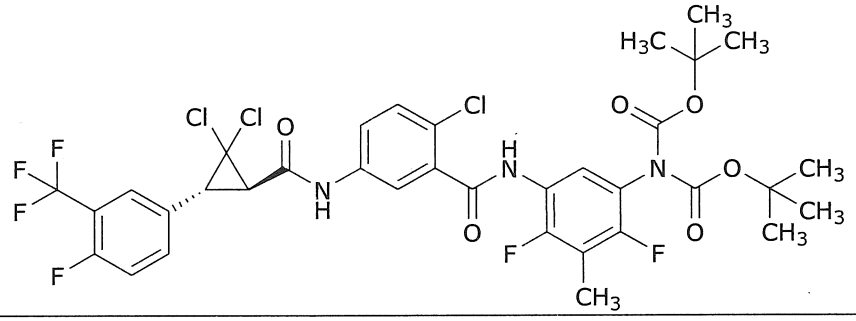
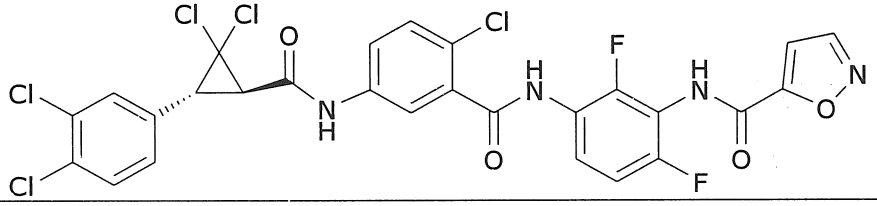
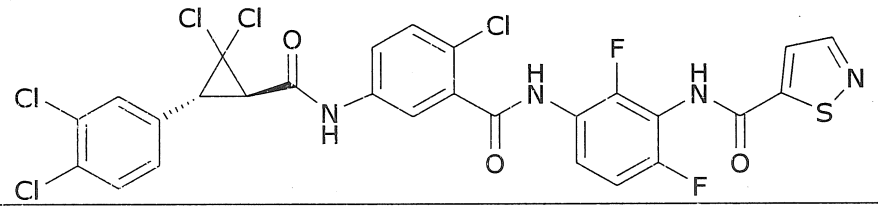
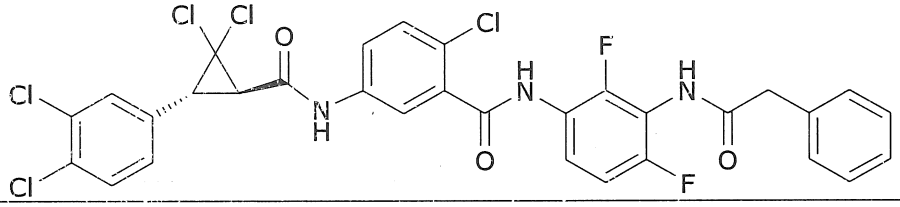
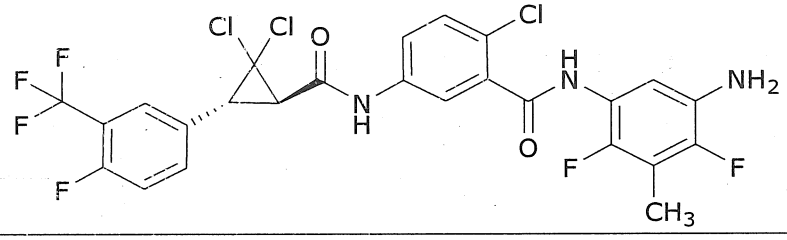
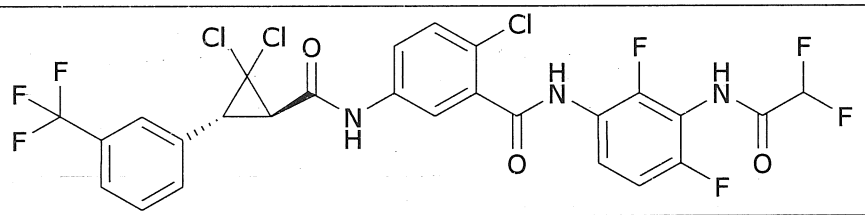
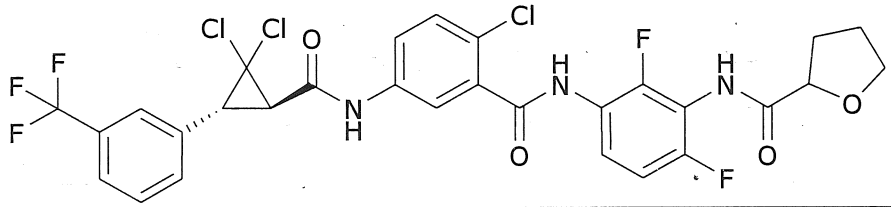
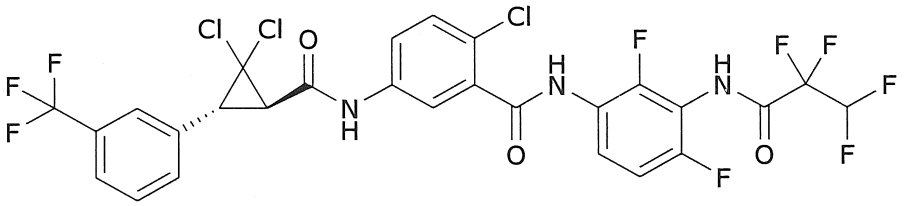
F1634		5
F1635		5
F1636		5
F1637		5
F1638		5
F1639		5

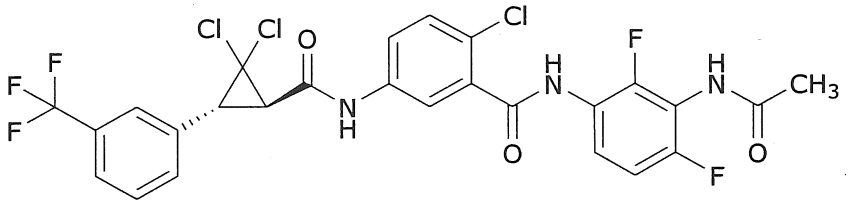
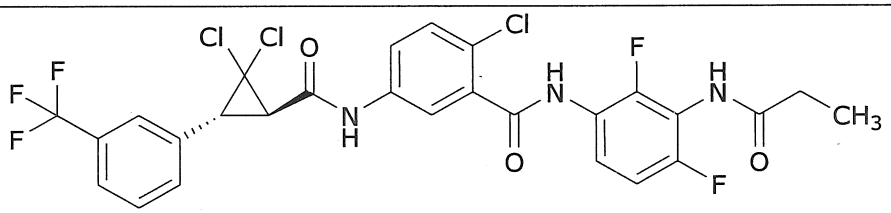
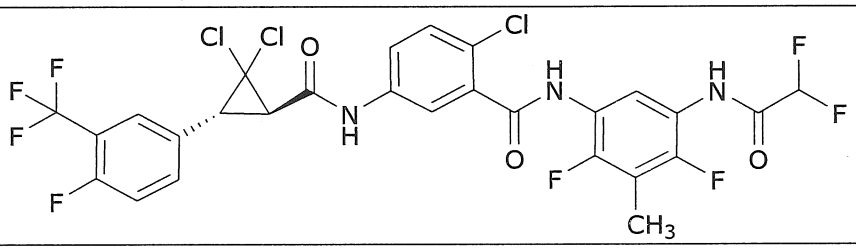
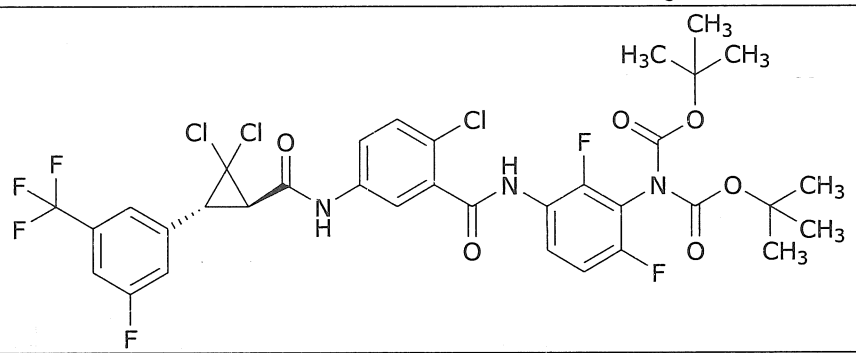
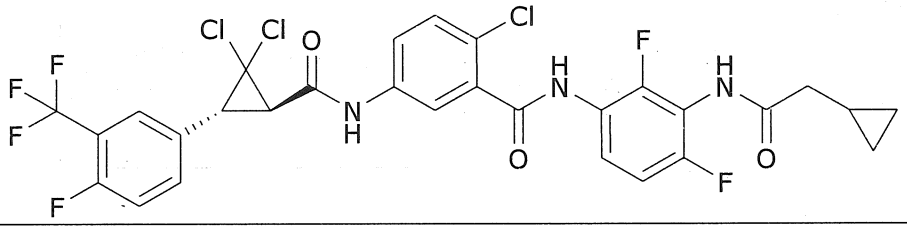
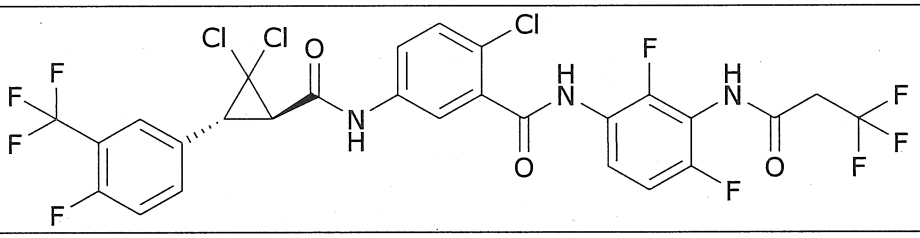
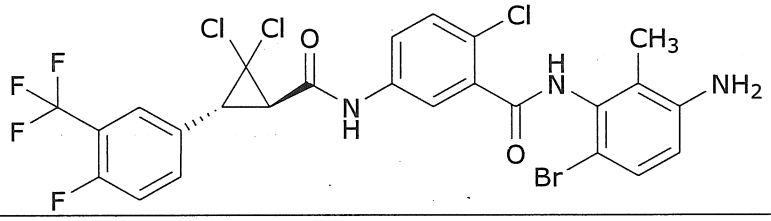
F1640		5
F1641		5
F1642		6
F1643		6
F1644		6
F1645		4
F1646		4

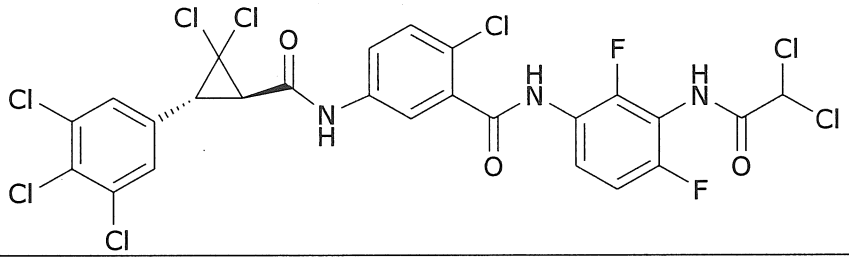
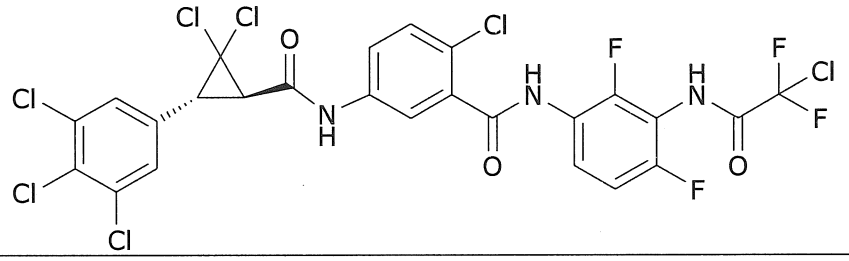
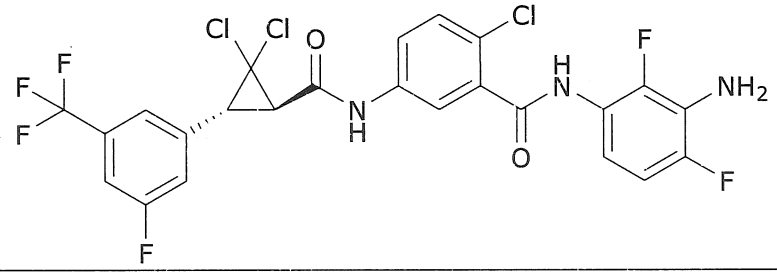
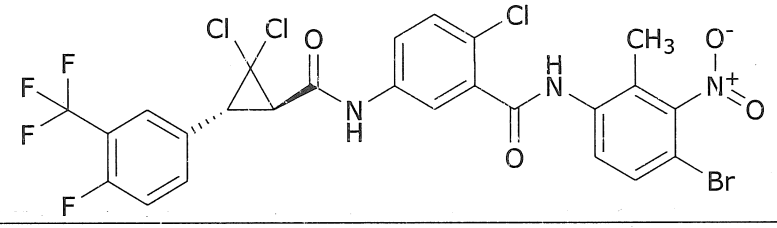
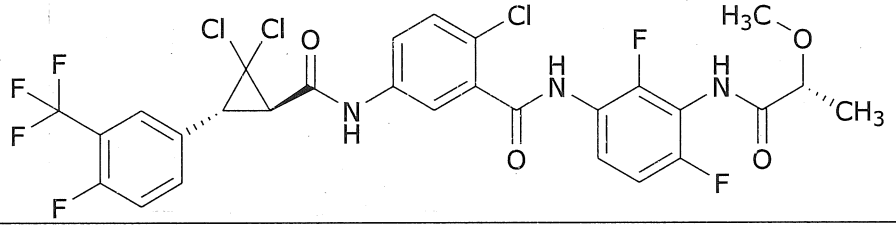
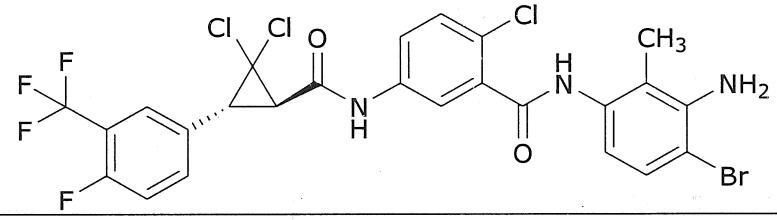
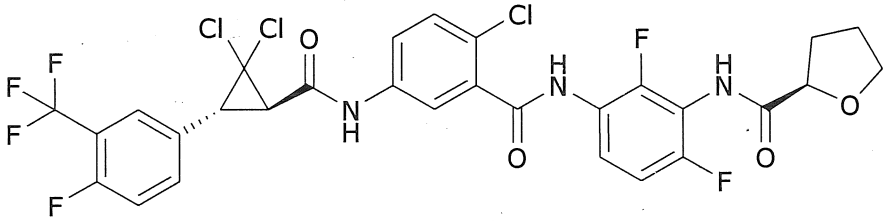
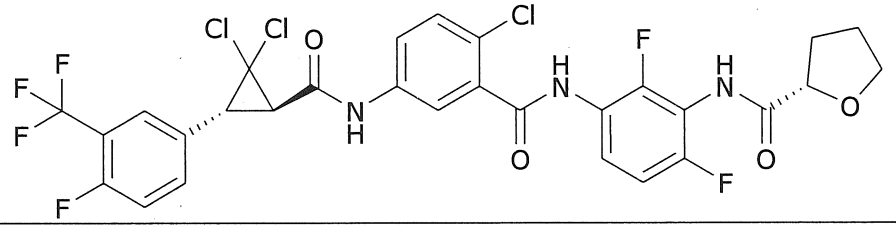
F1647		4
F1648		4
F1649		4
F1650		4
F1651		4
F1652		4
F1653		4

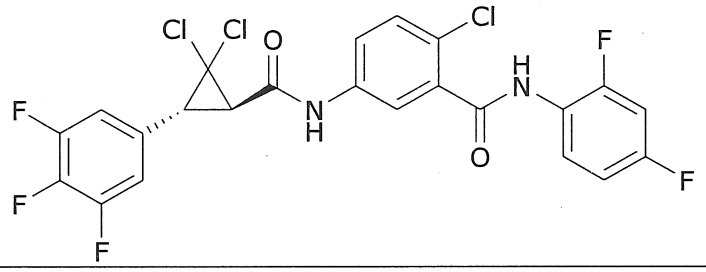
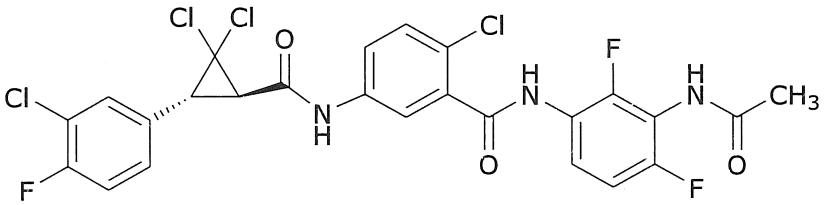
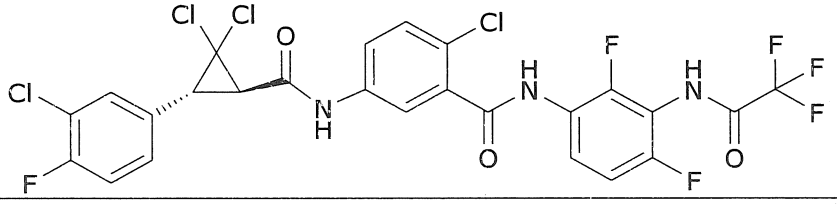
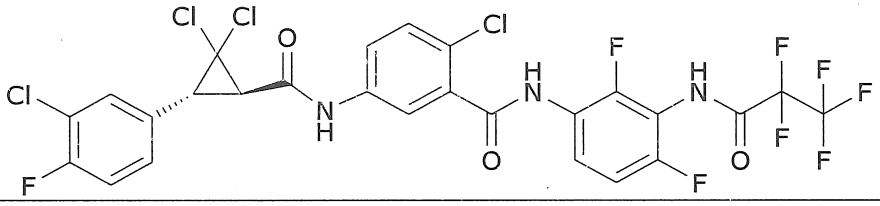
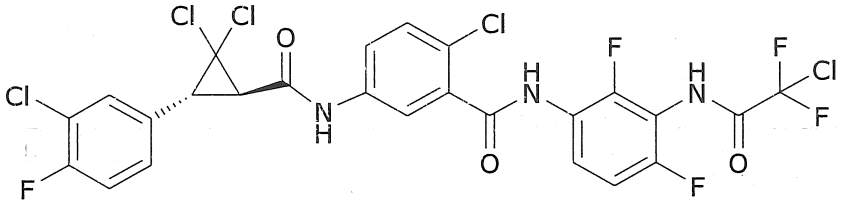
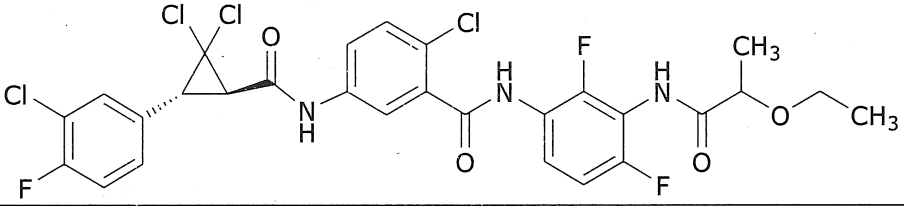
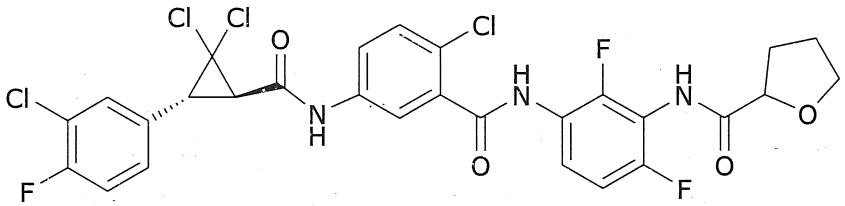
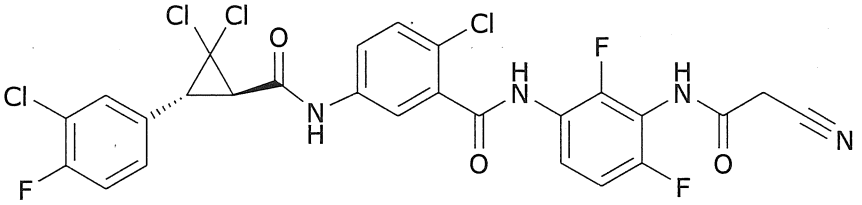
F1654		4
F1655		4
F1656		1
F1657		1
F1658		2
F1659		4
F1660		4
F1661		4

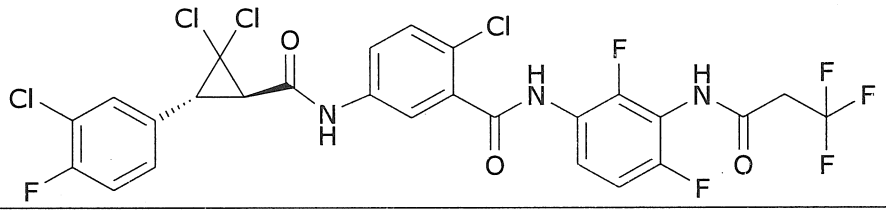
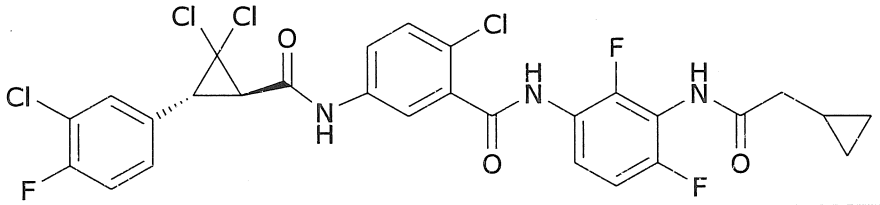
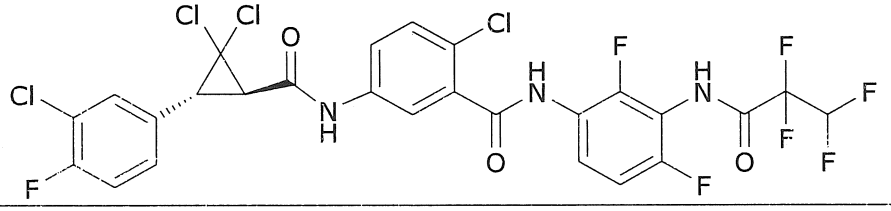
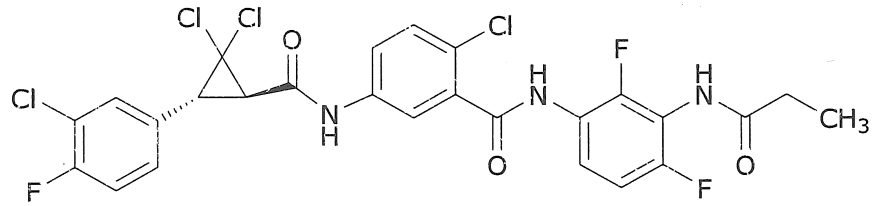
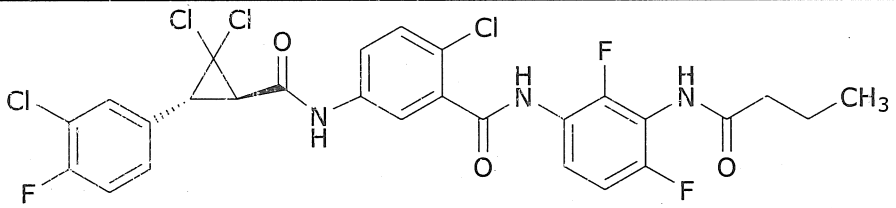
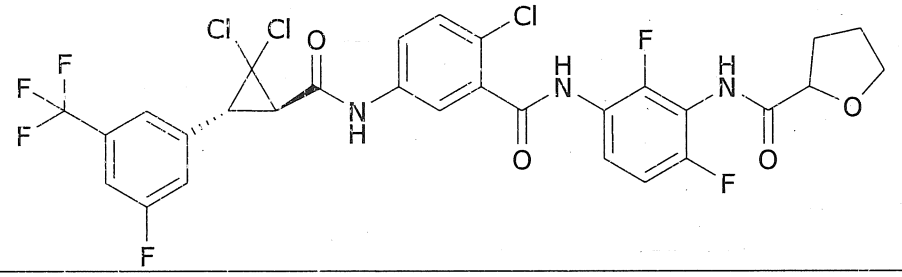
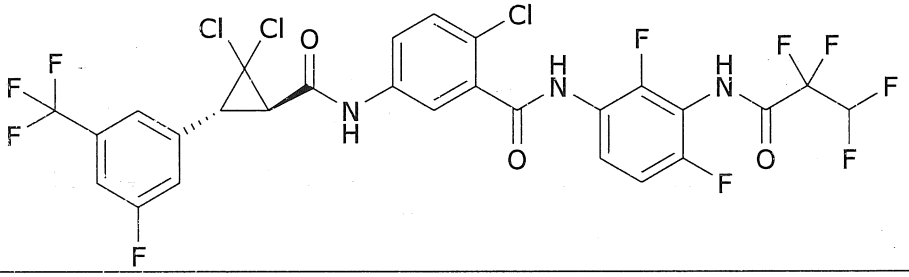
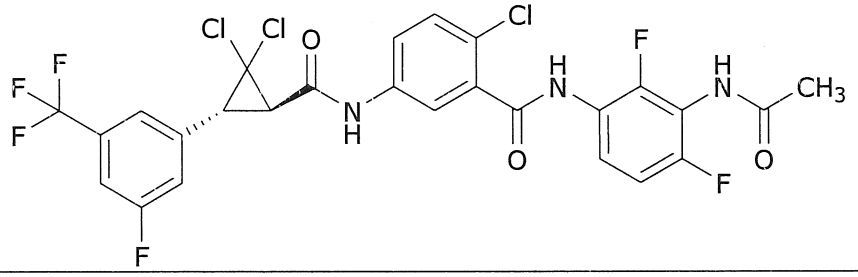
F1662		4
F1663		4
F1664		4
F1665		20
F1666		13
F1667		6
F1668		6
F1669		6

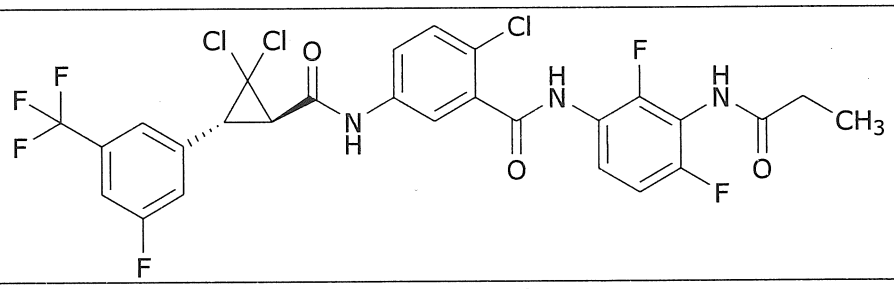
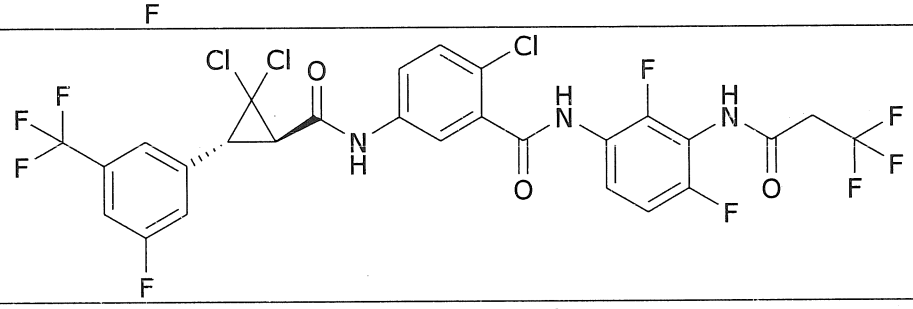
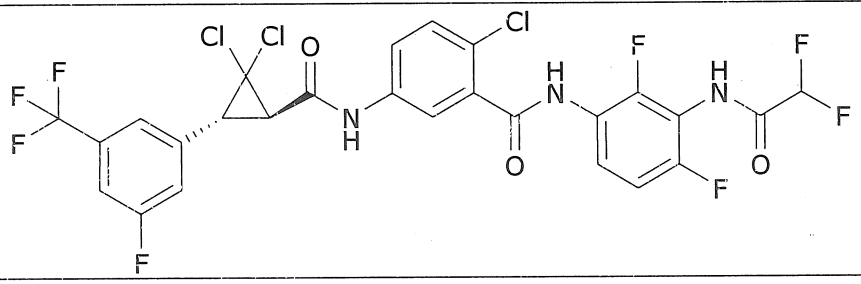
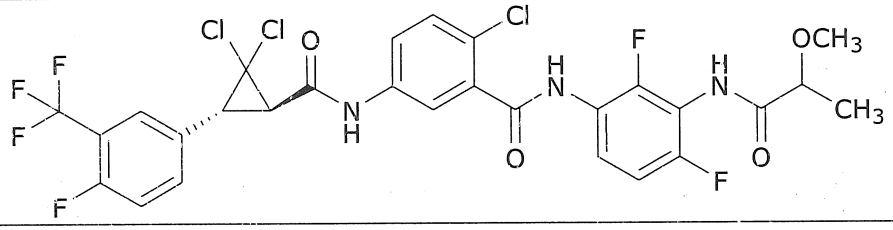
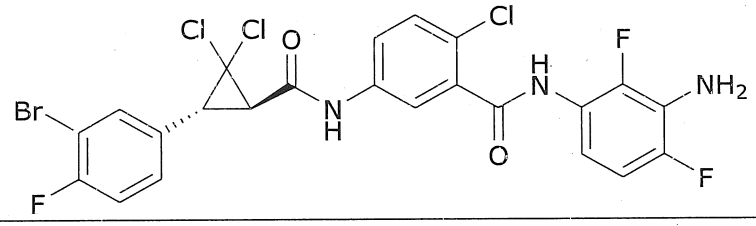
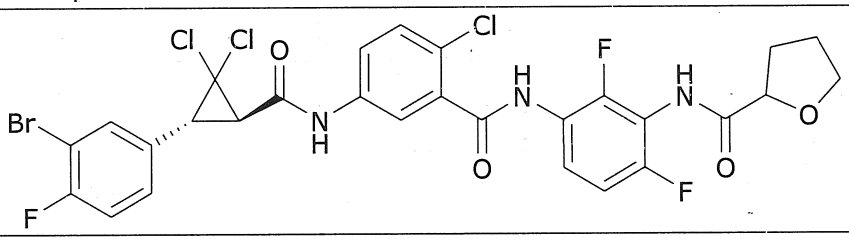
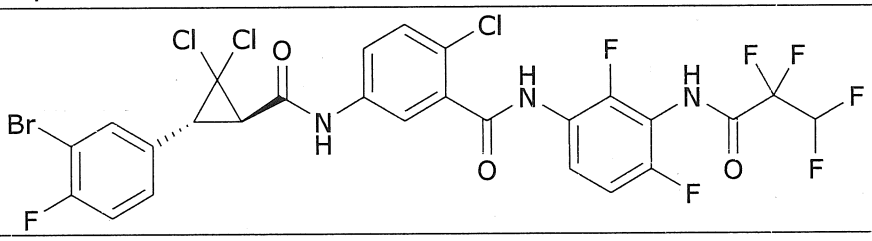
F1670		5
F1671		4
F1672		4
F1673		4
F1674		13
F1675		1
F1676		6
F1677		6

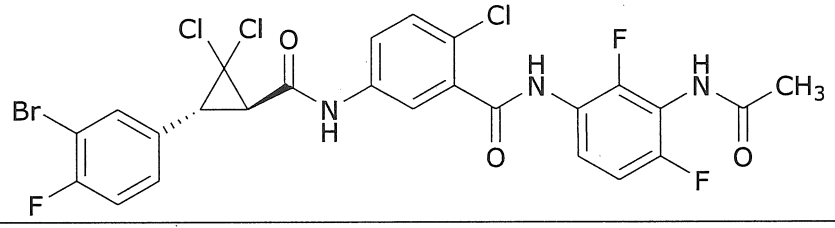
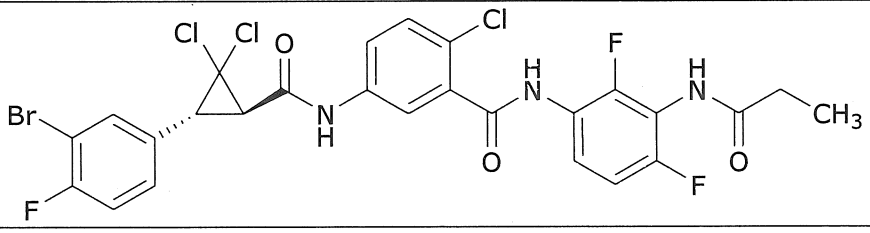
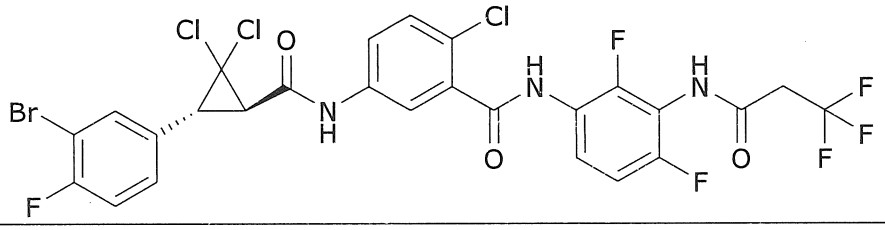
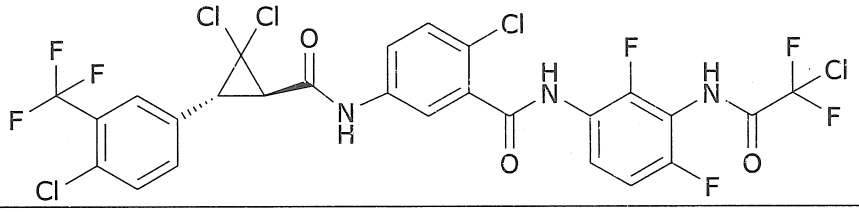
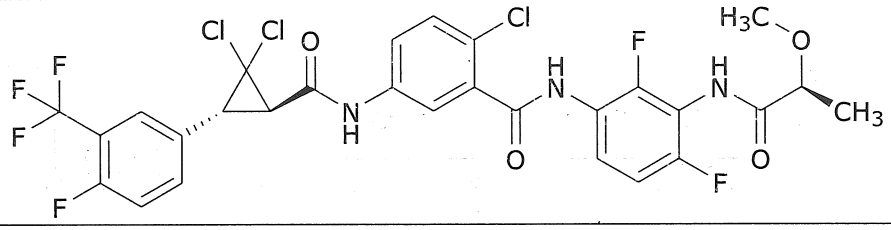
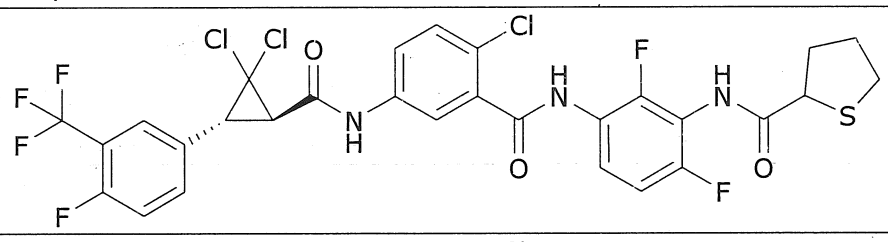
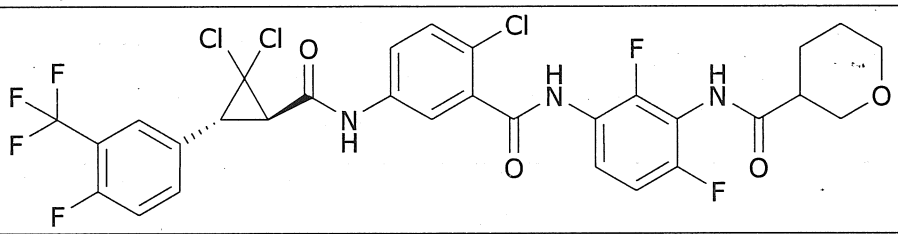
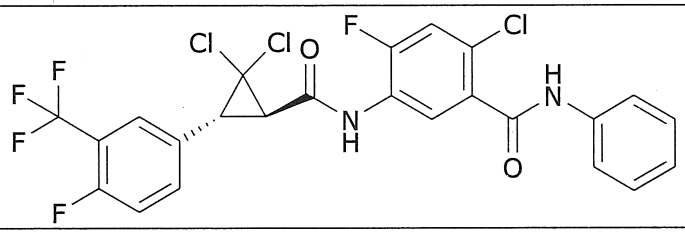
F1678		6
F1679		6
F1680		1
F1681		5
F1682		6
F1683		6
F1684		13

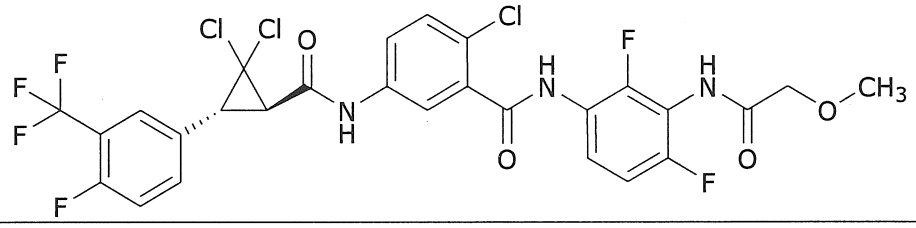
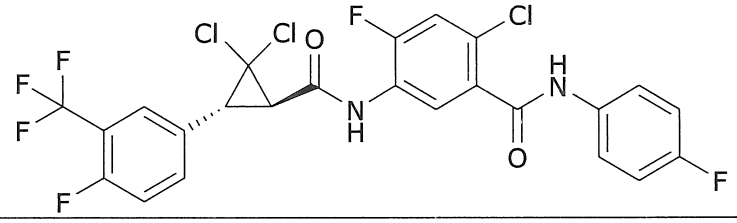
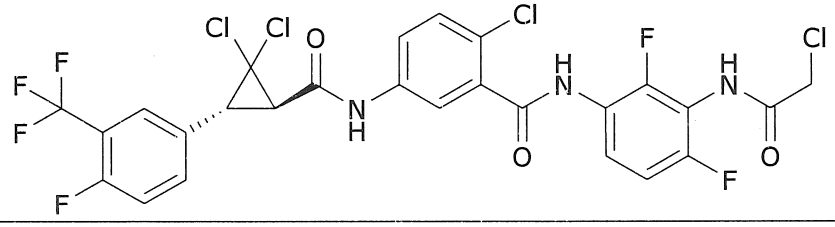
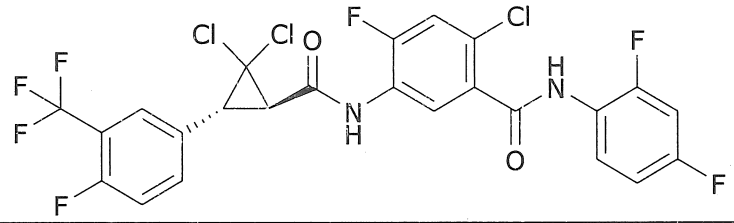
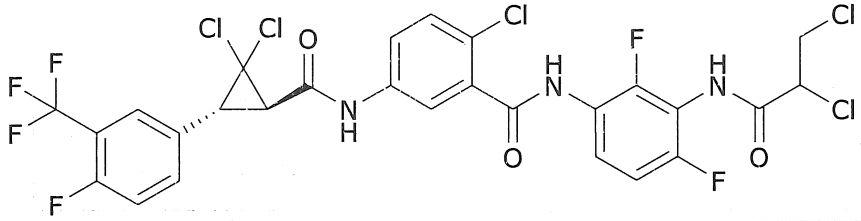
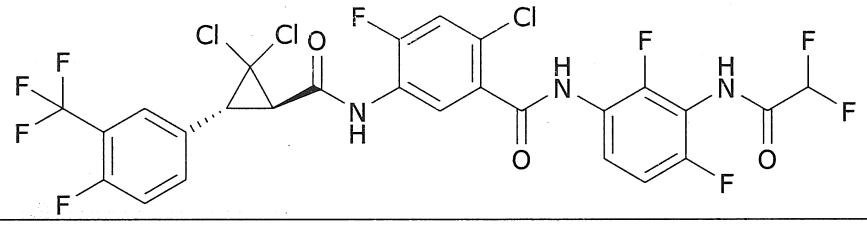
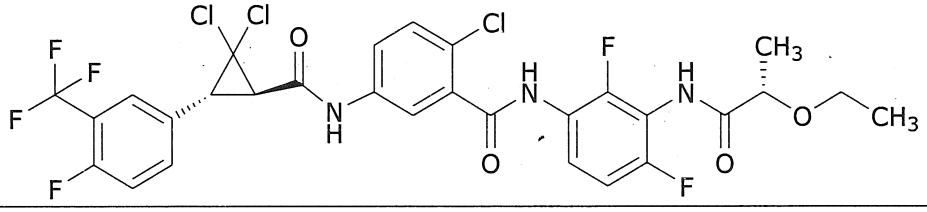
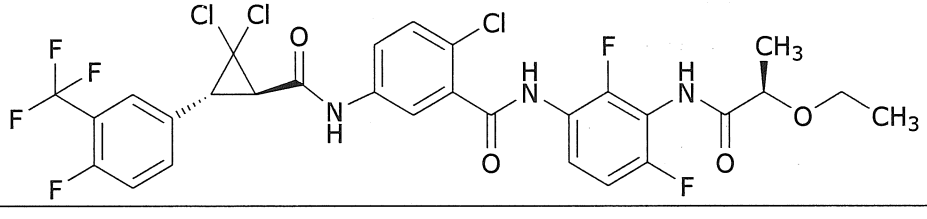
F1685		4
F1686		4
F1687		13
F1688		5
F1689		6
F1690		15
F1691		6
F1692		6

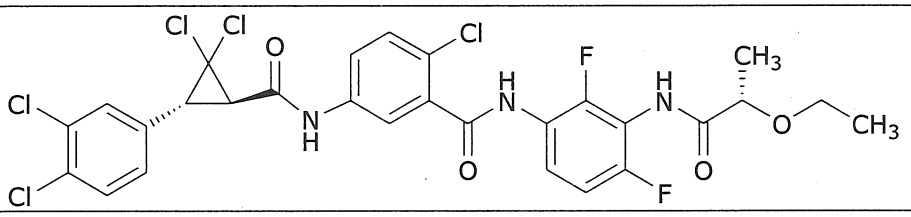
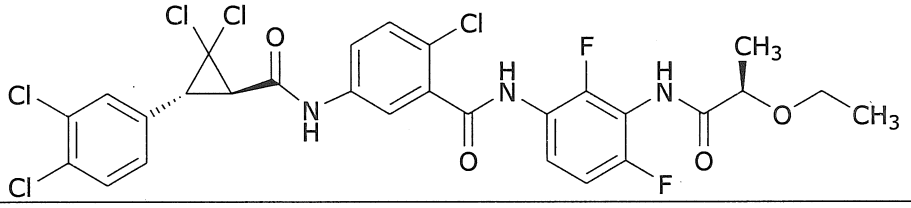
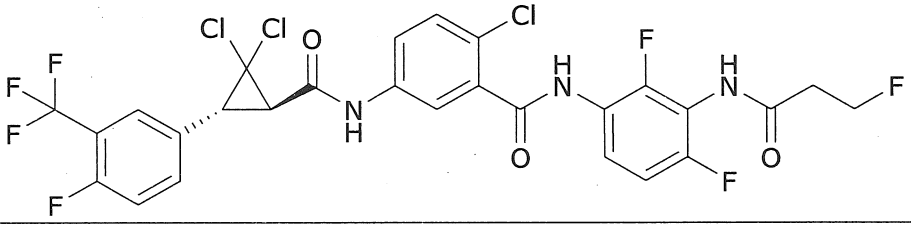
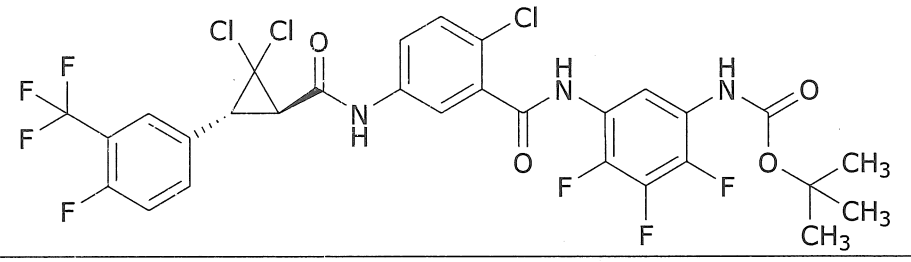
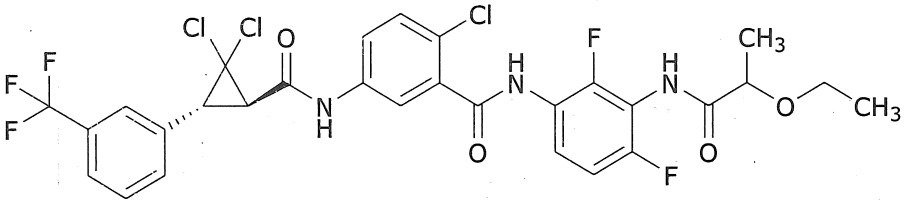
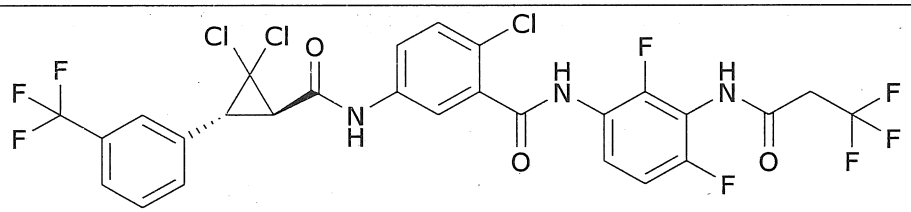
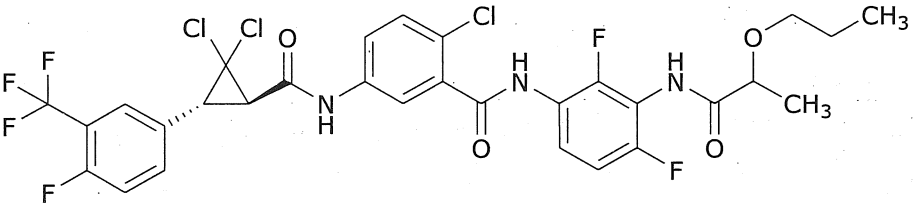
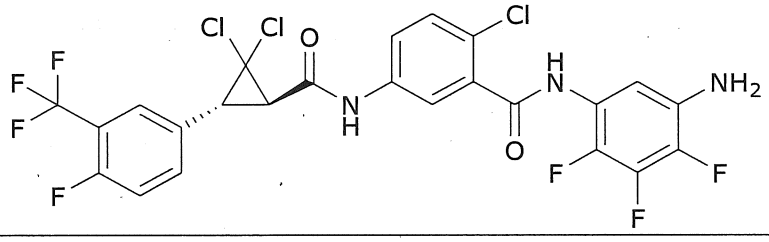
F1693		20
F1694		2
F1695		1
F1696		1
F1697		4
F1698		4
F1699		4
F1700		4

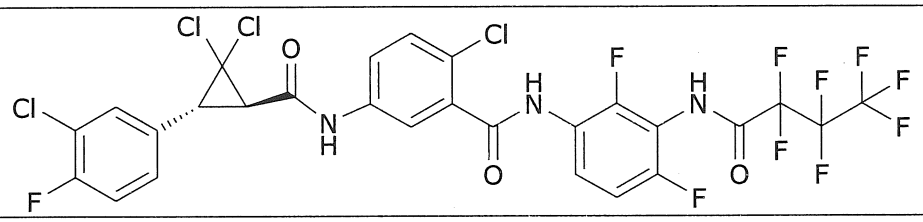
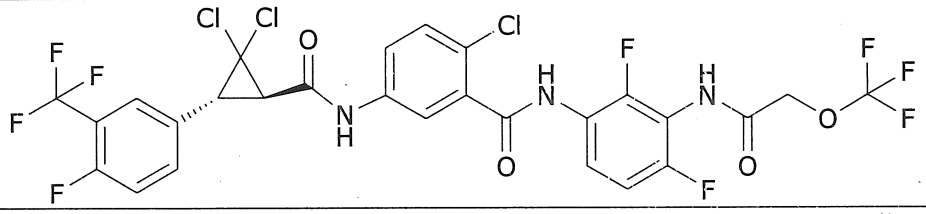
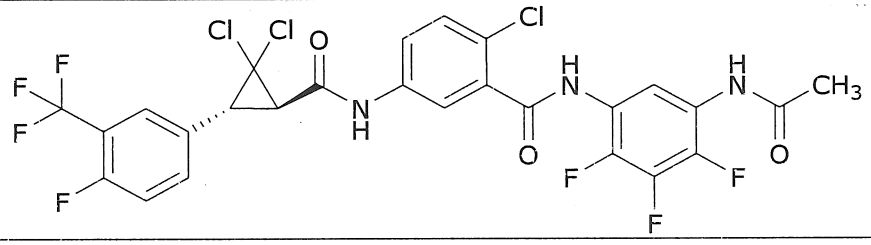
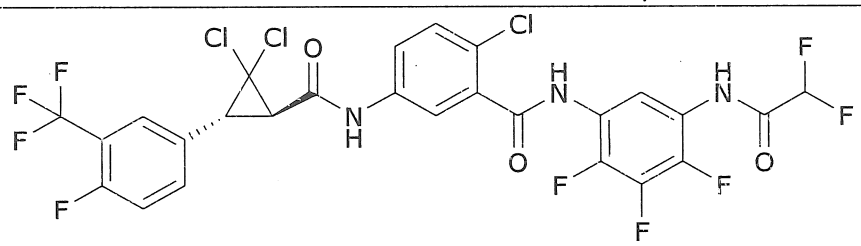
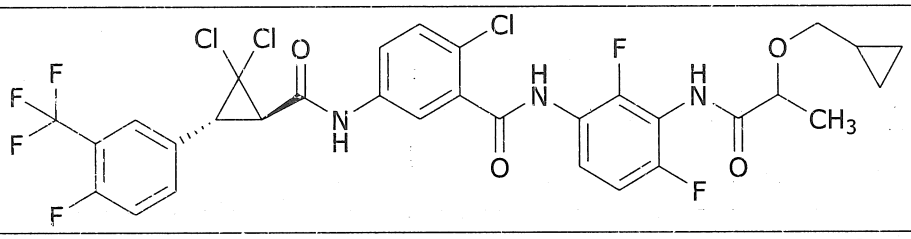
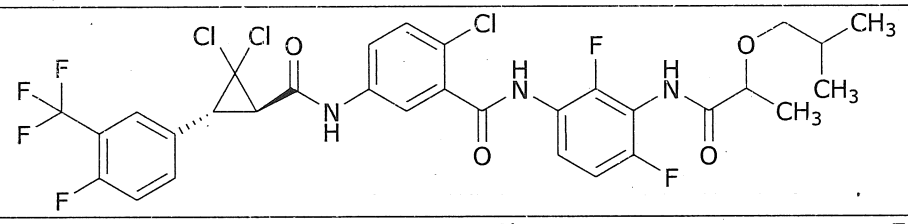
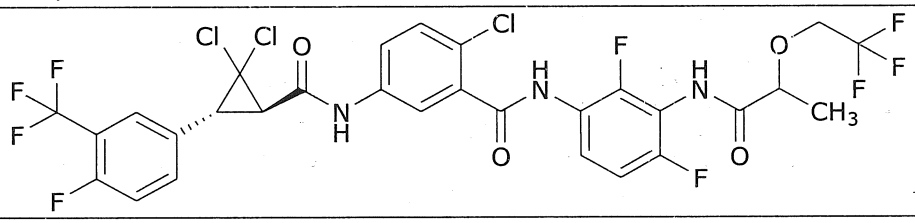
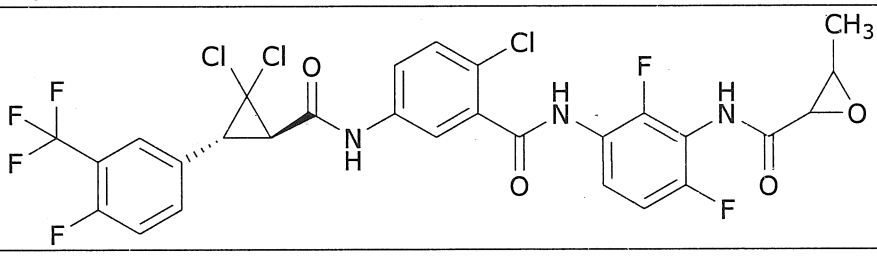
F1701		4
F1702		4
F1703		4
F1704		4
F1705		4
F1706		6
F1707		6
F1708		6

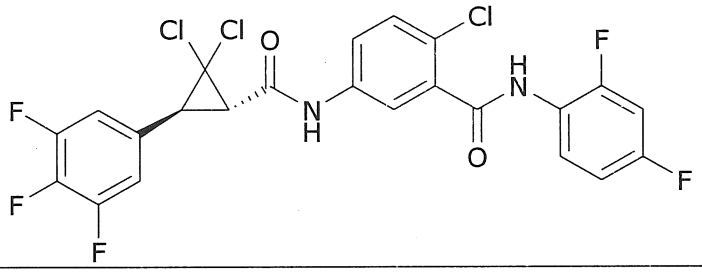
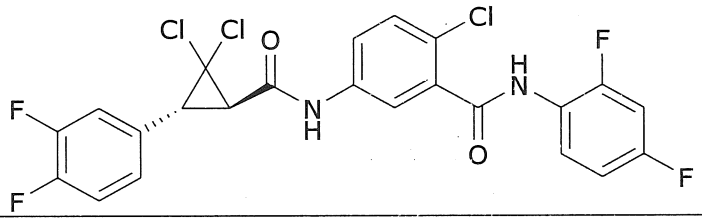
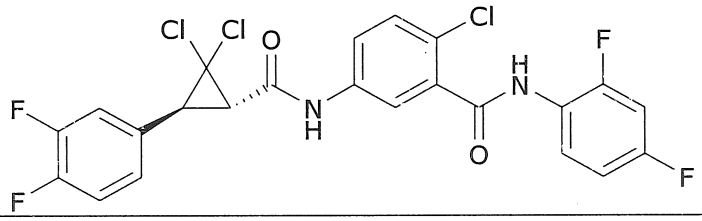
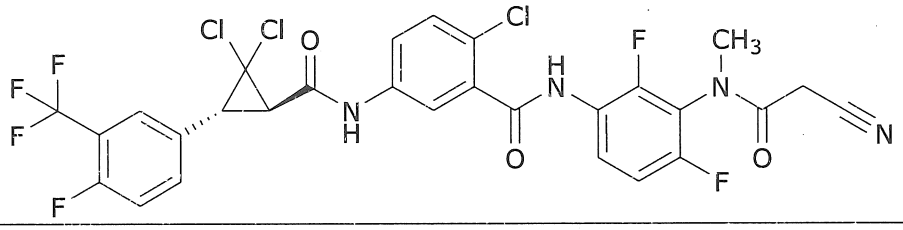
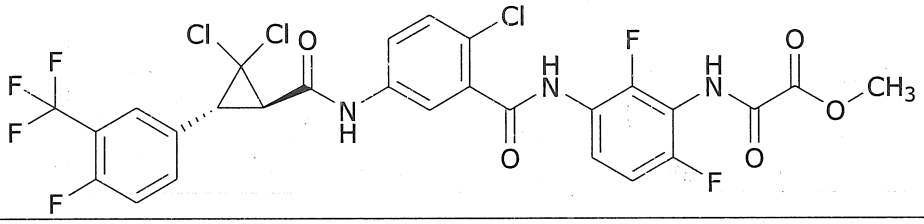
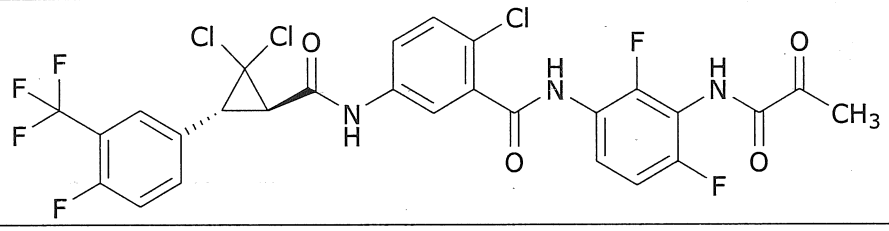
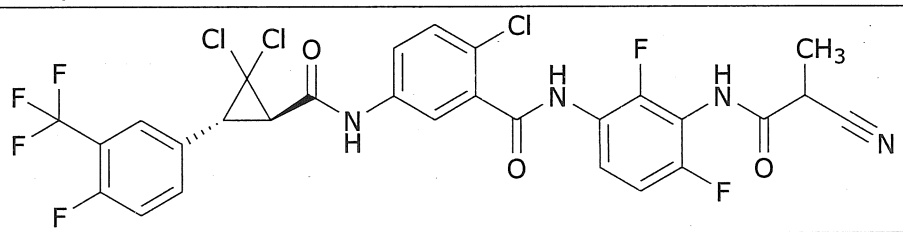
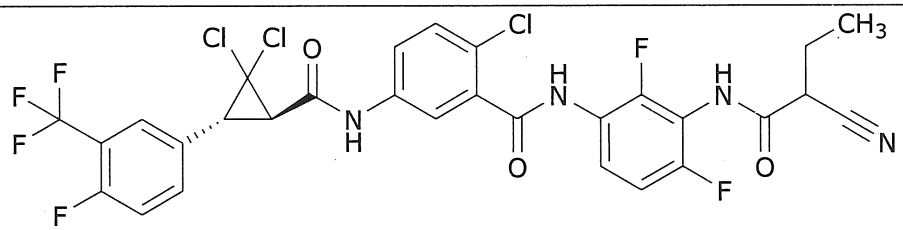
F1709		6
F1710		6
F1711		1
F1712		6
F1713		13
F1714		6
F1715		6

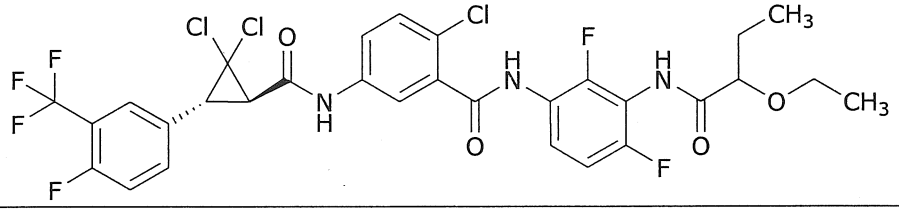
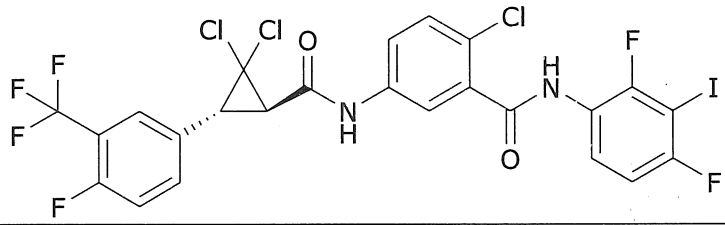
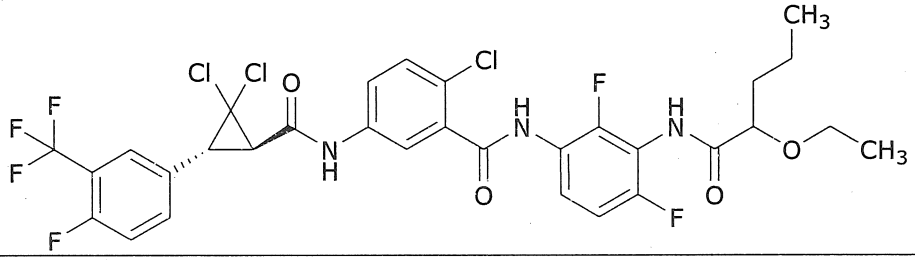
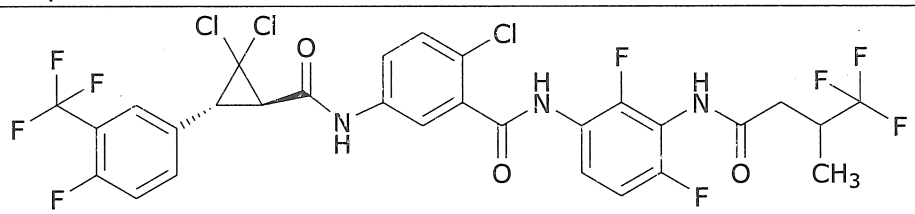
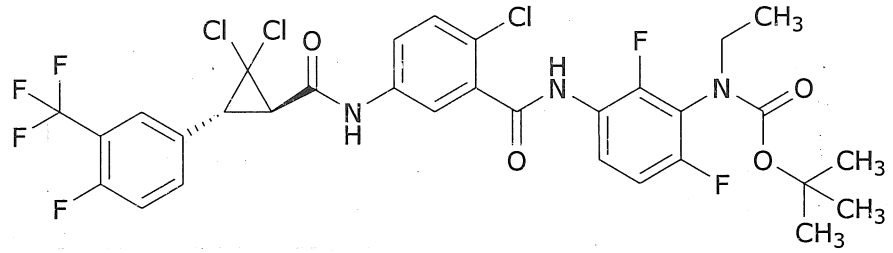
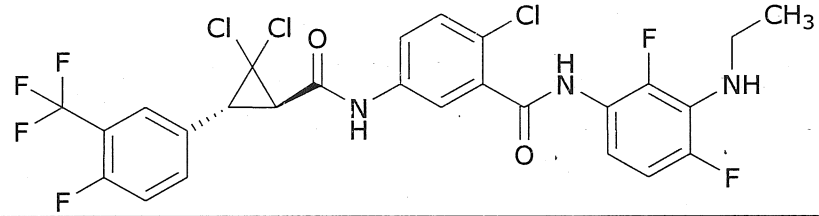
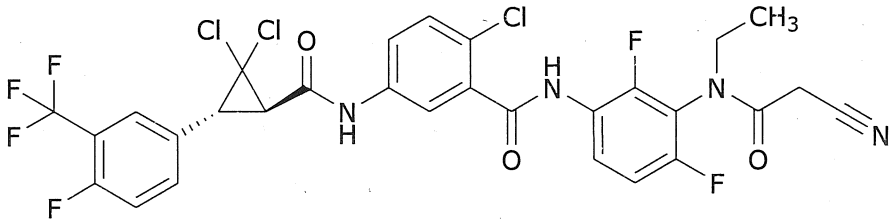
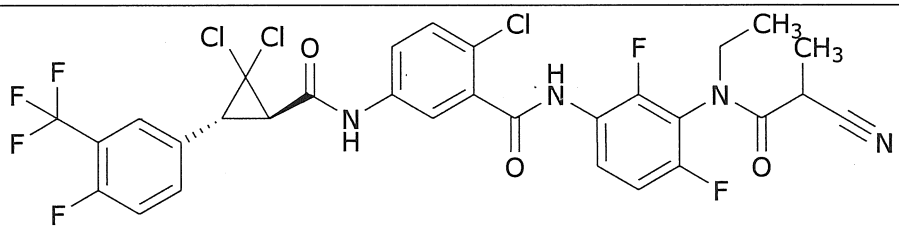
F1716		6
F1717		6
F1718		6
F1719		4
F1720		6
F1721		6
F1722		6
F1723		25

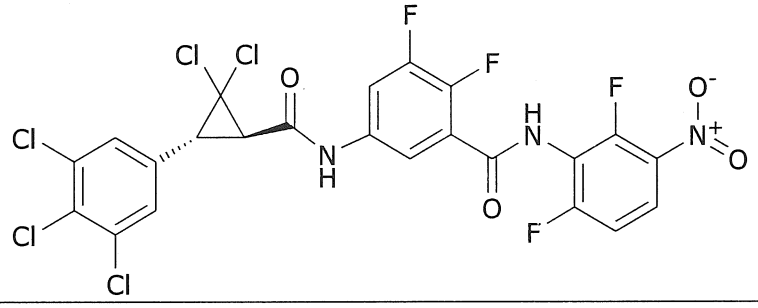
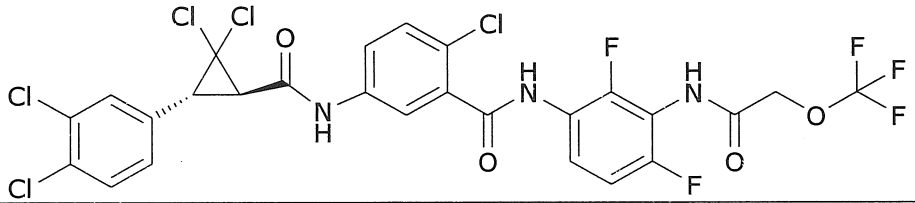
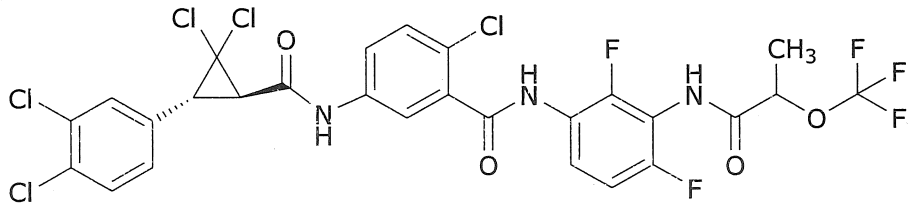
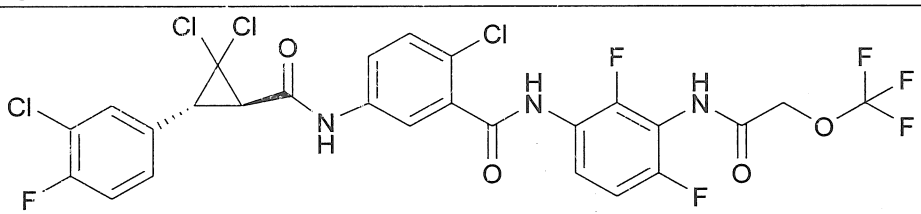
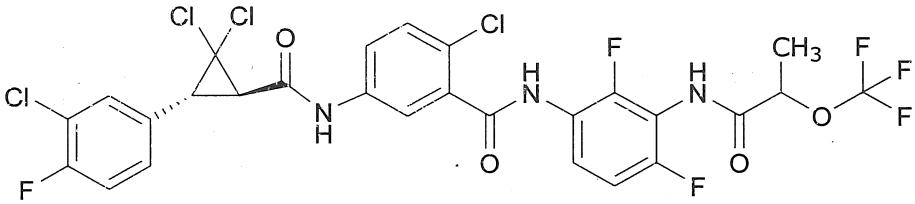
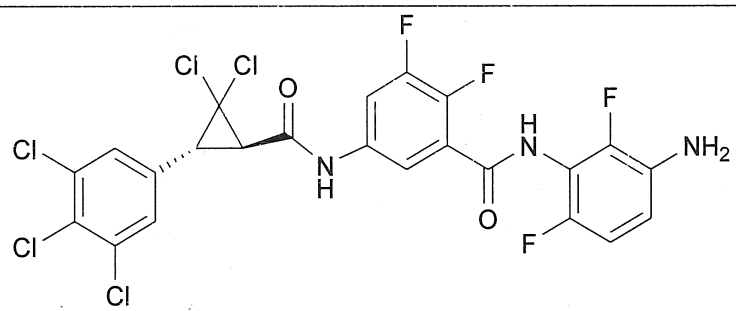
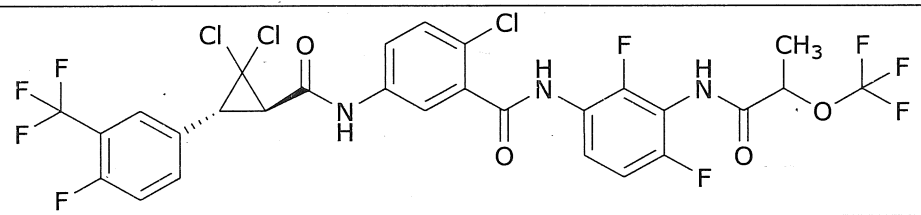
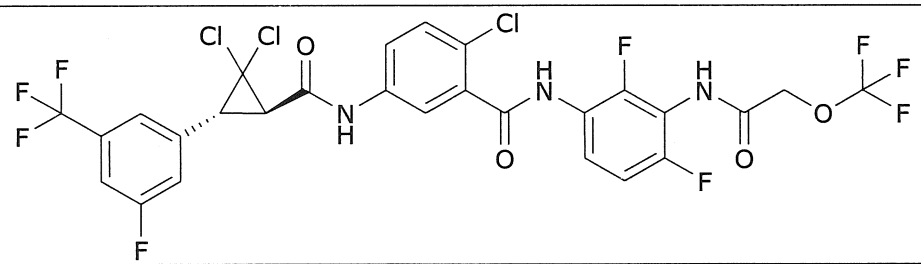
F1724		6
F1725		25
F1726		6
F1727		25
F1728		6
F1729		25
F1731		4
F1732		4

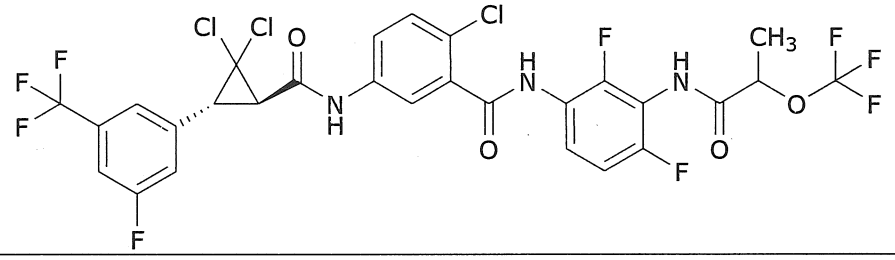
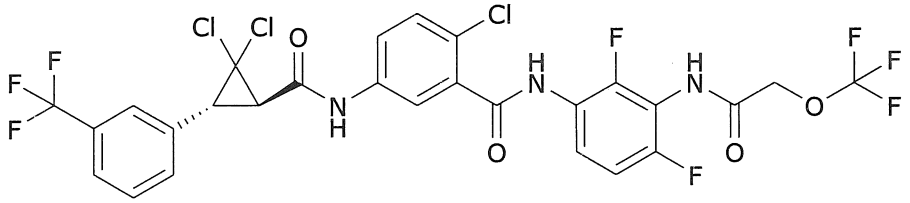
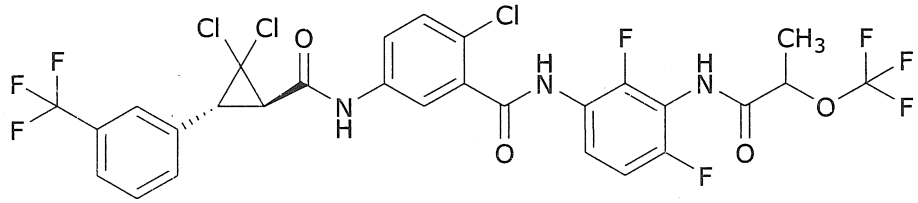
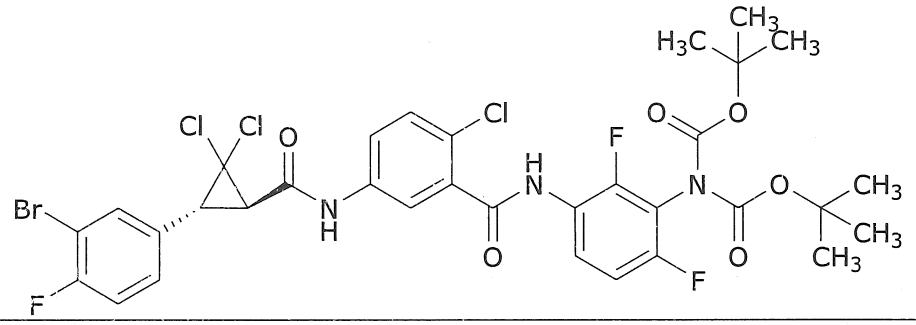
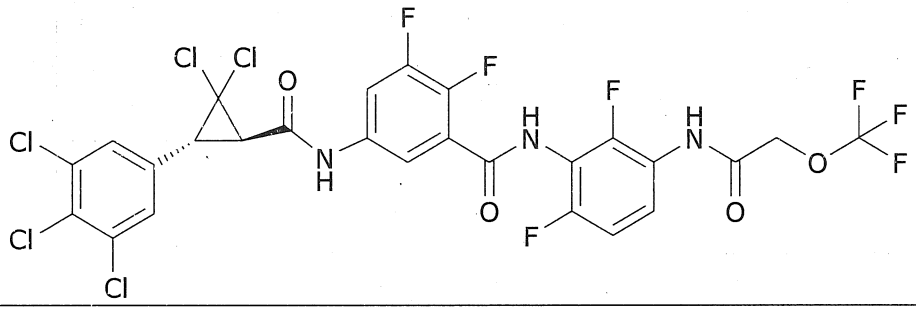
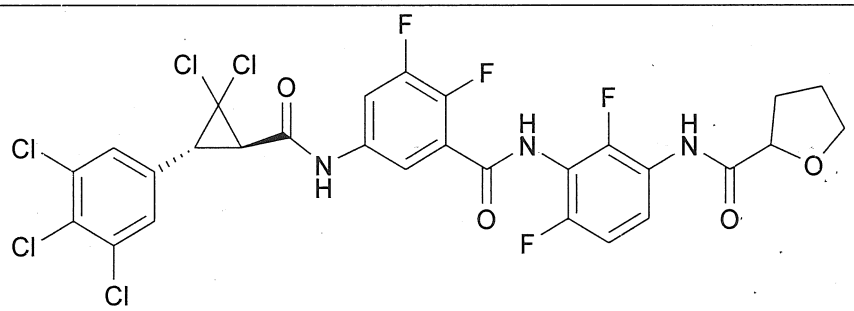
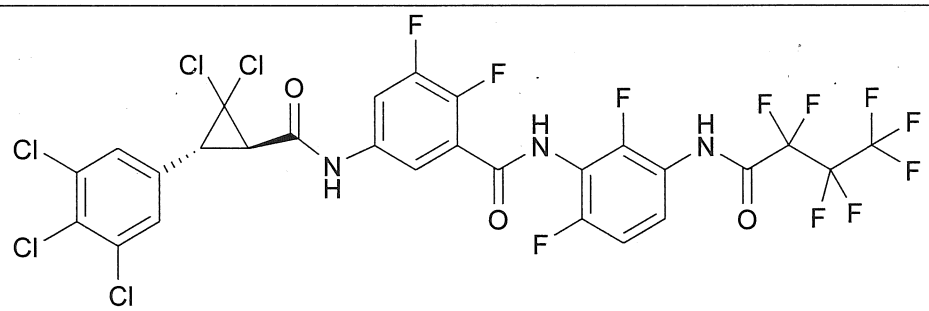
F1733		4
F1734		4
F1735		6
F1736		5
F1737		6
F1738		6
F1739		6
F1740		13

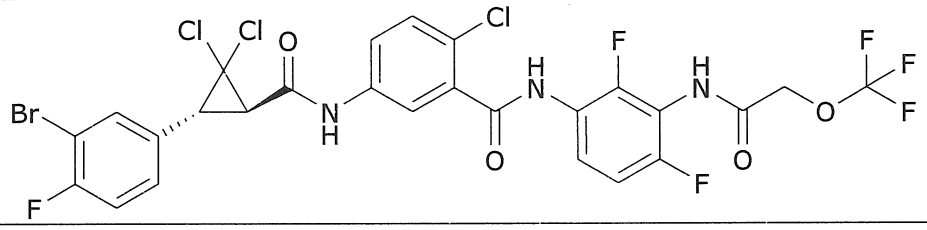
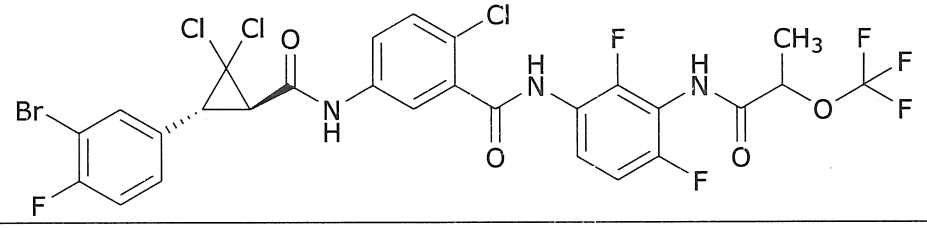
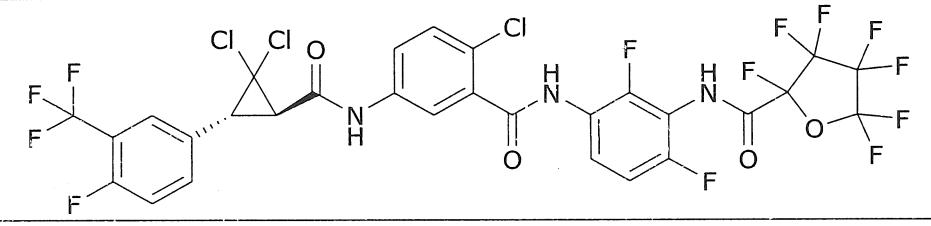
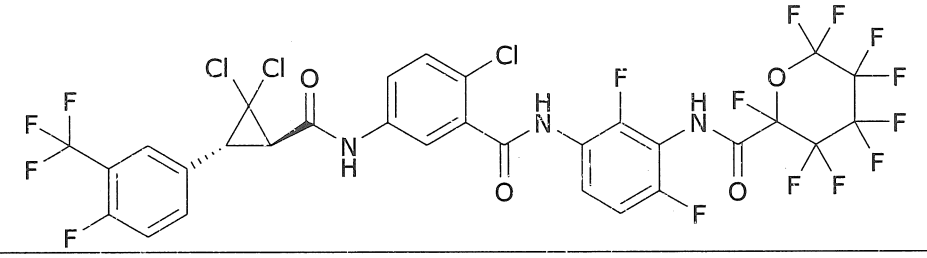
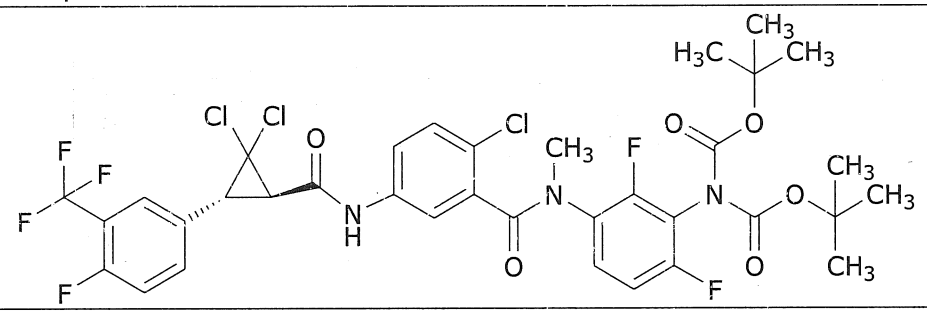
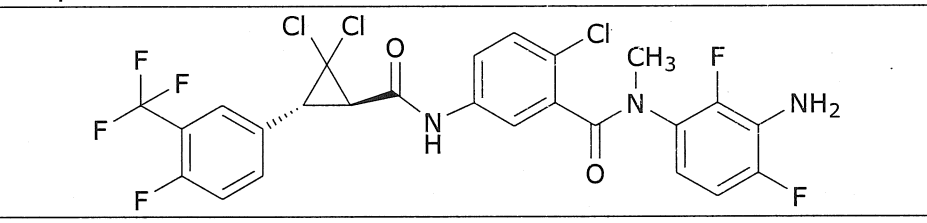
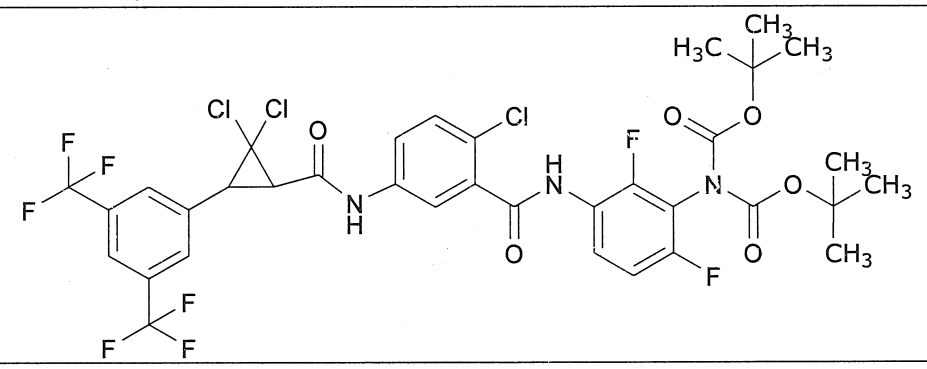
F1741		4
F1742		4
F1743		6
F1744		1
F1745		6
F1746		6
F1747		6
F1748		6

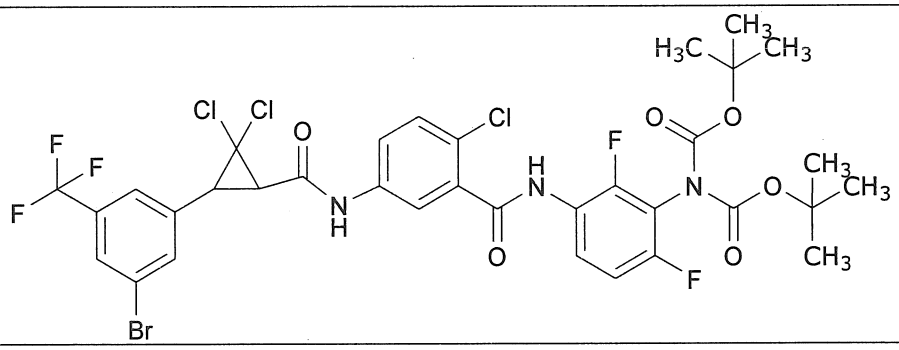
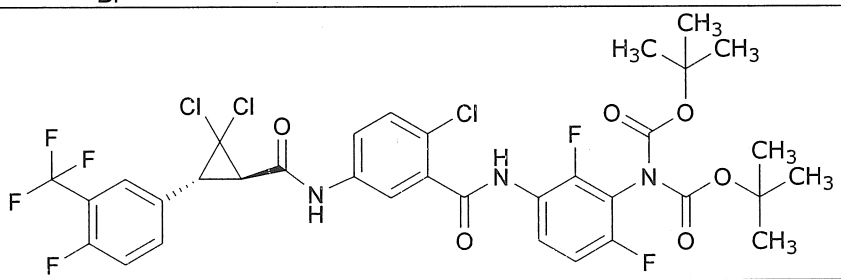
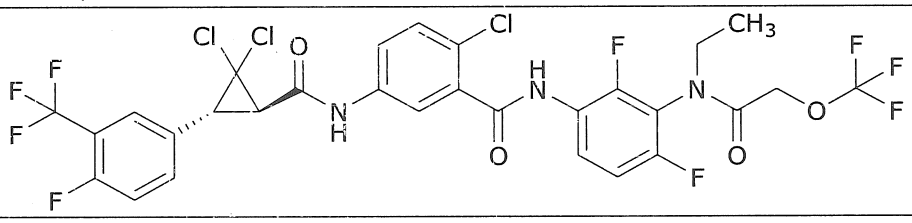
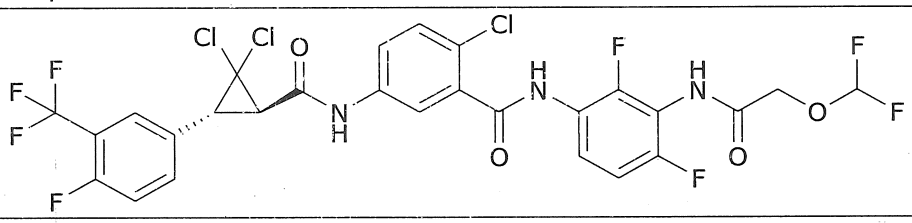
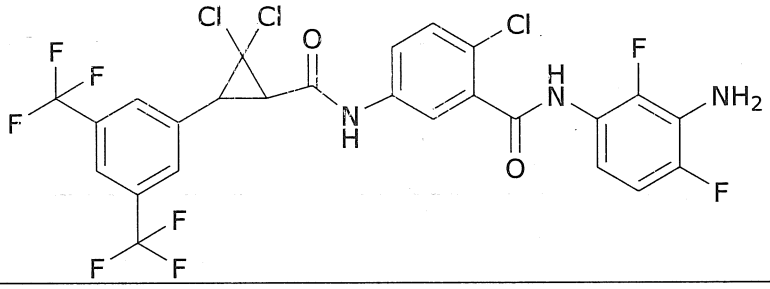
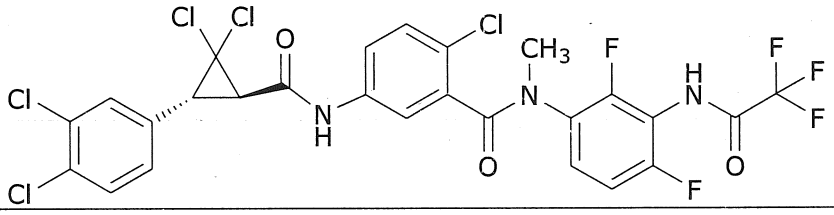
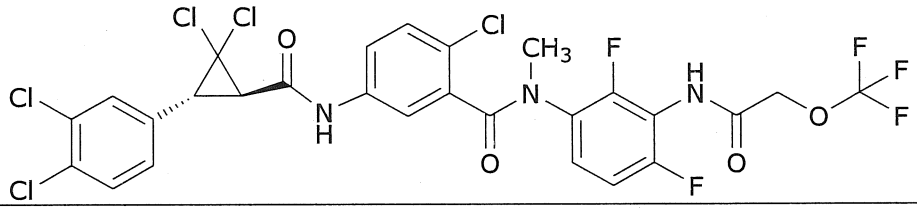
F1749		20
F1750		20
F1751		20
F1752		6
F1753		7
F1754		4
F1755		6
F1756		6

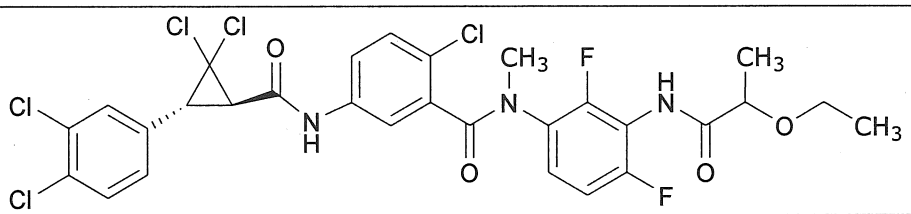
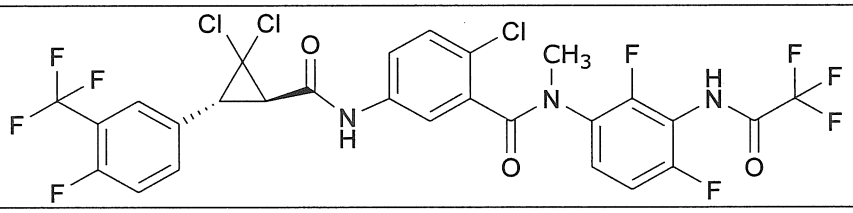
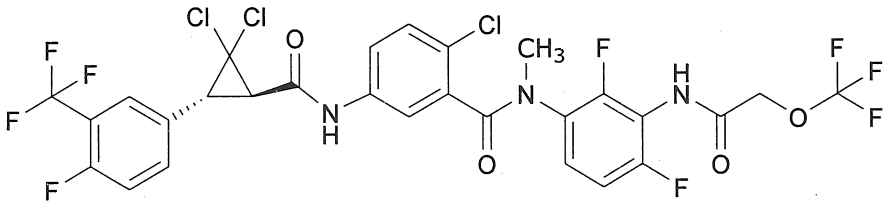
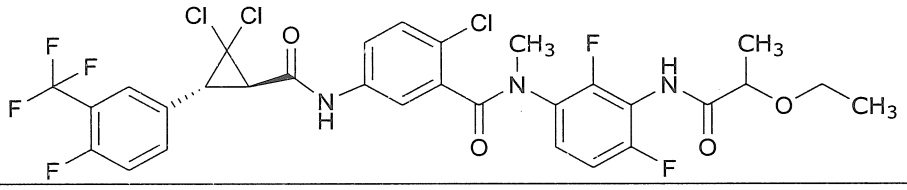
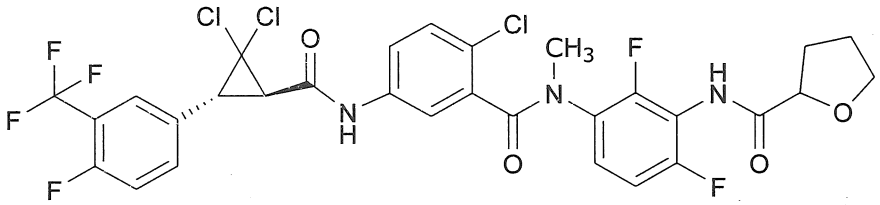
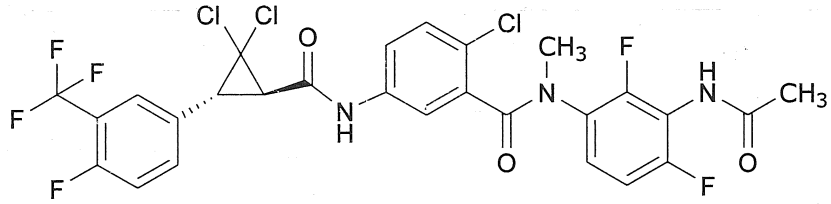
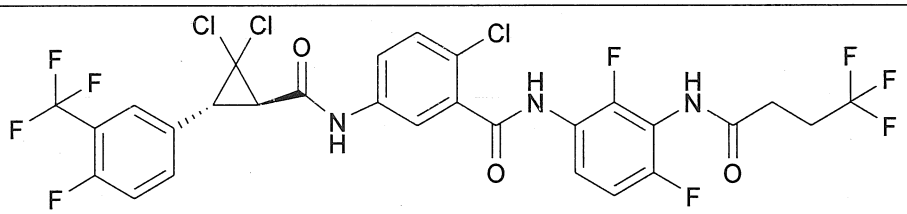
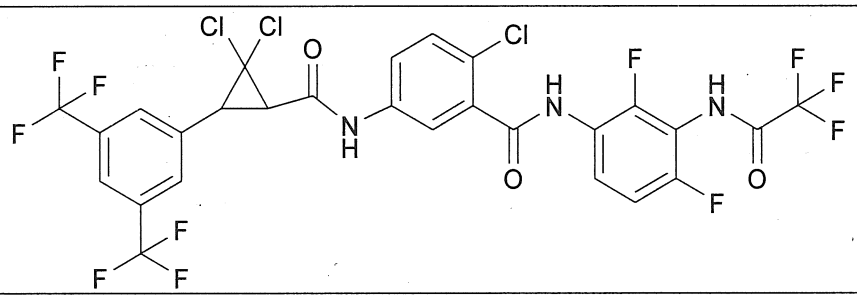
F1757		6
F1758		5
F1759		6
F1760		4
F1761		5
F1762		13
F1763		6
F1764		6

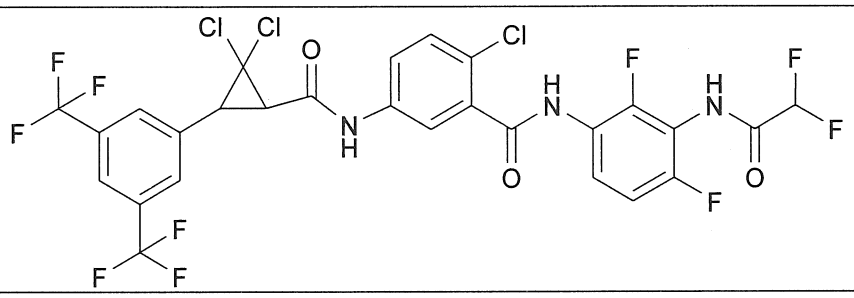
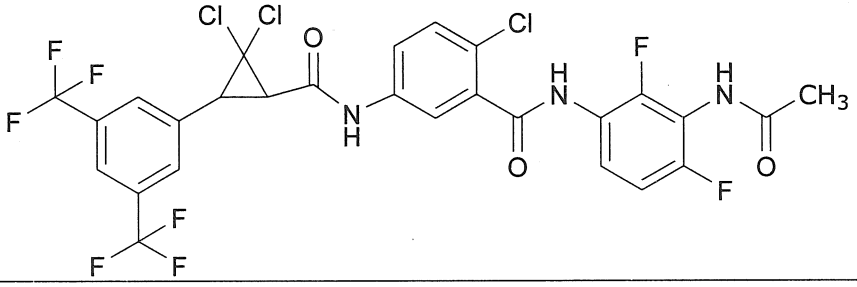
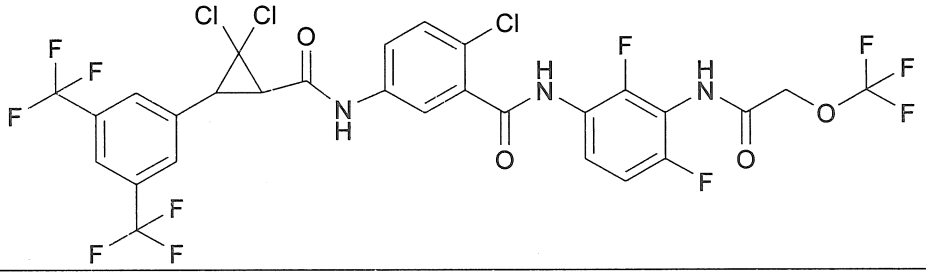
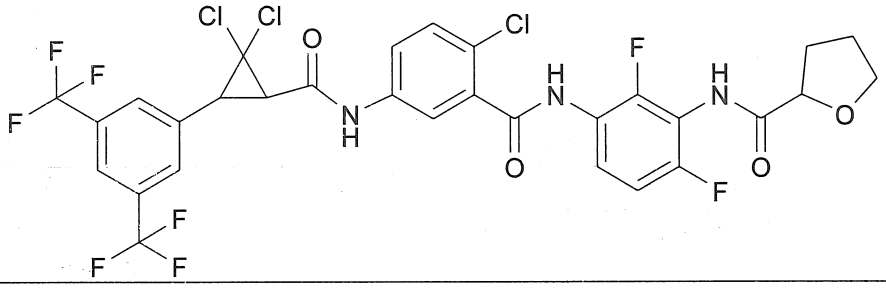
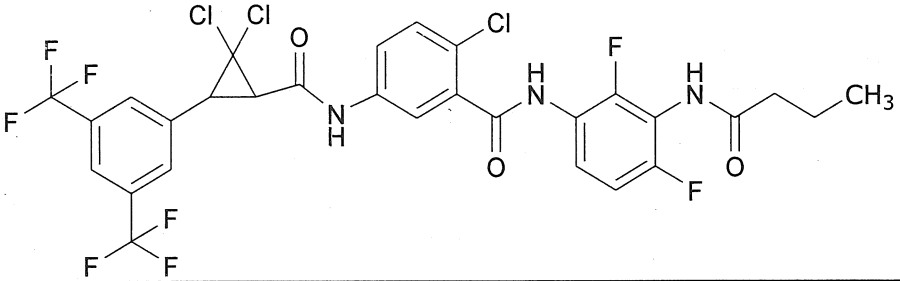
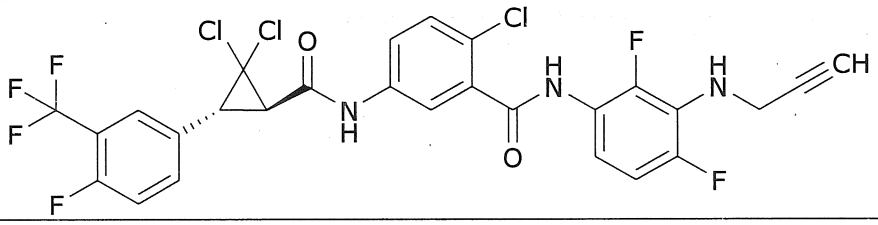
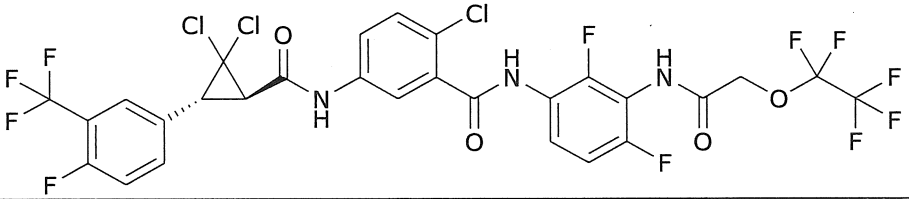
F1765		25
F1766		4
F1767		4
F1768		4
F1769		4
F1770		14
F1771		6
F1772		6

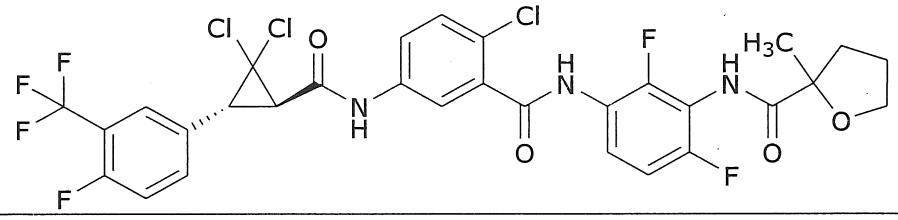
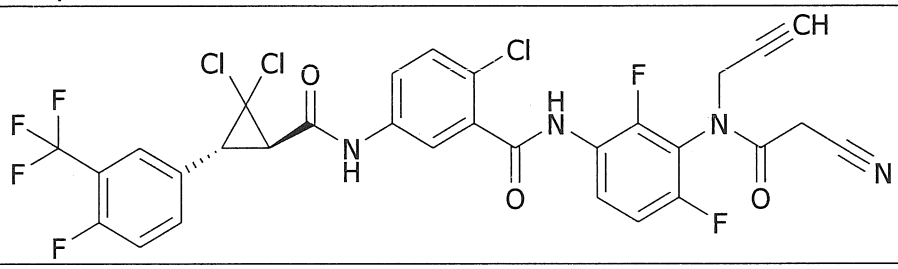
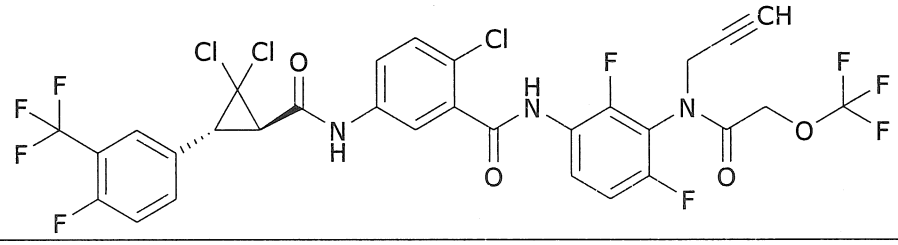
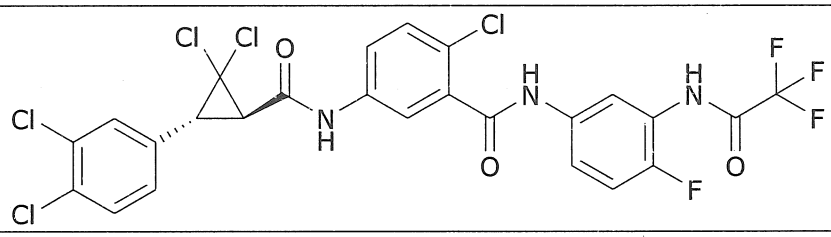
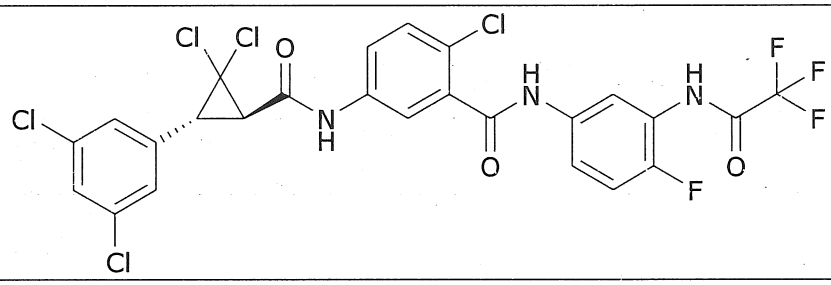
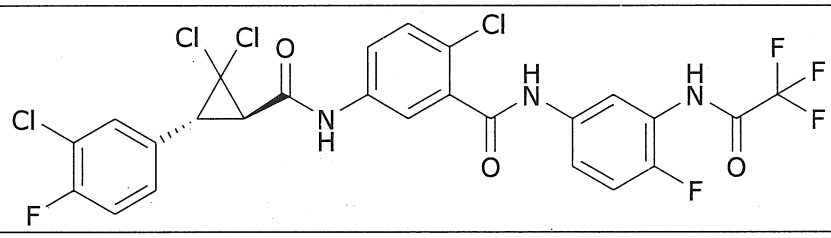
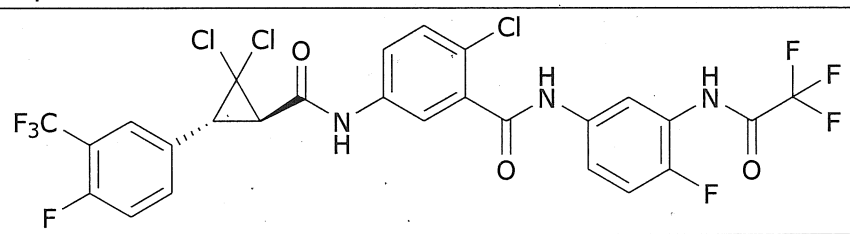
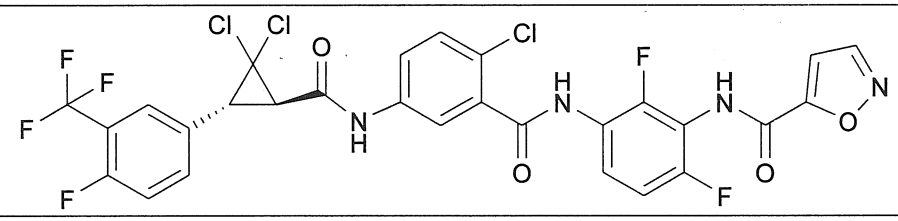
F1773		6
F1774		6
F1775		6
F1776		20
F1777		4
F1778		4
F1779		4

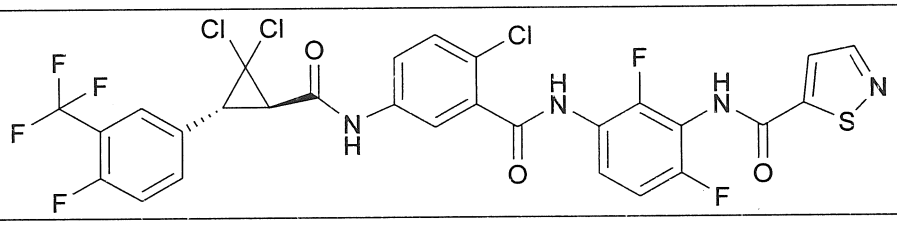
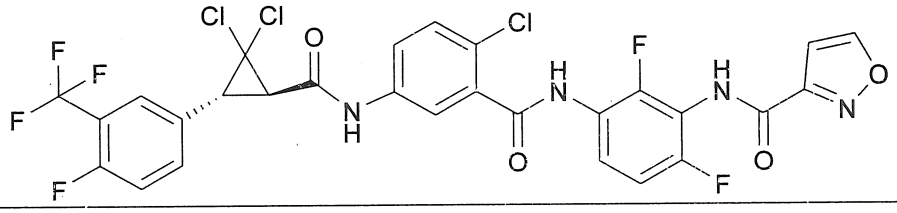
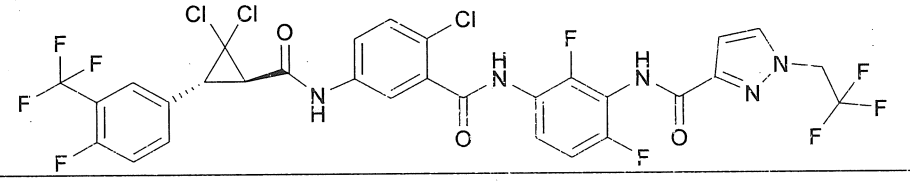
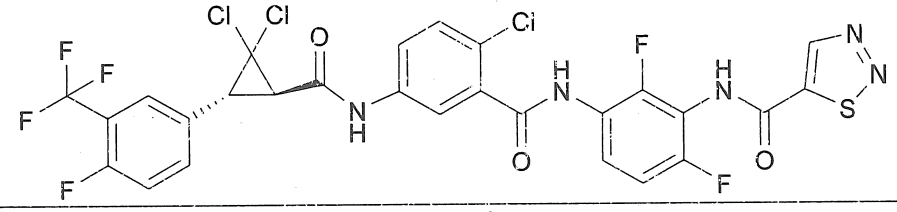
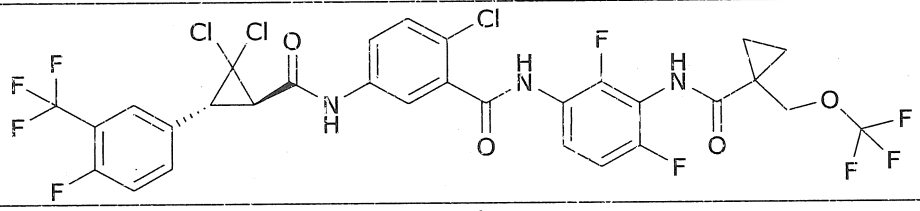
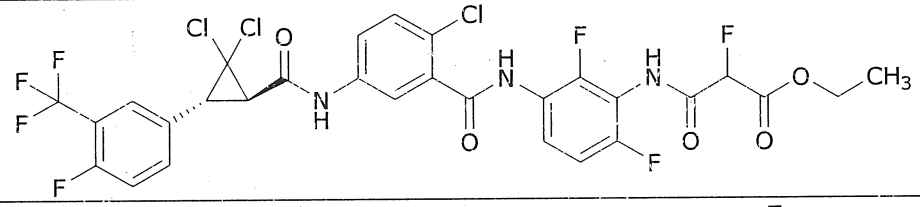
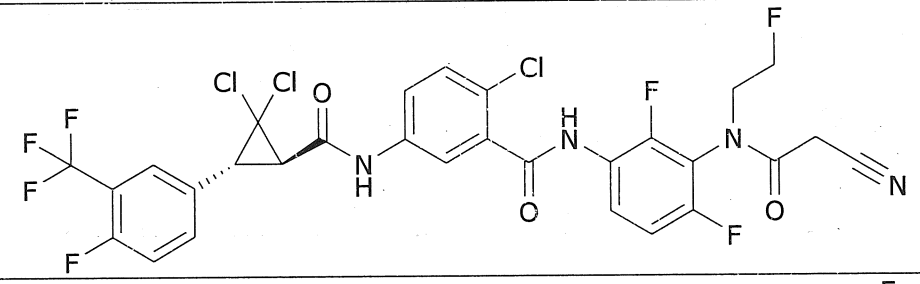
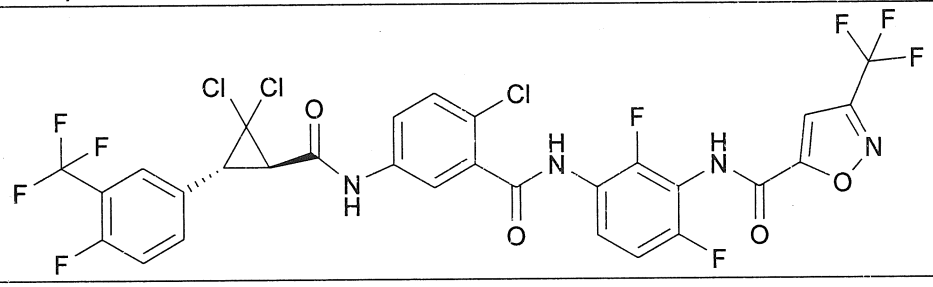
F1780		6
F1781		6
F1782		6
F1783		6
F1784		20
F1785		13
F1786		20

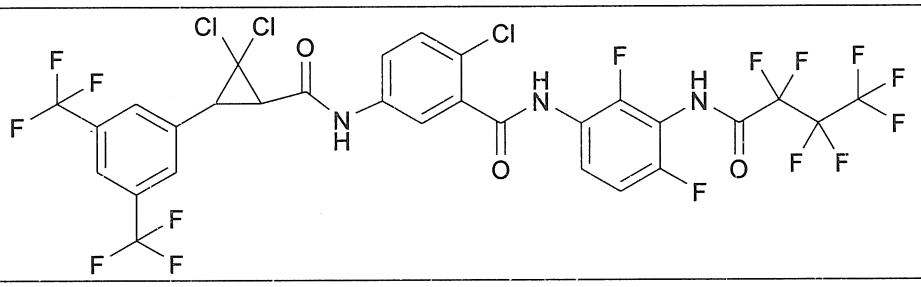
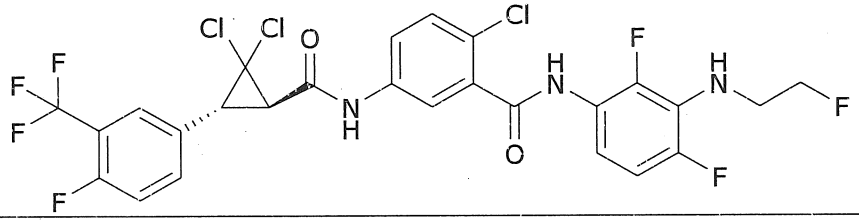
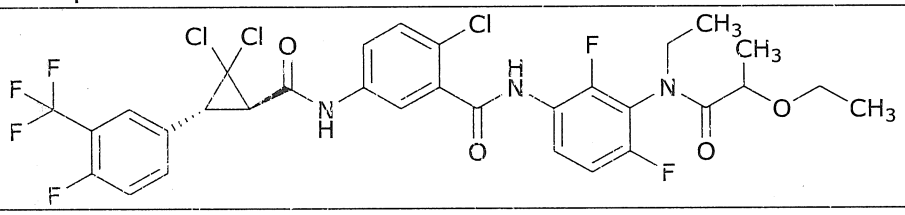
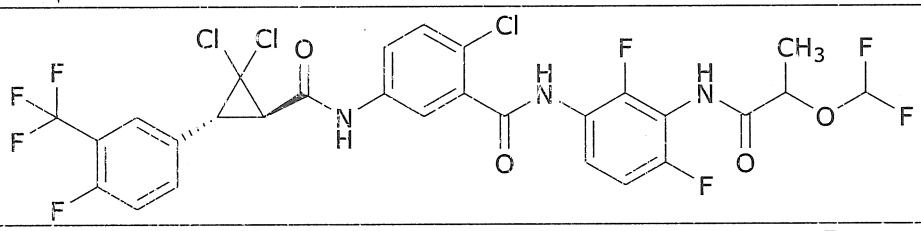
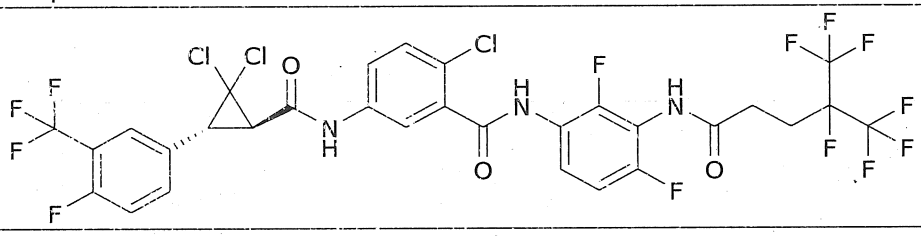
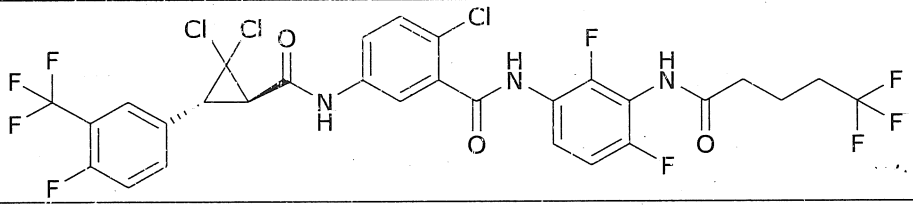
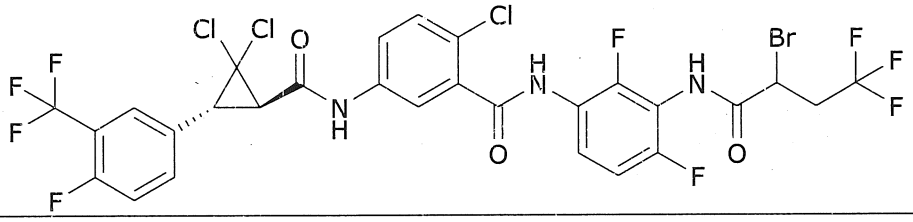
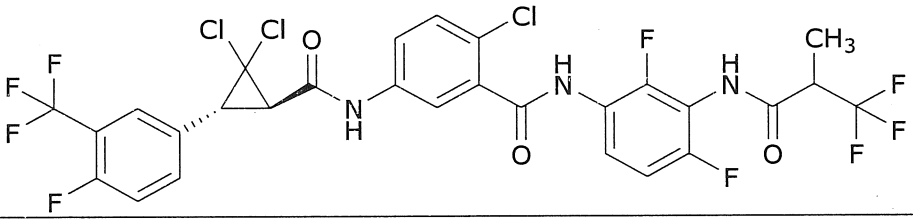
F1787		20
F1788		20
F1789		6
F1790		6
F1791		13
F1792		1
F1793		4

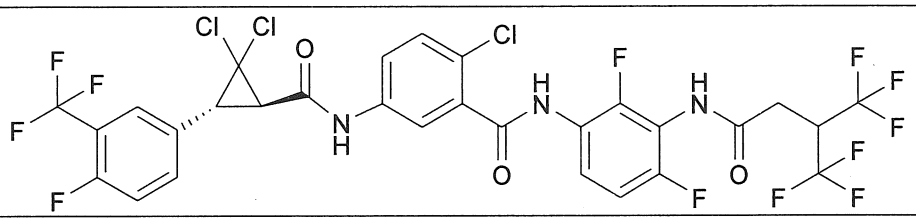
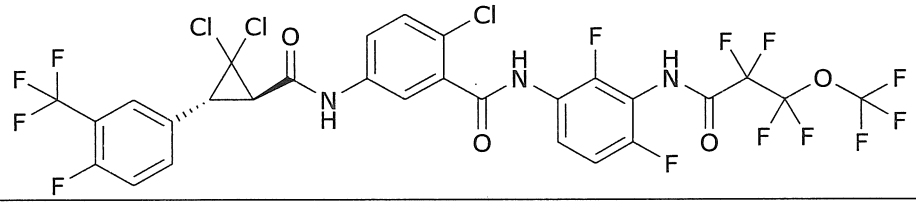
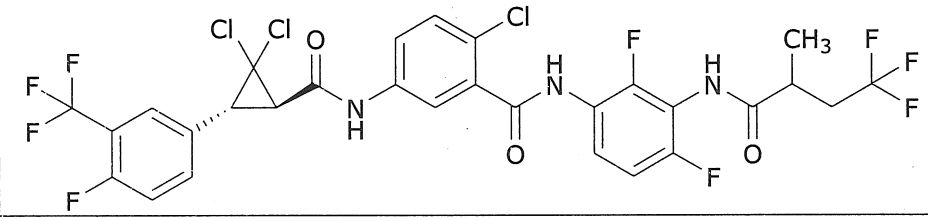
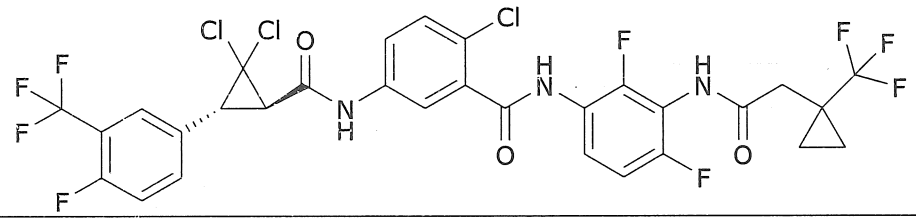
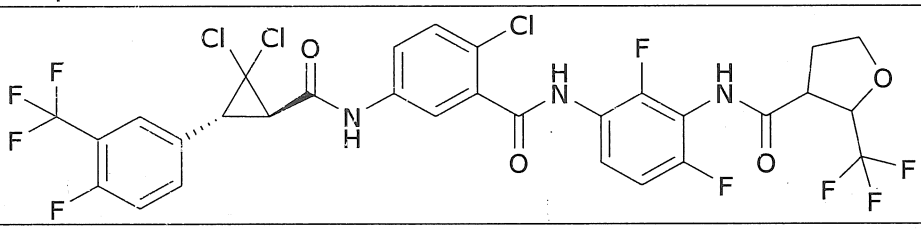
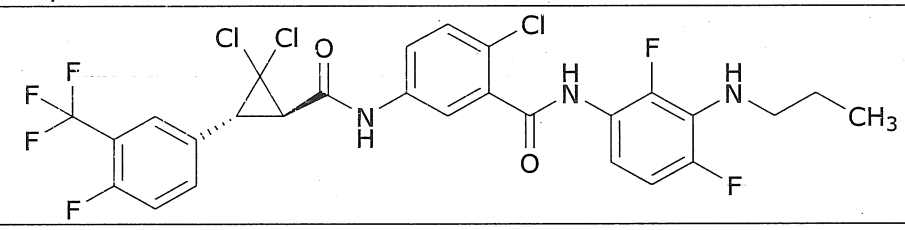
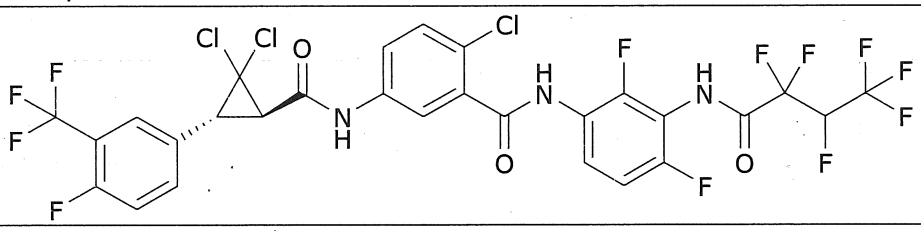
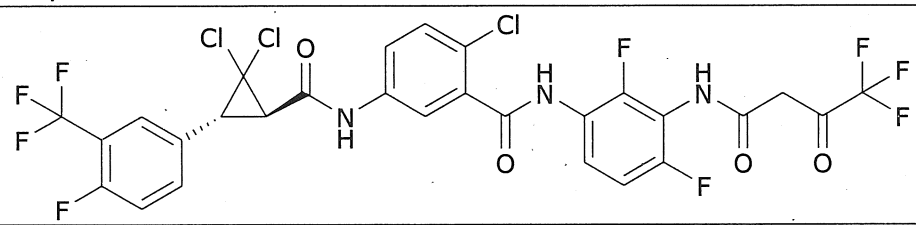
F1794		4
F1795		1
F1796		4
F1797		4
F1798		4
F1799		2
F1800		4
F1801		1

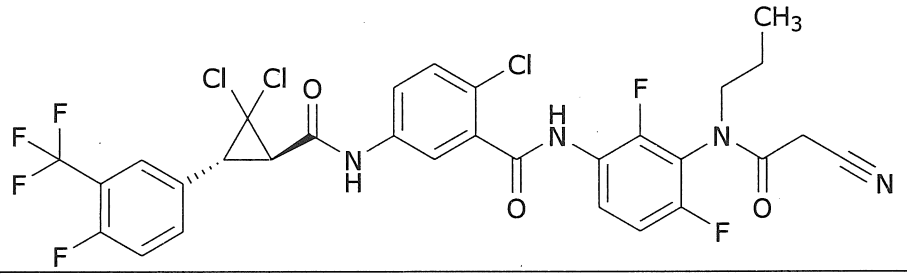
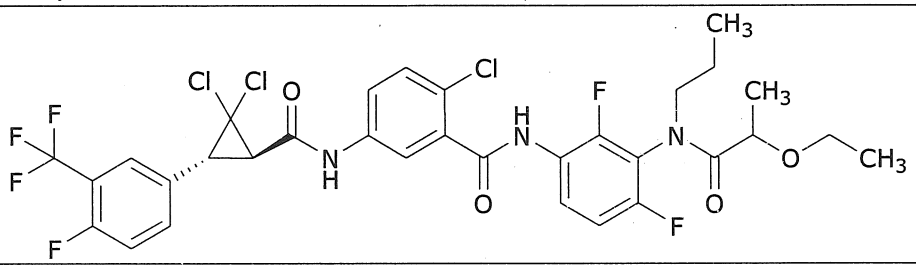
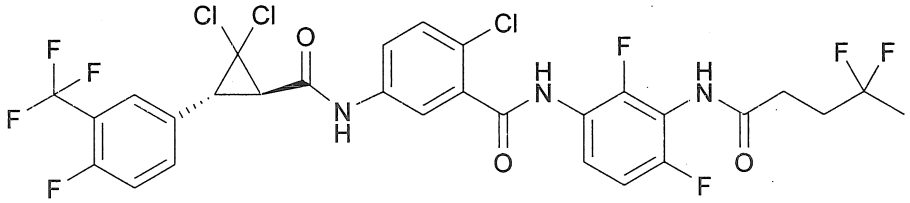
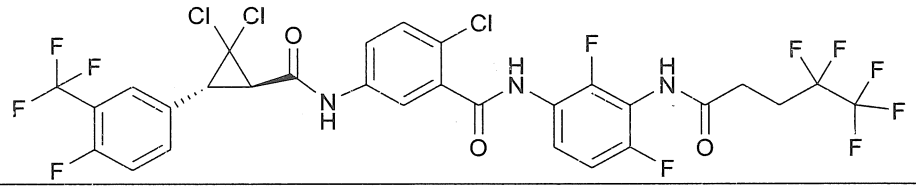
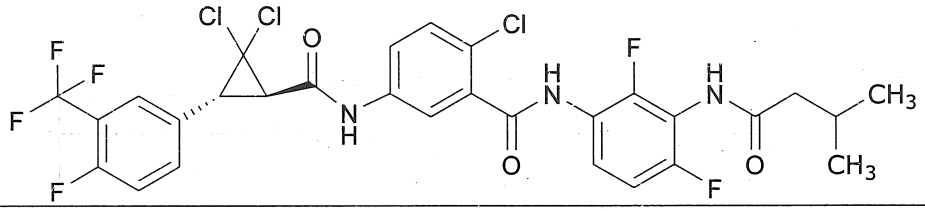
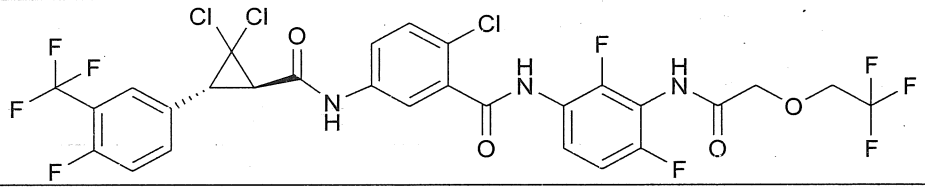
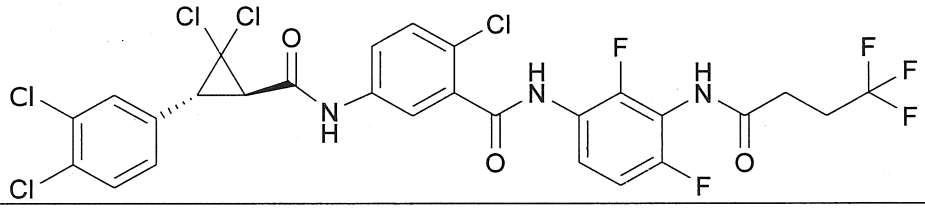
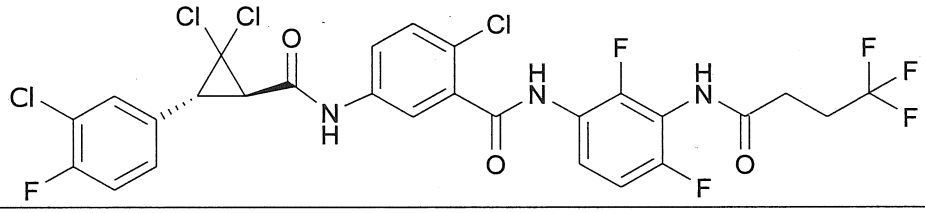
F1802		1
F1803		2
F1804		4
F1805		4
F1806		4
F1807		13
F1808		6

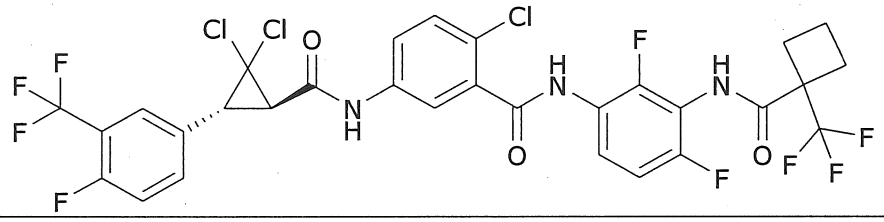
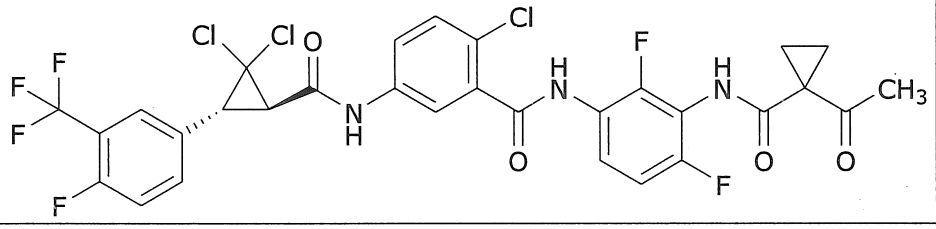
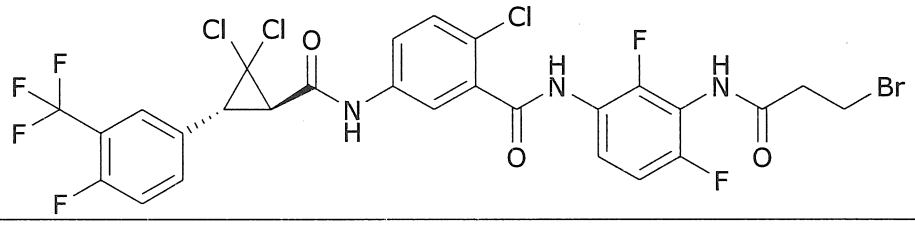
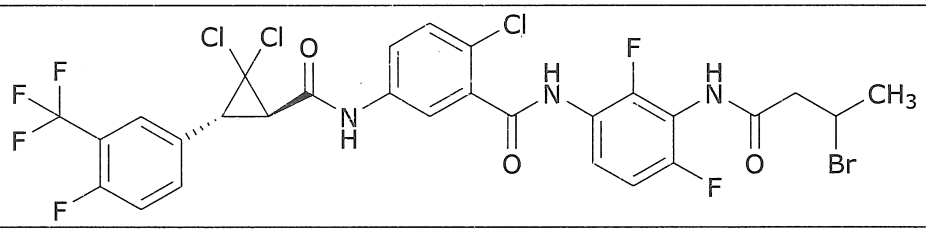
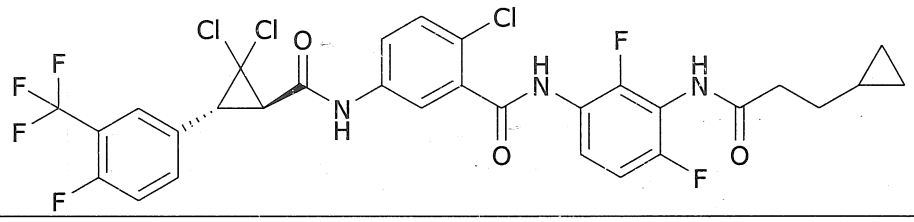
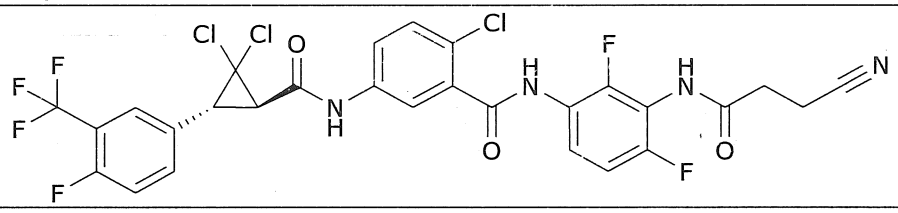
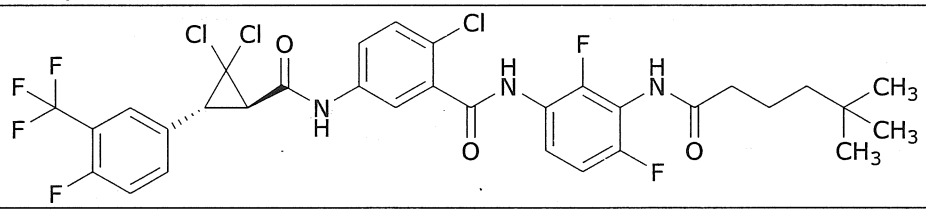
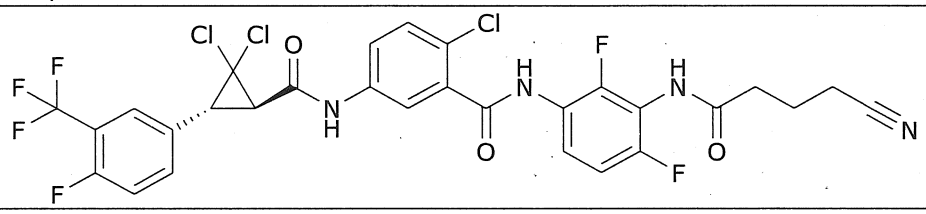
F1809		6
F1810		6
F1811		6
F1812		5
F1813		5
F1814		5
F1815		5
F1816		4

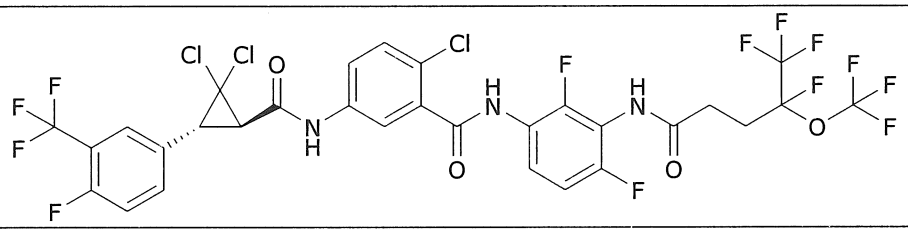
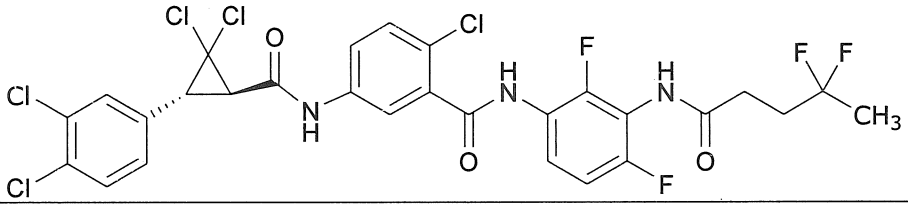
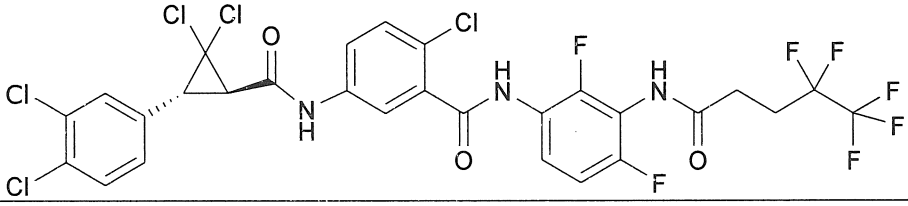
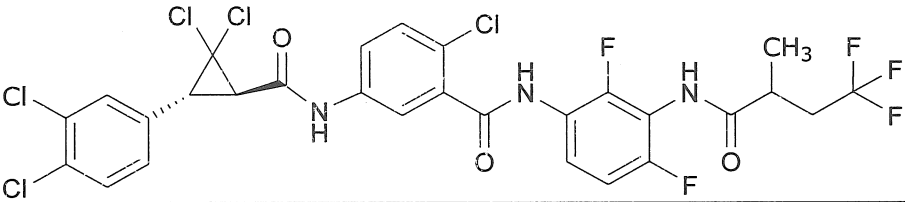
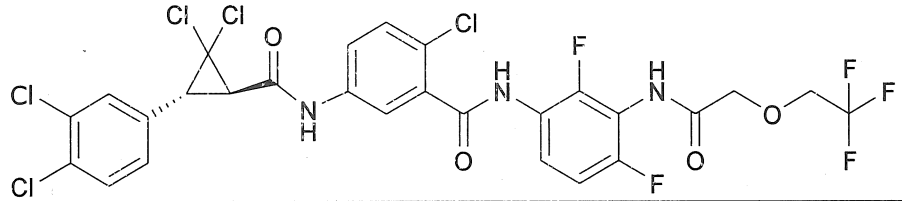
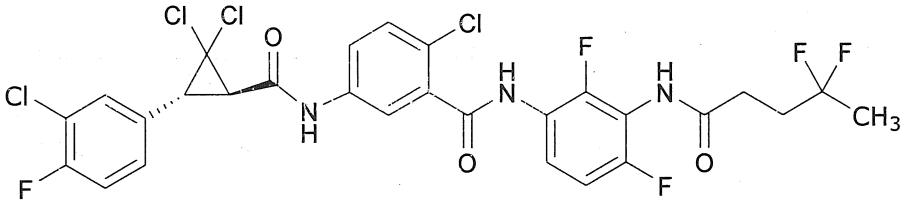
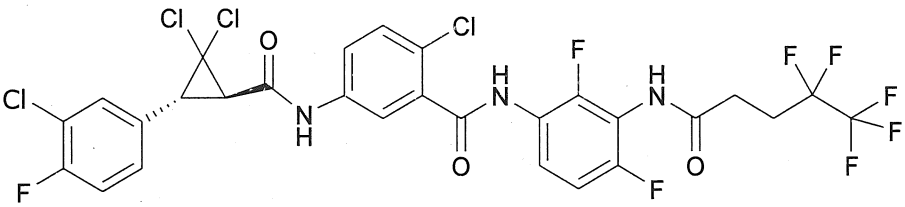
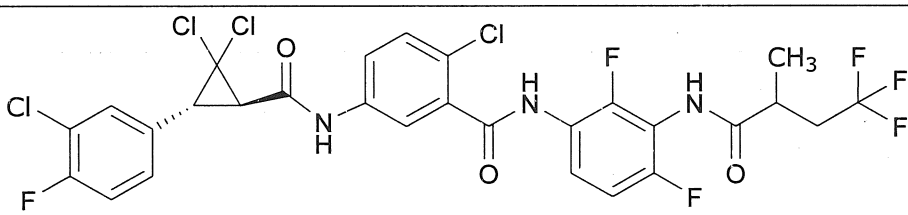
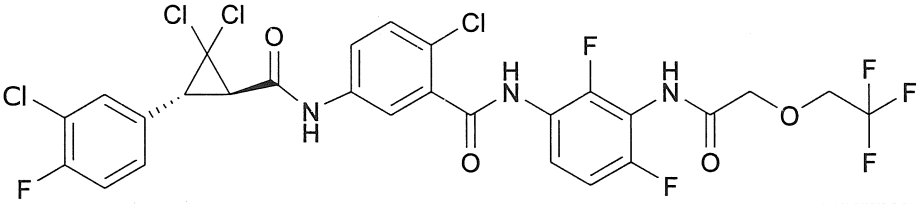
F1817		4
F1818		4
F1819		4
F1820		4
F1821		6
F1822		6
F1823		6
F1824		4

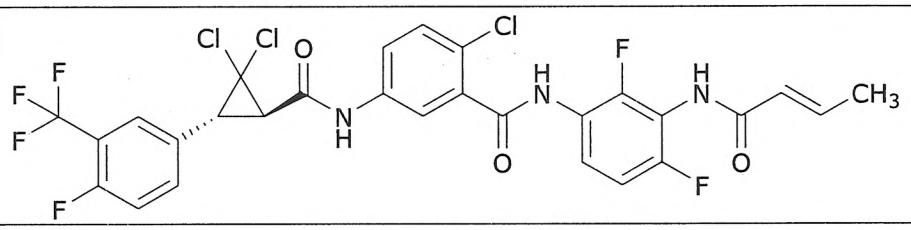
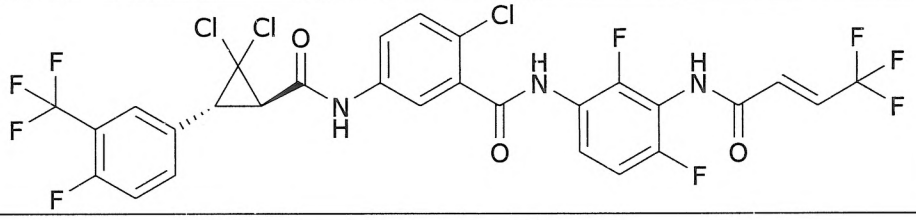
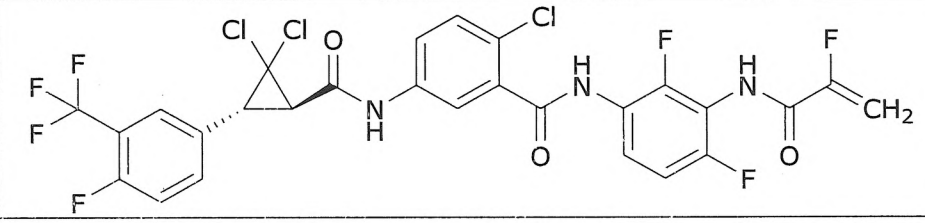
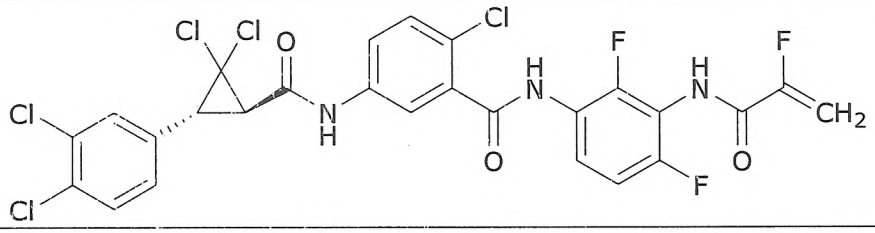
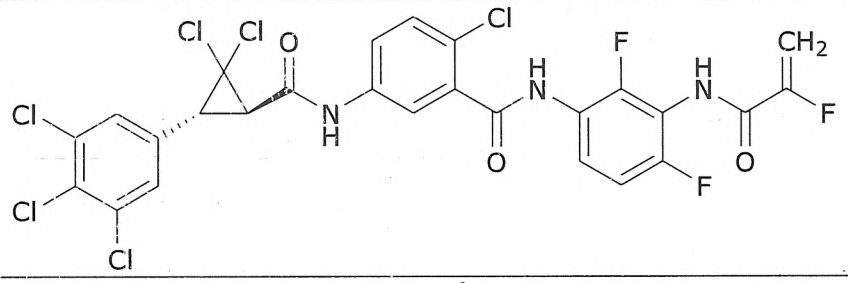
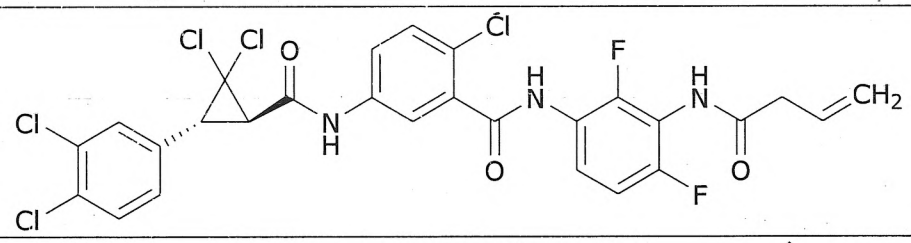
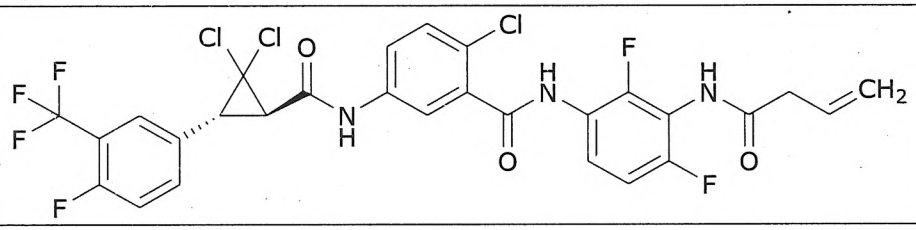
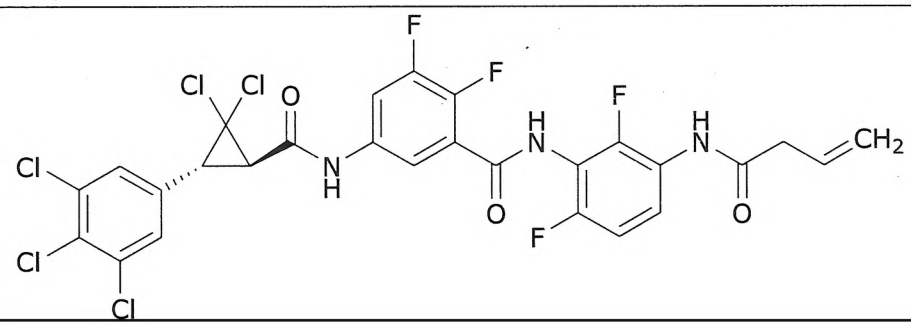
F1825		4
F1826		13
F1827		6
F1828		6
F1829		6
F1830		6
F1831		6
F1832		6

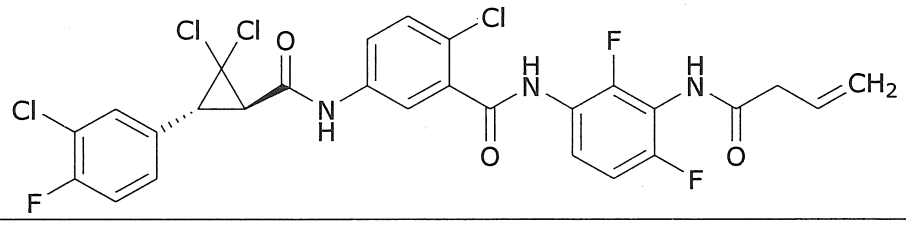
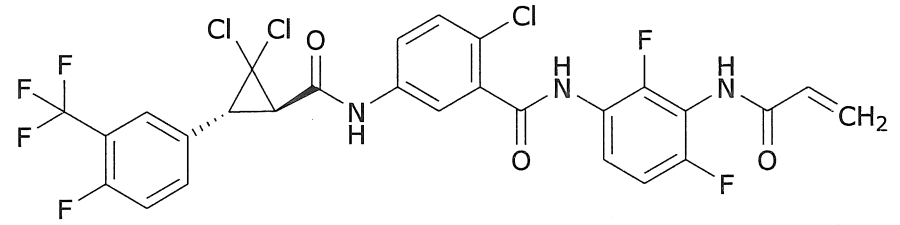
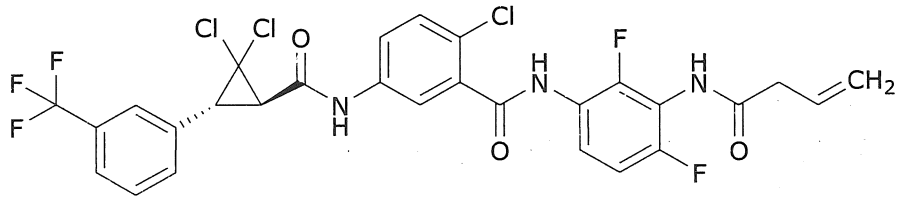
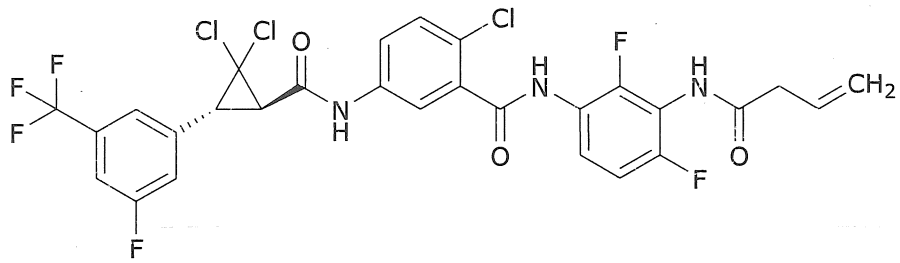
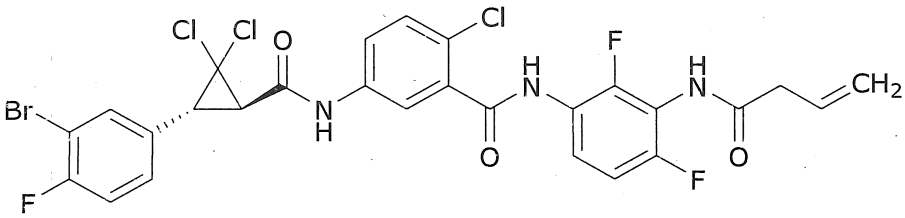
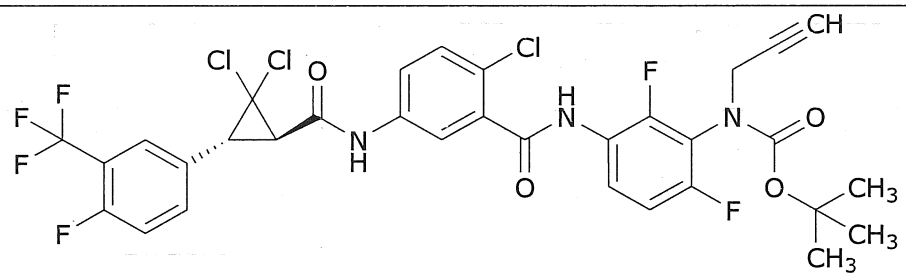
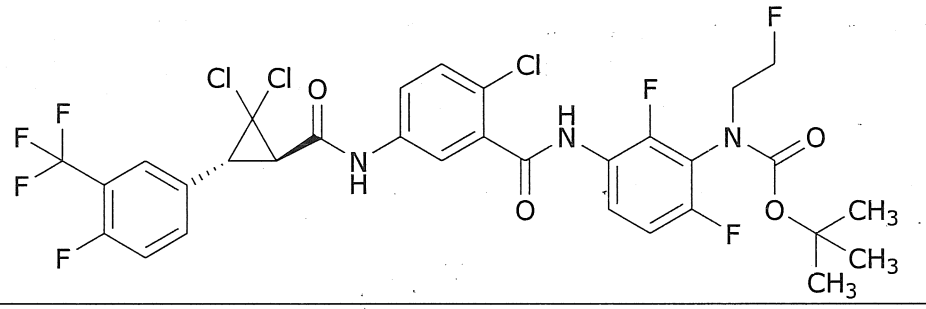
F1833		4
F1834		6
F1835		6
F1836		6
F1837		6
F1838		13
F1839		6
F1840		6

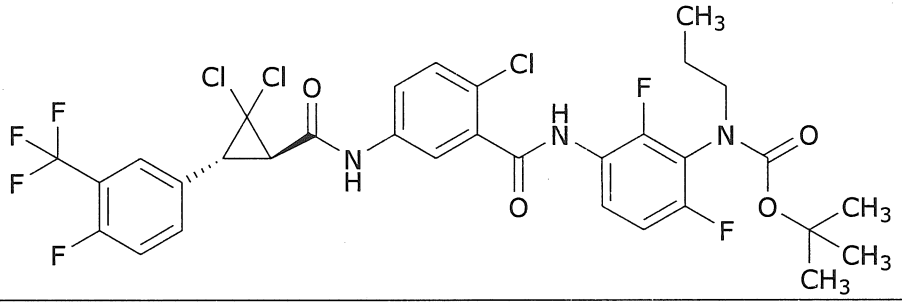
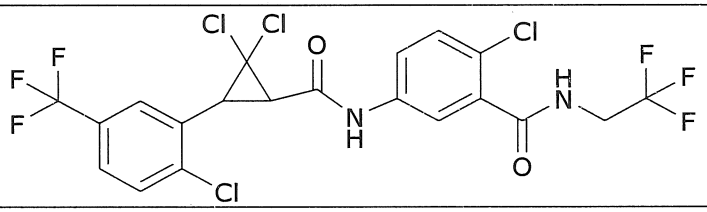
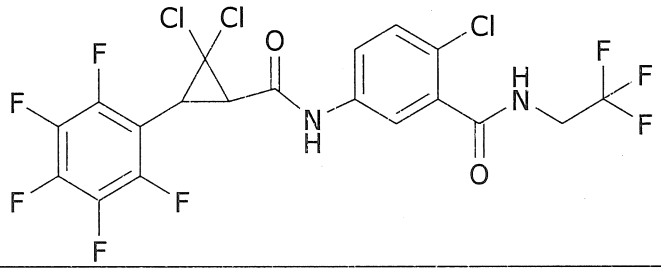
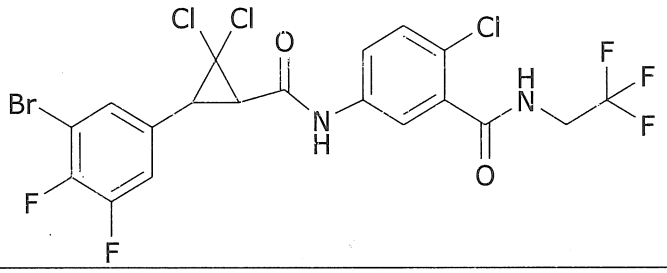
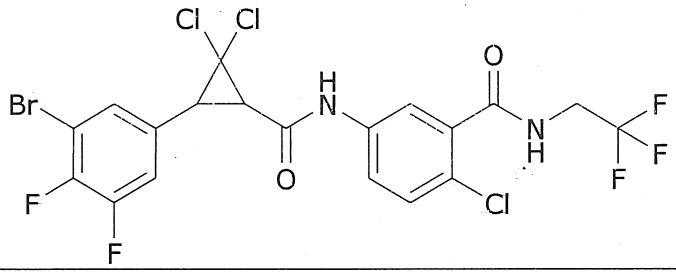
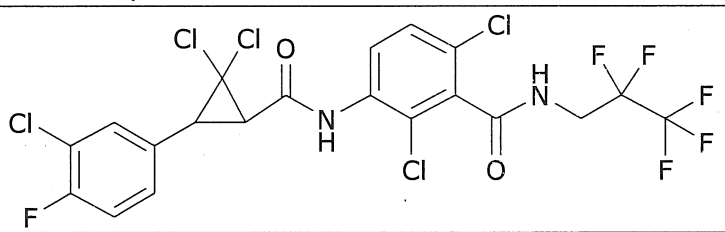
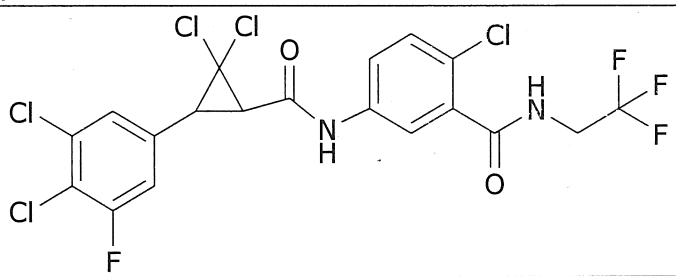
F1841		6
F1842		6
F1843		4
F1844		4
F1845		4
F1846		4
F1847		4
F1848		4

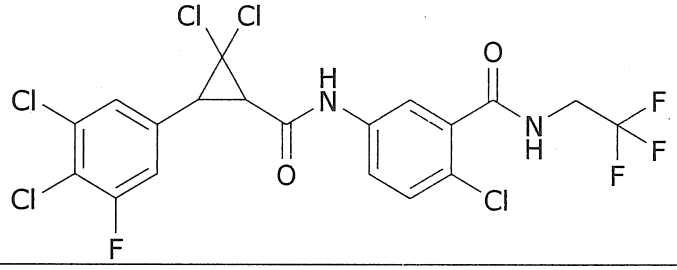
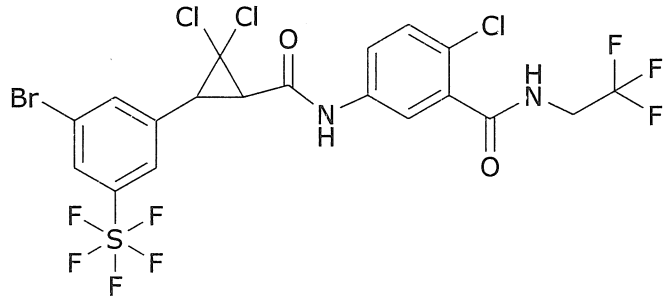
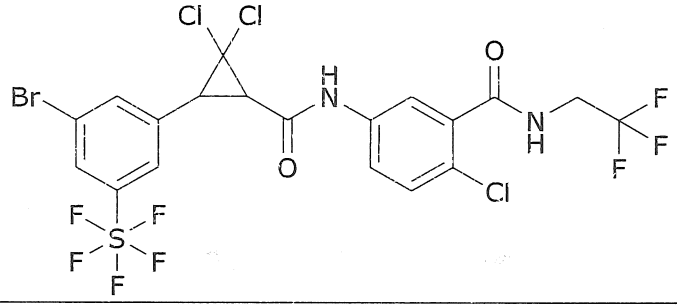
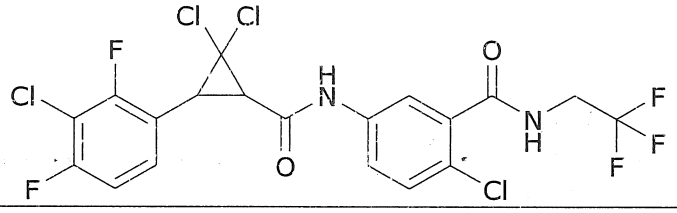
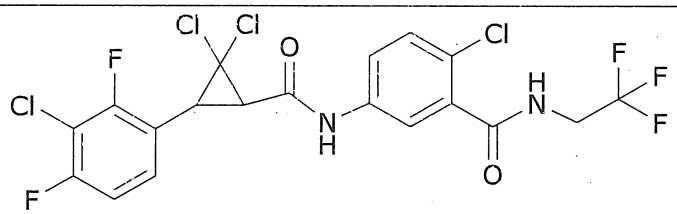
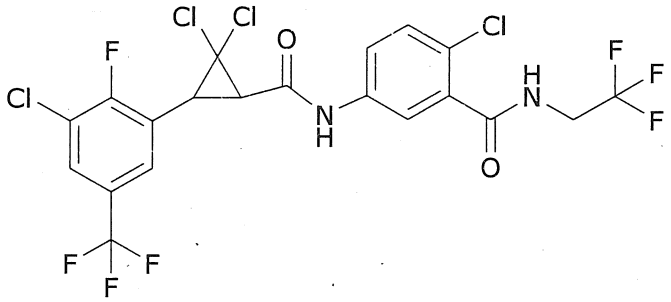
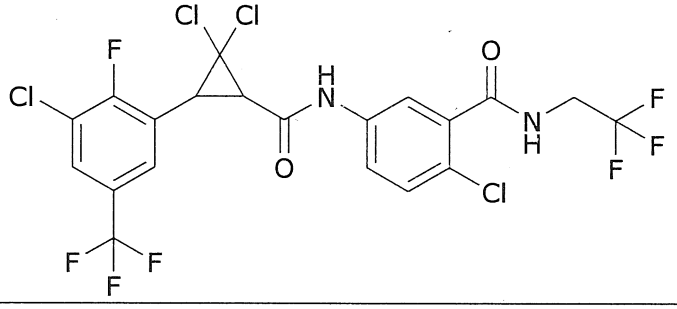
F1849		6
F1850		4
F1851		6
F1853		6
F1854		6
F1855		6
F1856		6
F1857		6

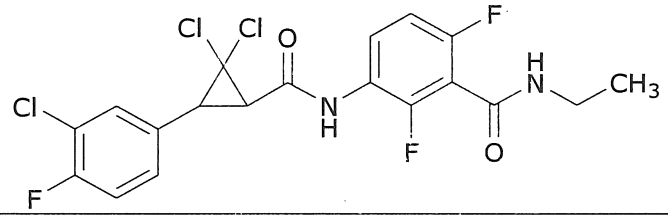
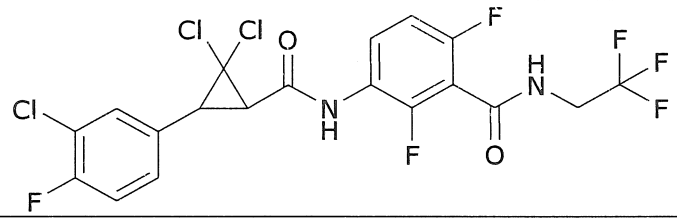
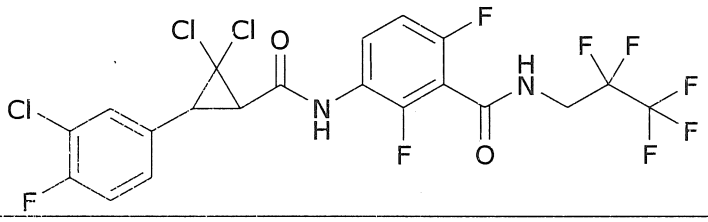
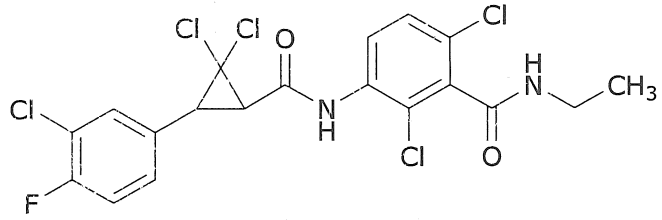
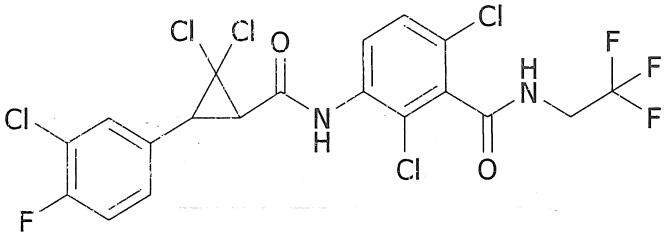
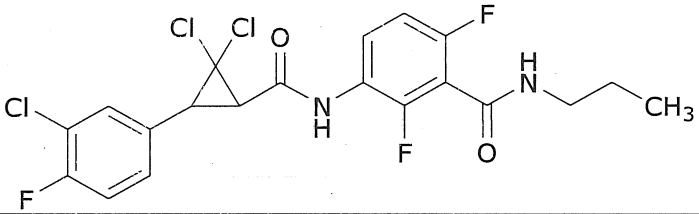
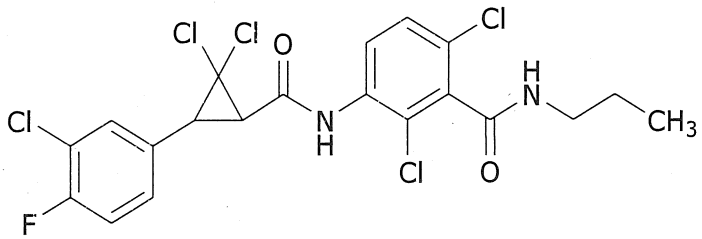
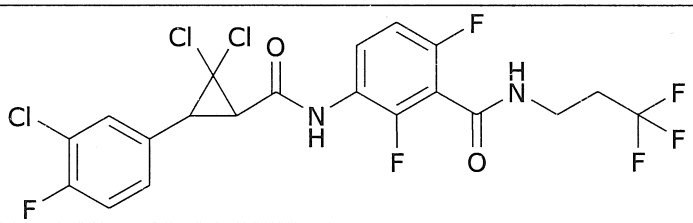
F1858		6
F1860		4
F1861		4
F1862		4
F1863		4
F1864		4
F1865		4
F1866		4
F1867		4

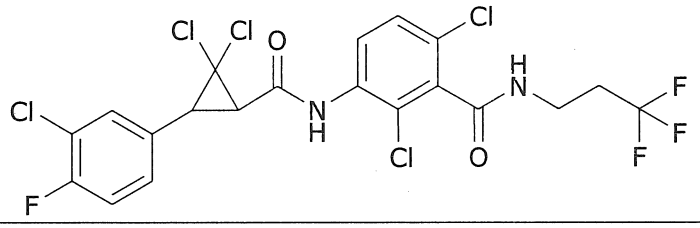
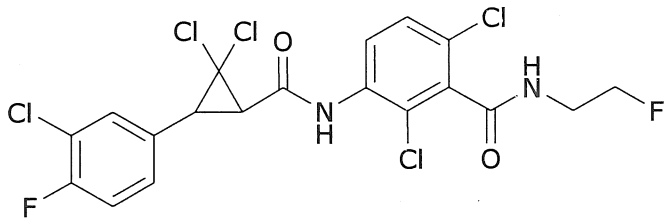
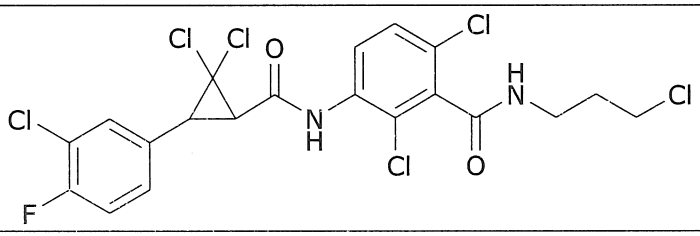
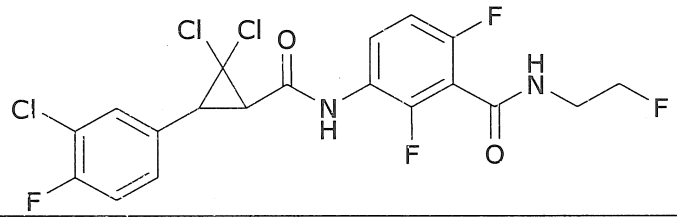
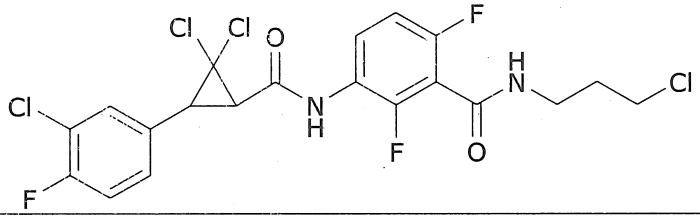
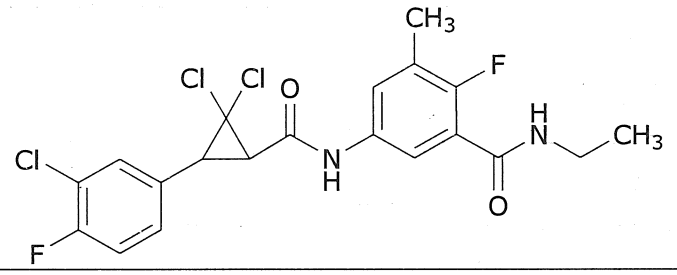
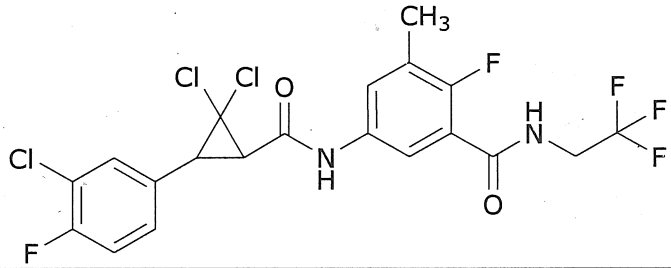
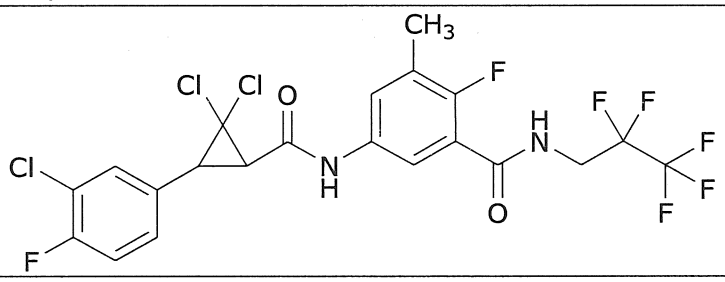
F1868		6
F1869		6
F1870		6
F1871		4
F1872		4
F1873		4
F1874		4
F1875		4

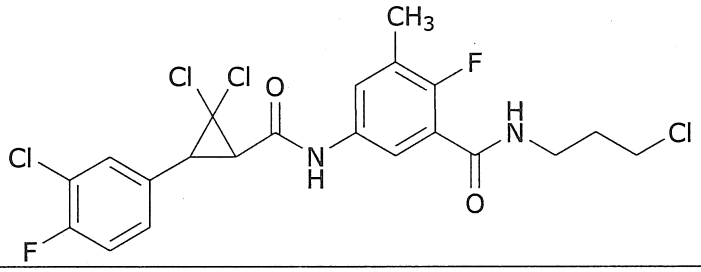
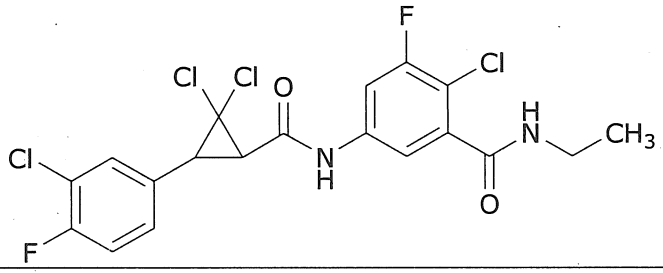
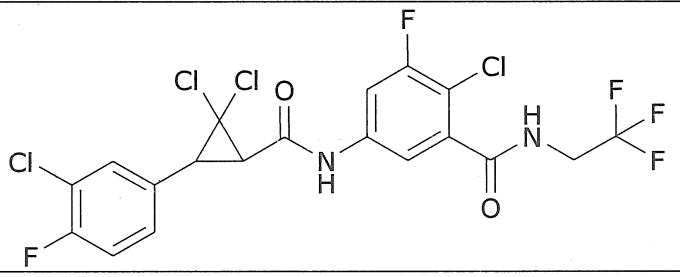
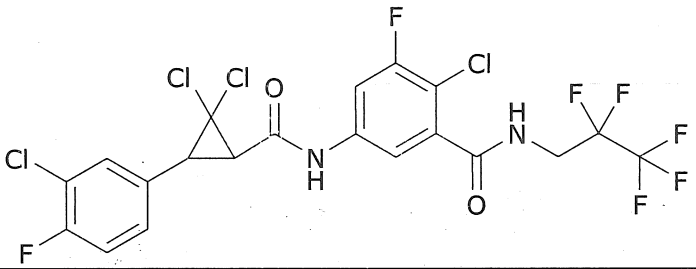
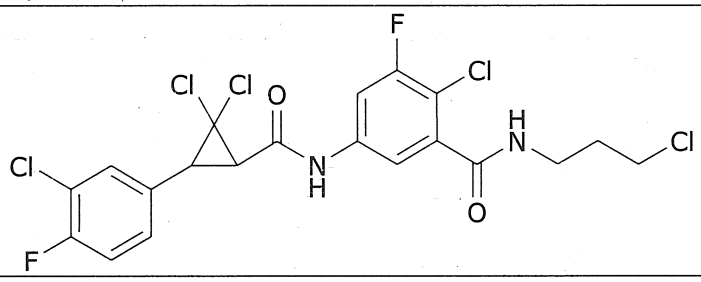
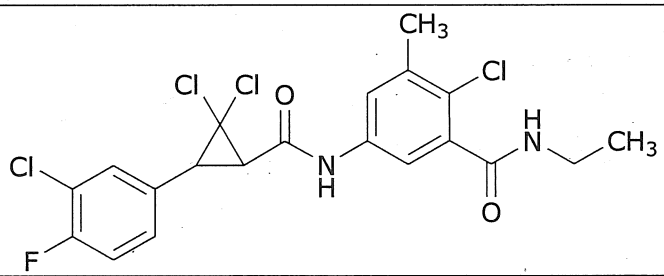
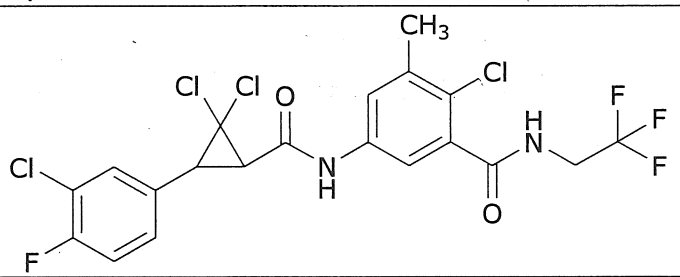
F1876		4
F1877		4
F1878		6
F1879		6
F1880		6
F1881		25
F1882		25

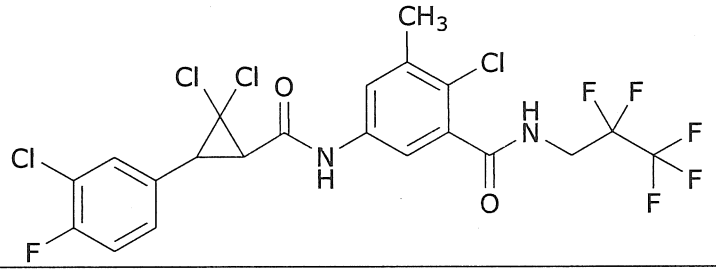
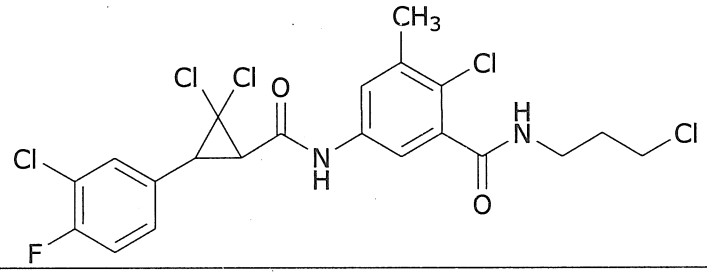
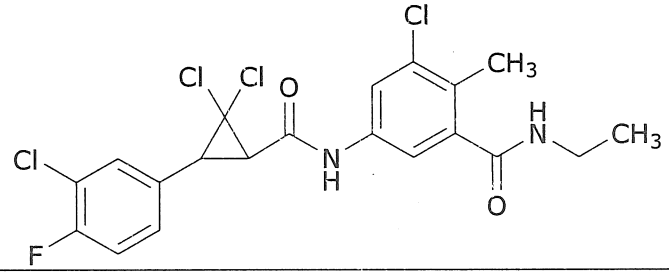
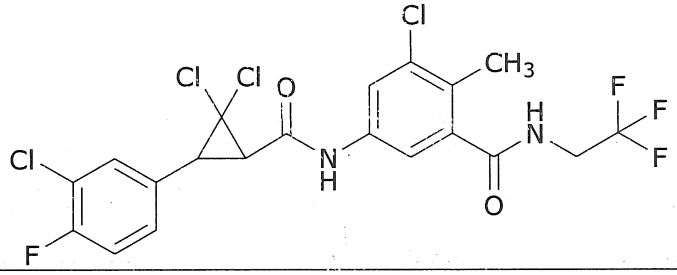
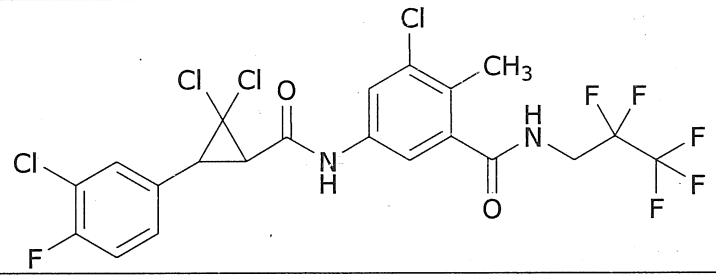
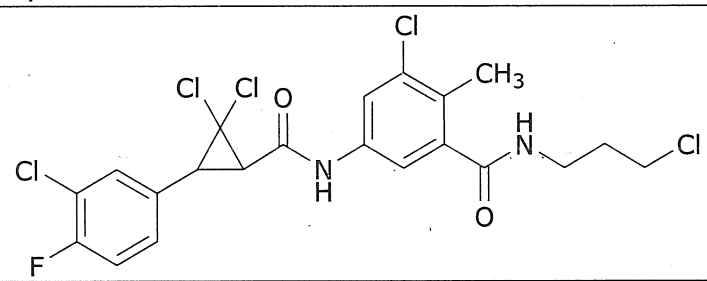
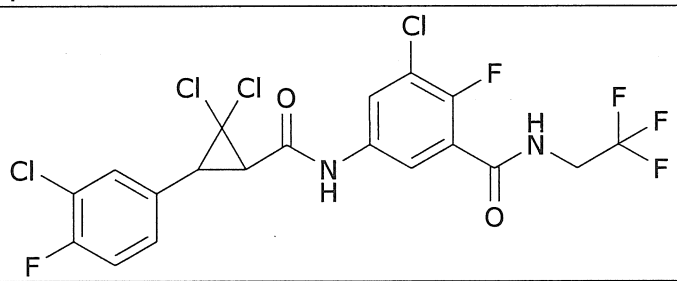
F1883		25
F2001		20
F2002		20
F2003		20
F2004		20
F2005		20
F2006		20

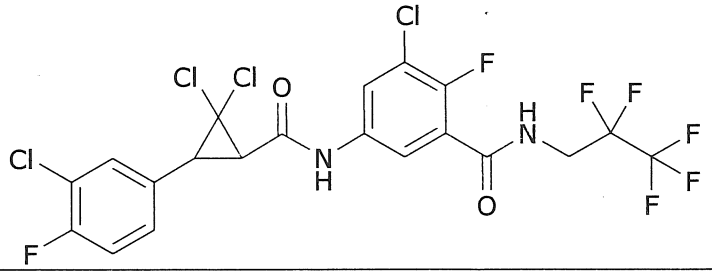
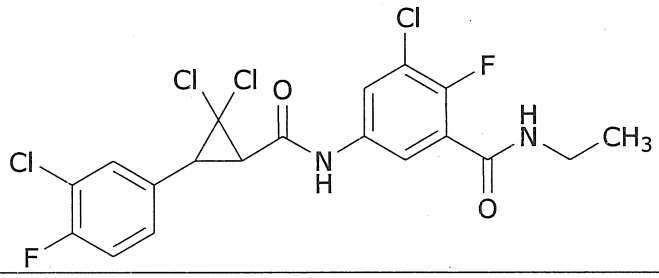
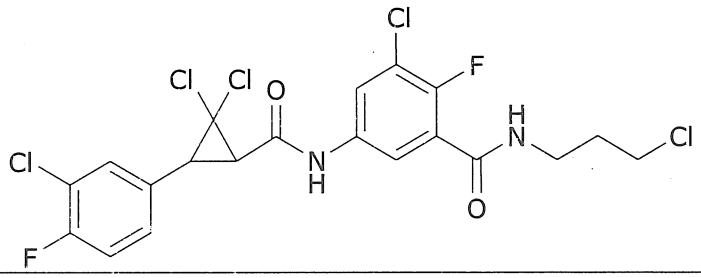
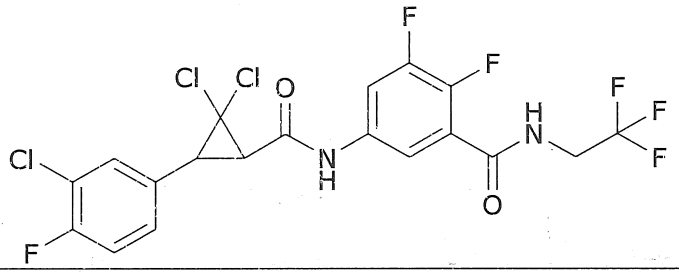
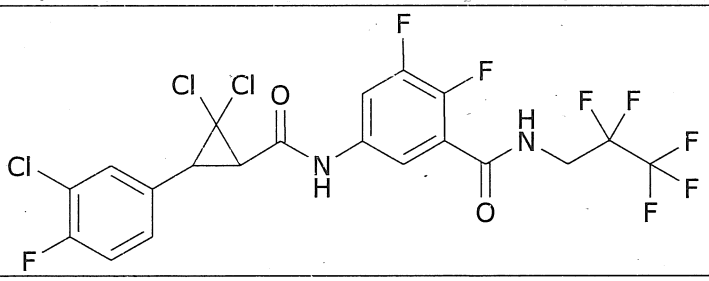
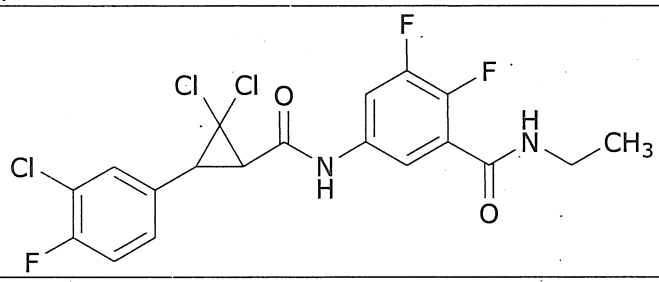
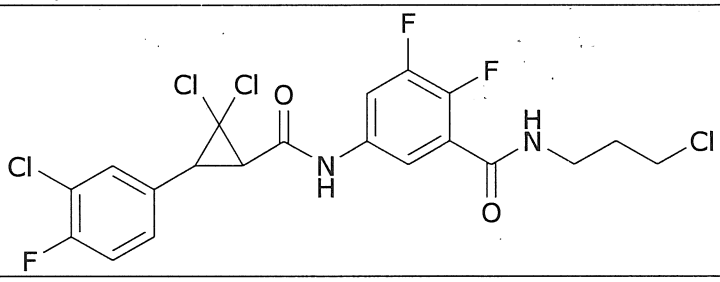
F2007		20
F2008		20
F2009		20
F2010		20
F2011		20
F2012		20
F2013		20

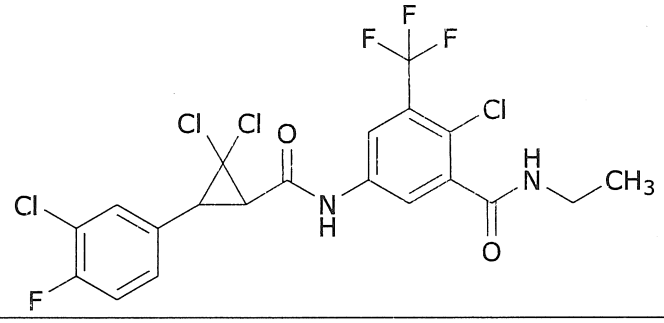
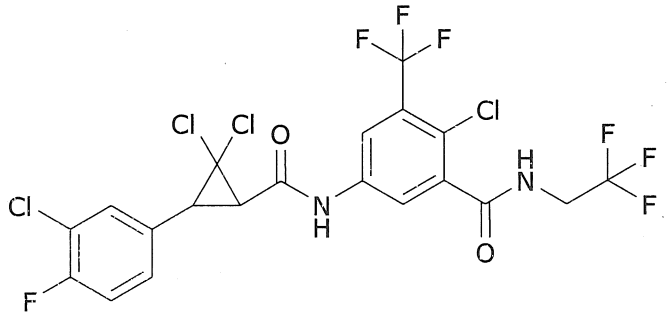
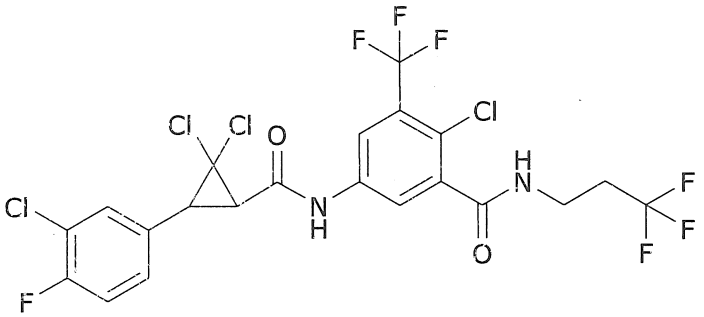
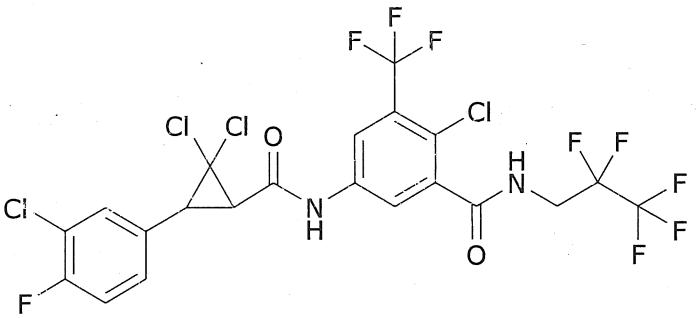
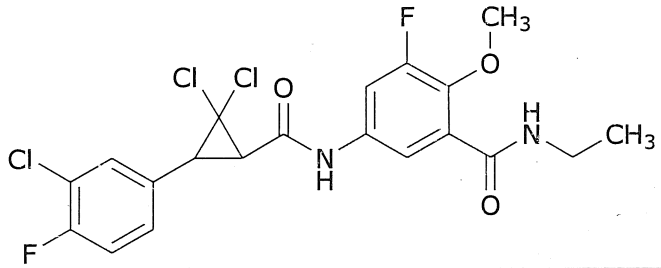
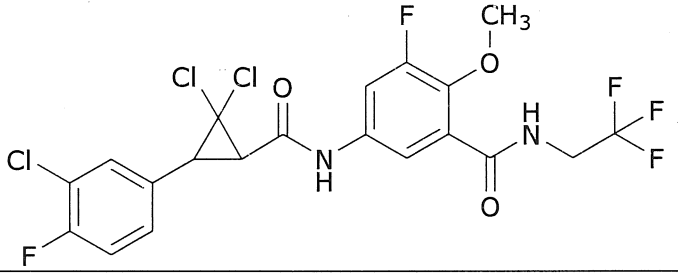
F2016		20
F2017		20
F2018		20
F2019		20
F2020		20
F2021		20
F2022		20
F2023		20

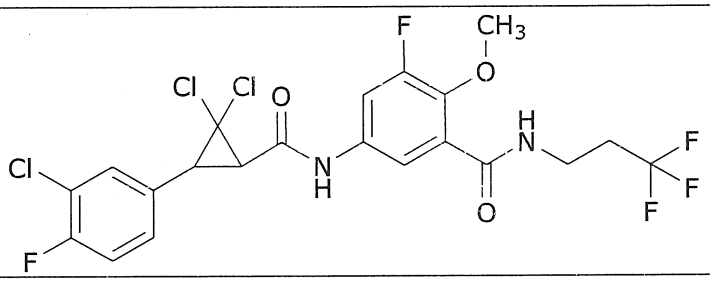
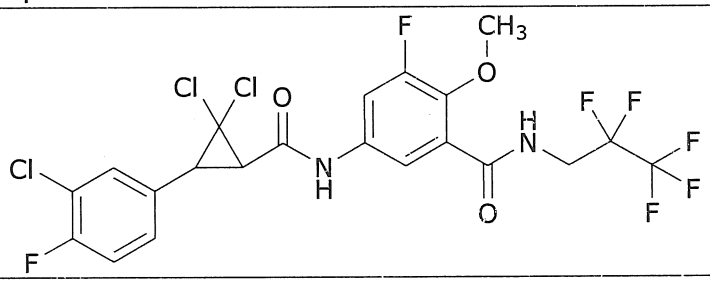
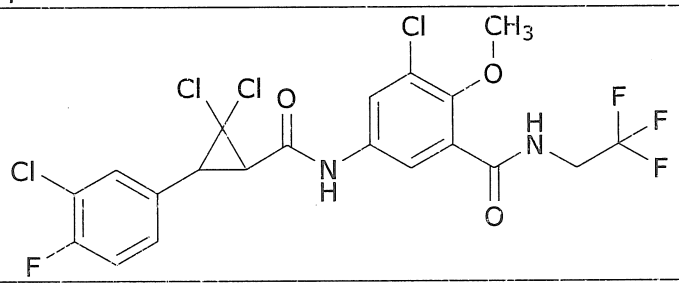
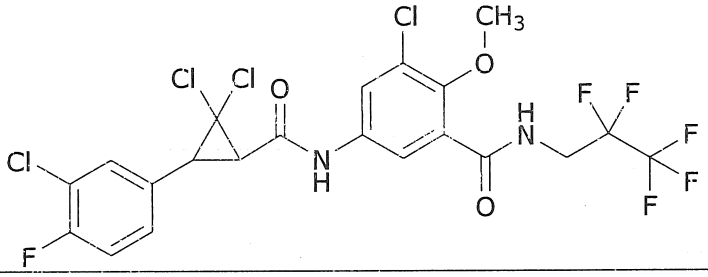
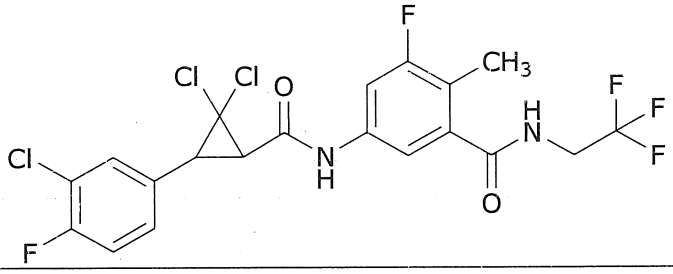
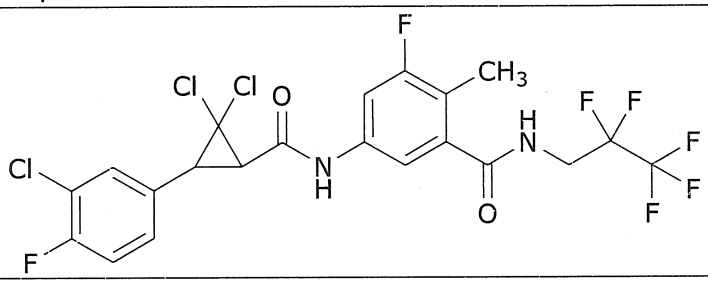
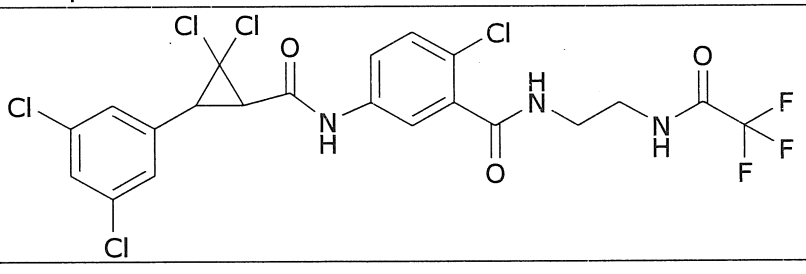
F2024		20
F2025		20
F2026		20
F2027		20
F2028		20
F2029		25
F2030		25
F2031		25

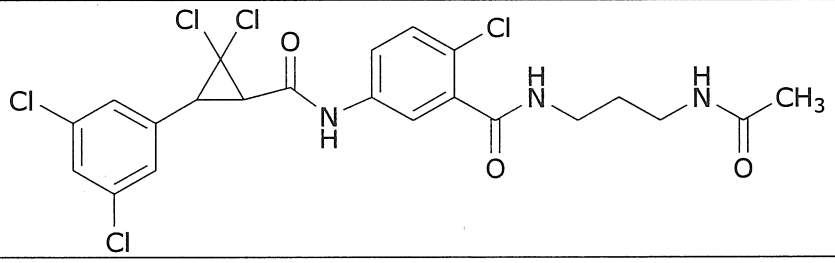
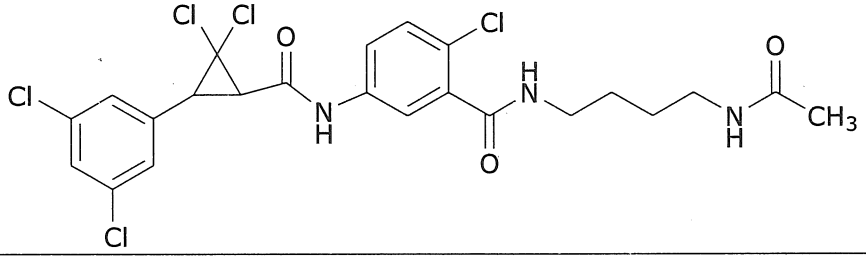
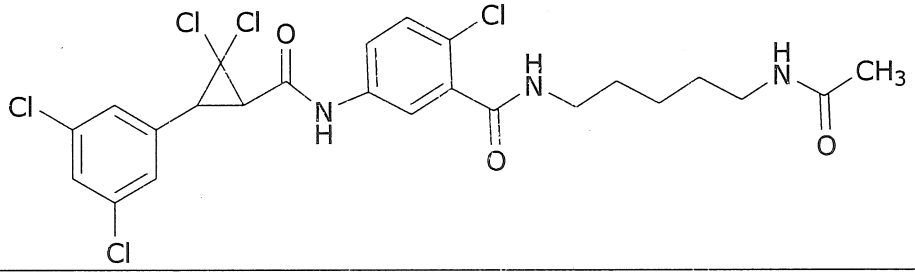
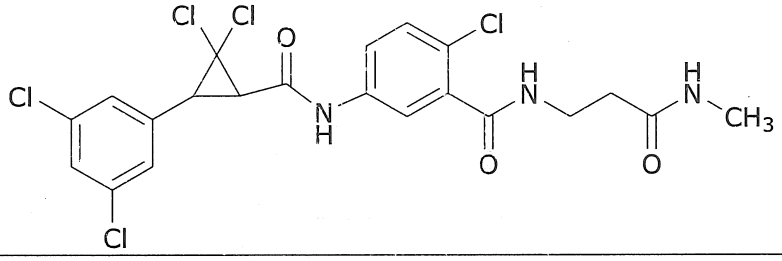
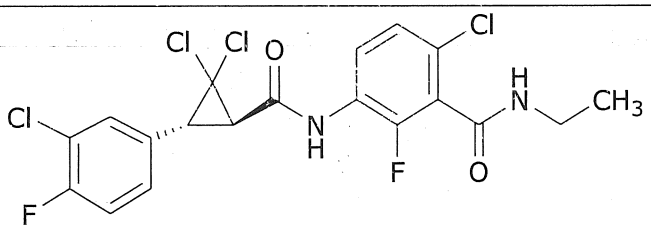
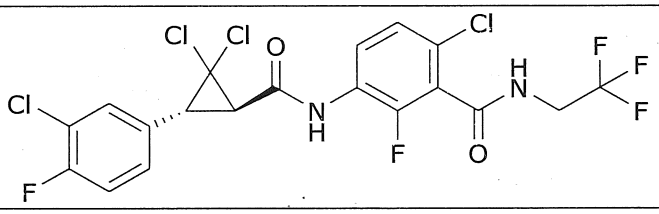
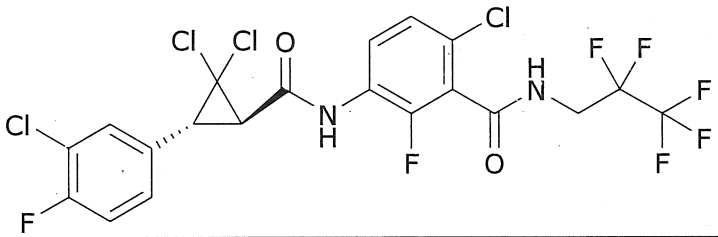
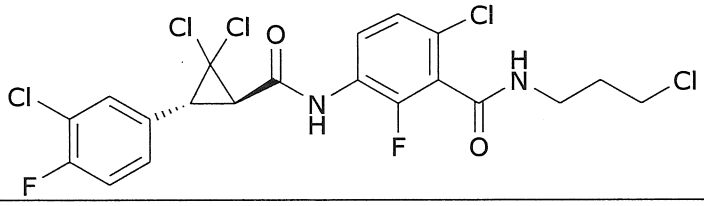
F2032		25
F2033		25
F2034		25
F2035		25
F2036		25
F2037		25
F2038		25

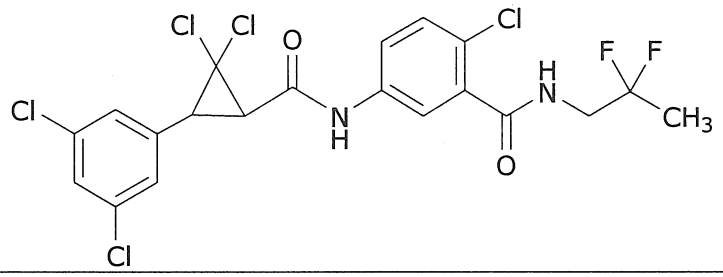
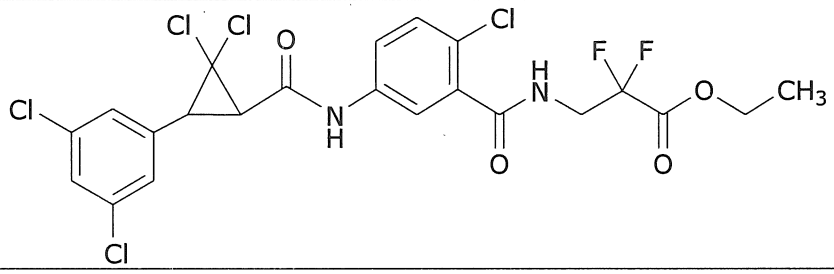
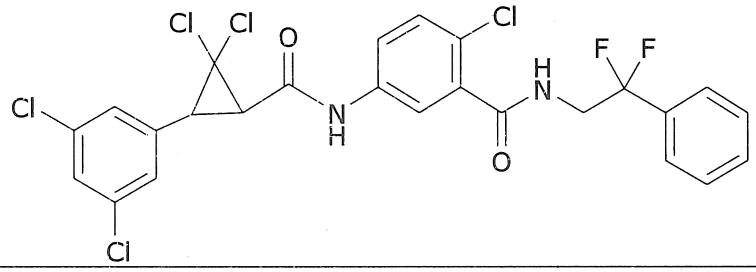
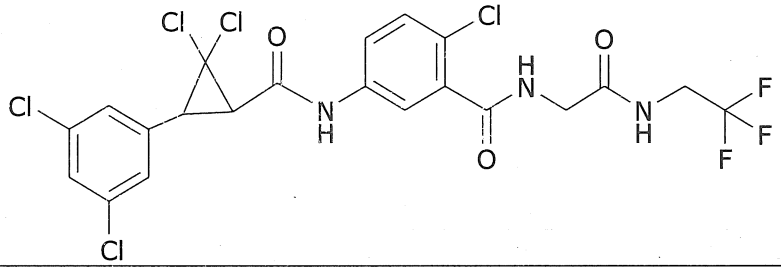
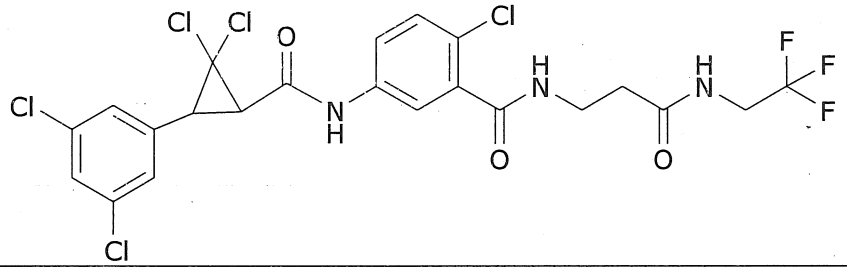
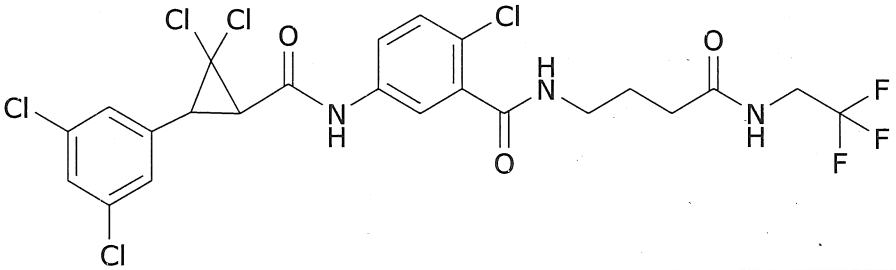
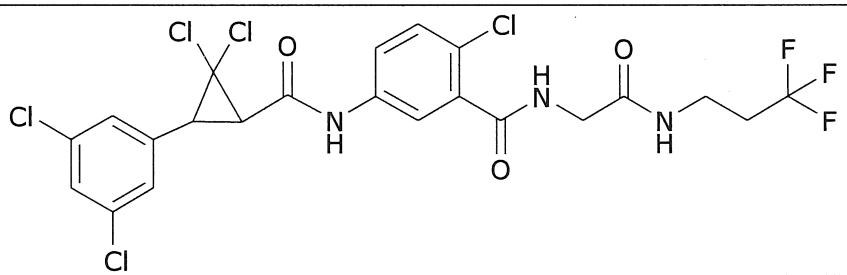
F2039		25
F2040		25
F2041		25
F2042		25
F2043		25
F2044		25
F2045		25

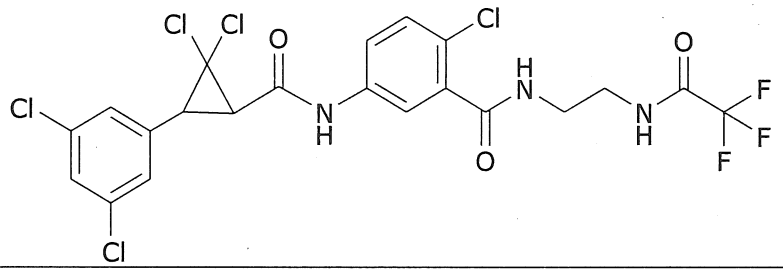
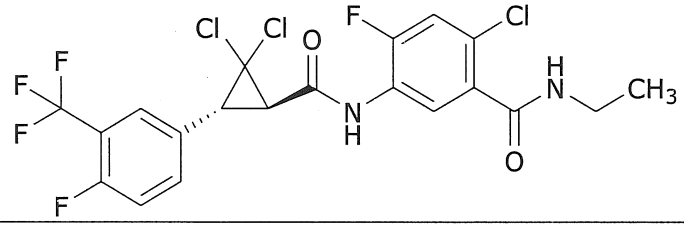
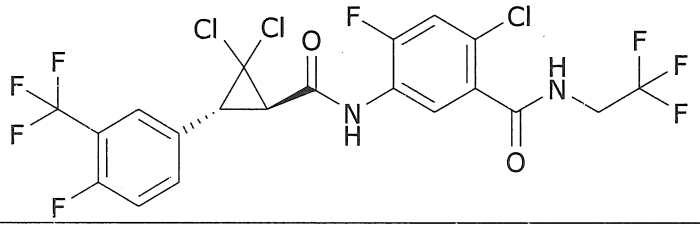
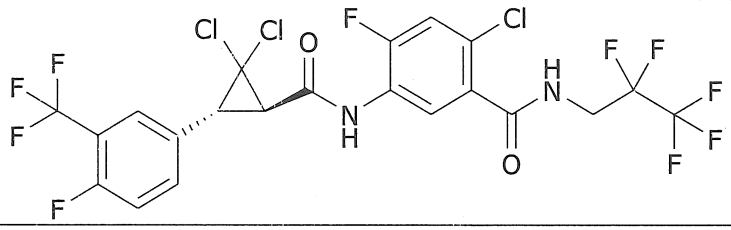
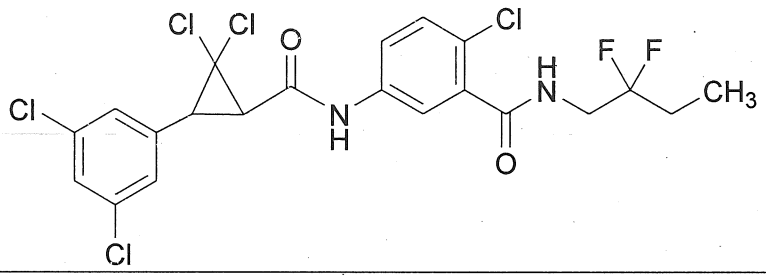
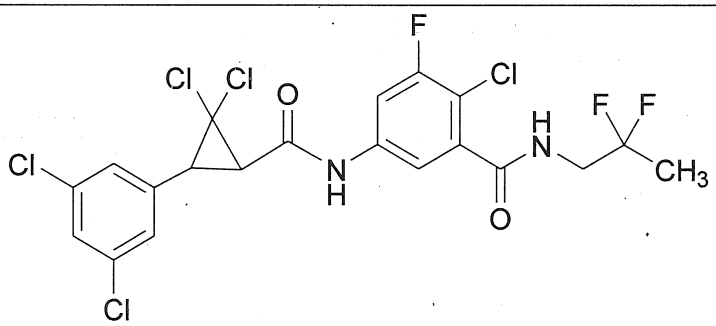
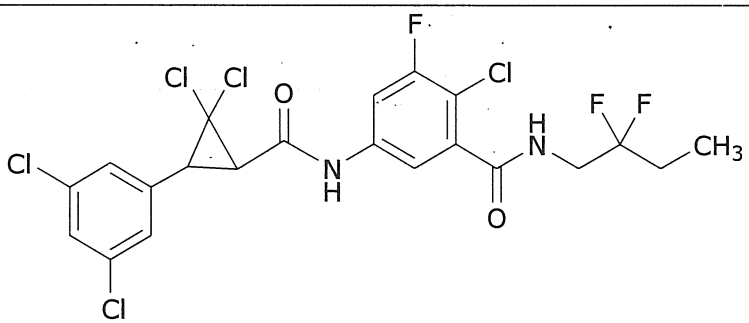
F2046		25
F2047		25
F2048		25
F2049		25
F2050		25
F2051		25
F2052		25

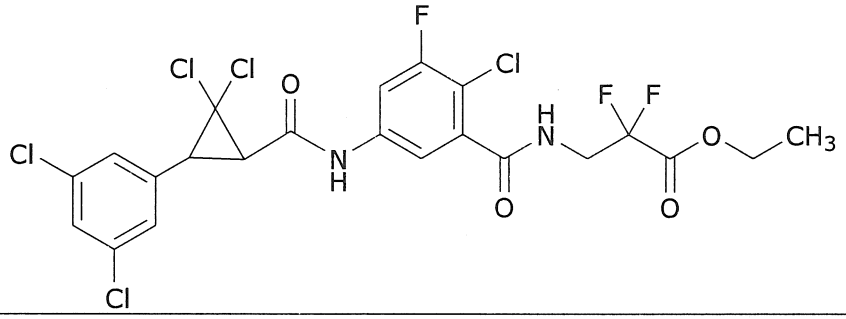
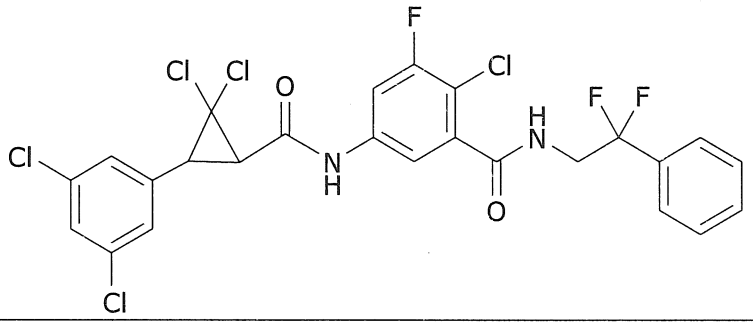
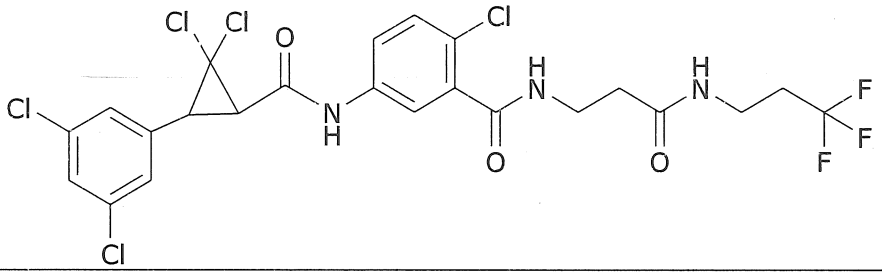
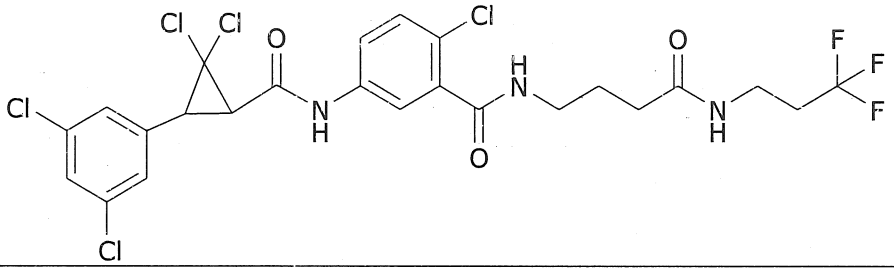
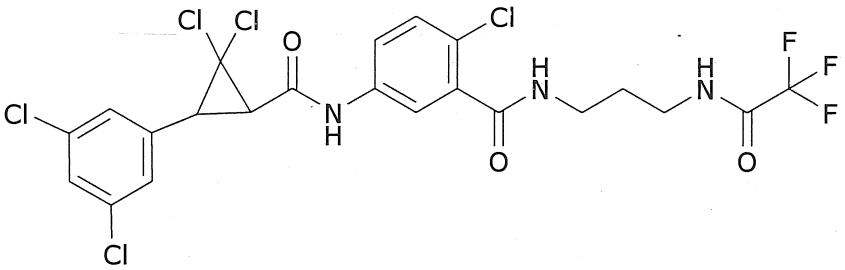
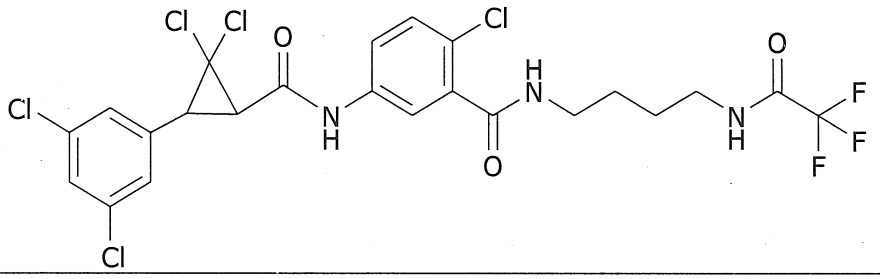
F2053		25
F2054		25
F2055		25
F2056		25
F2057		25
F2058		25

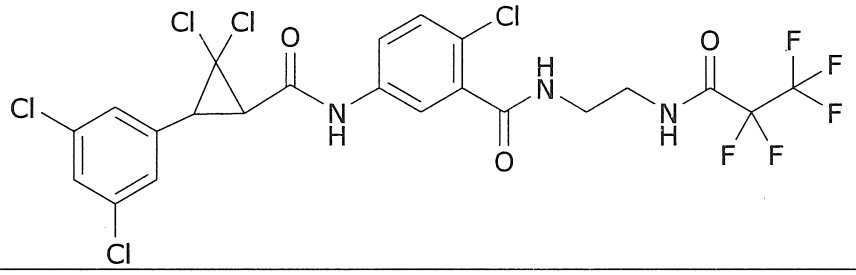
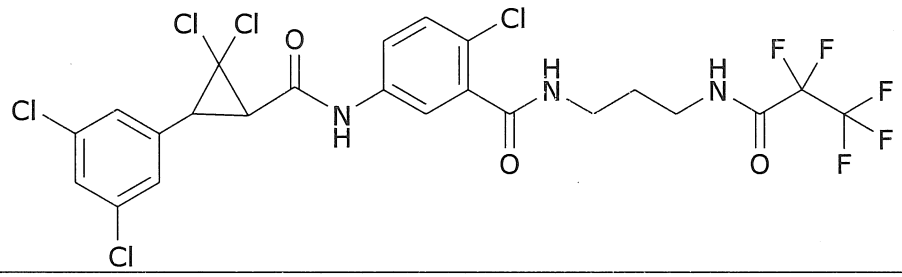
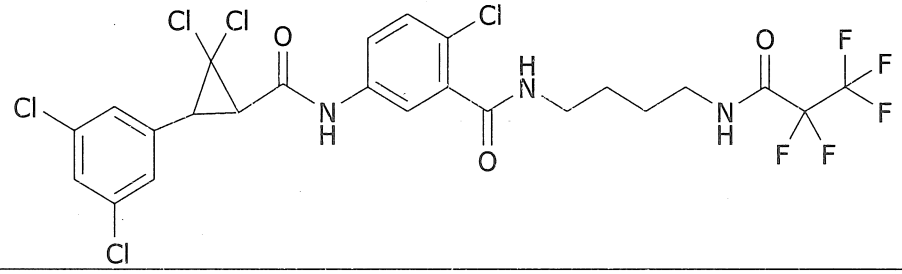
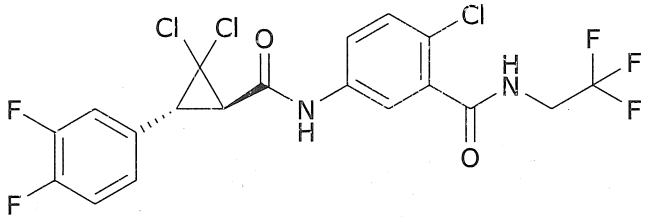
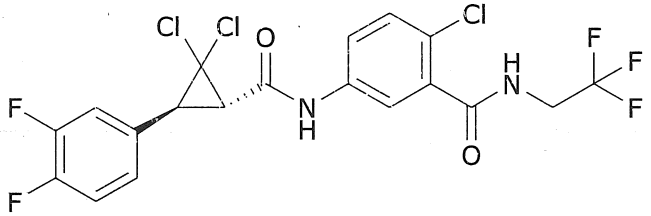
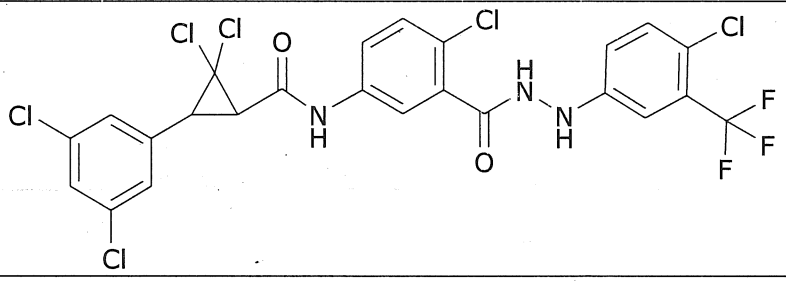
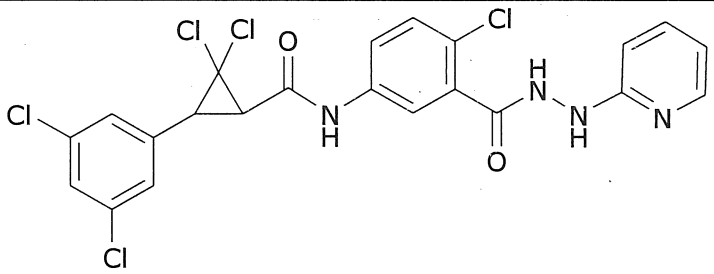
F2059		25
F2060		25
F2061		25
F2062		25
F2063		25
F2064		25
F2066		20

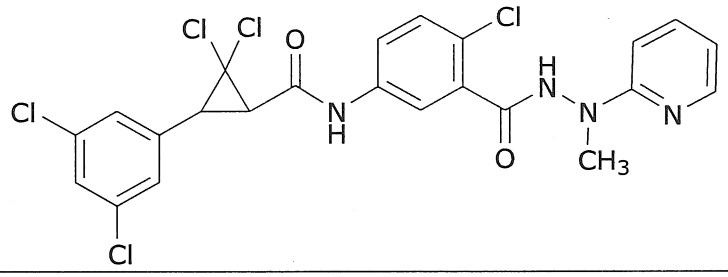
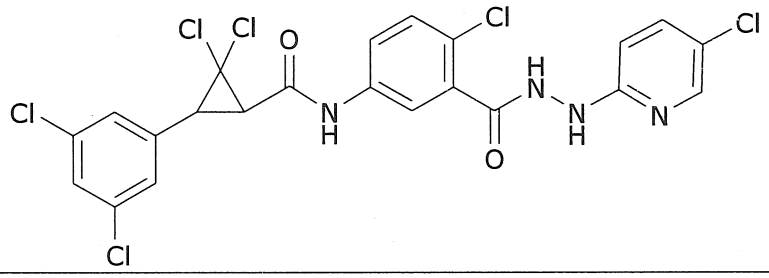
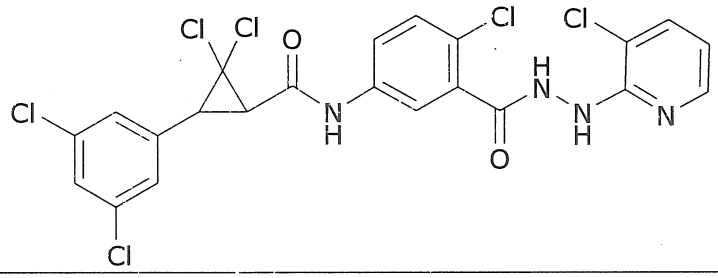
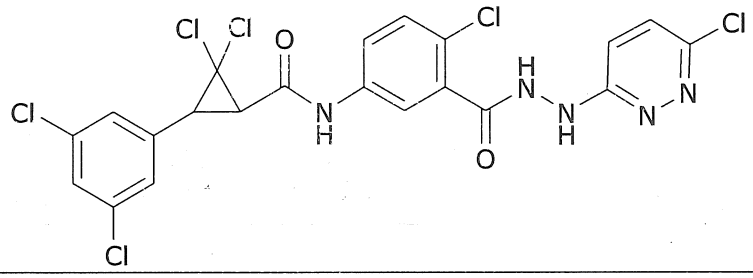
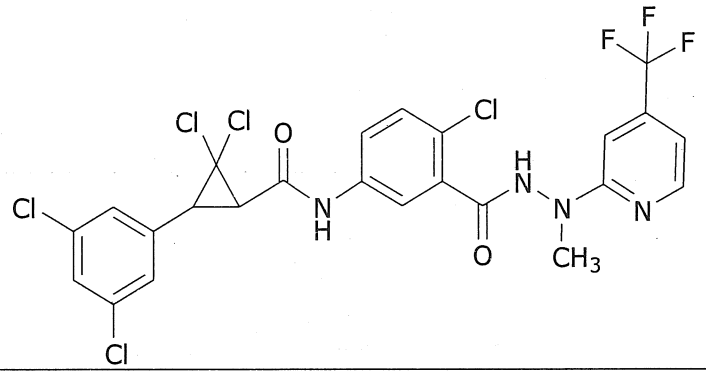
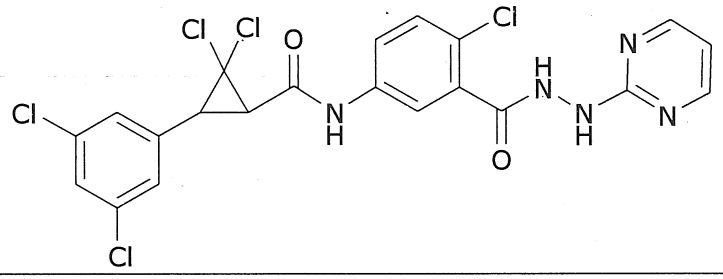
F2067		20
F2068		20
F2069		20
F2070		20
F2071		83
F2072		83
F2073		83
F2074		83

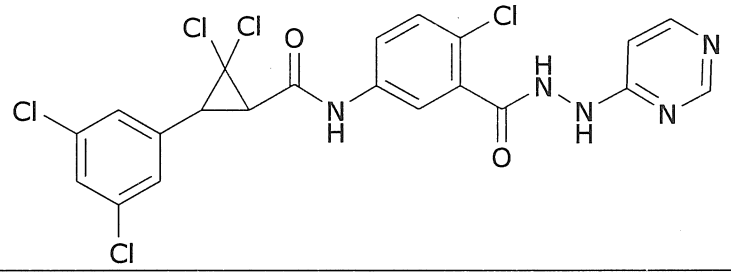
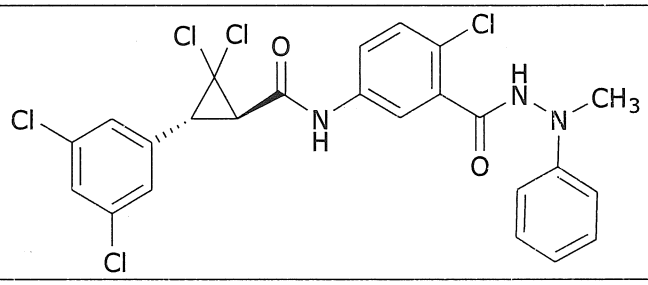
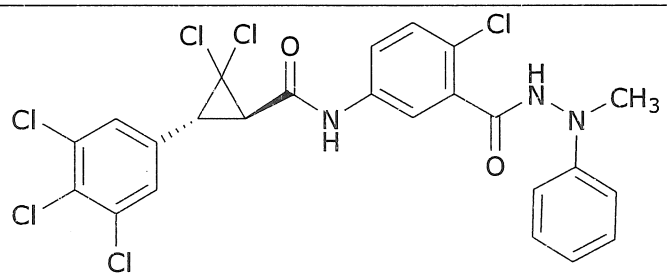
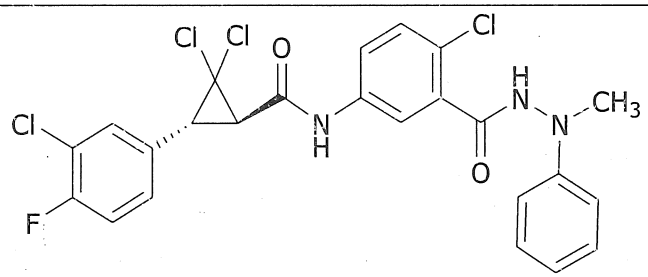
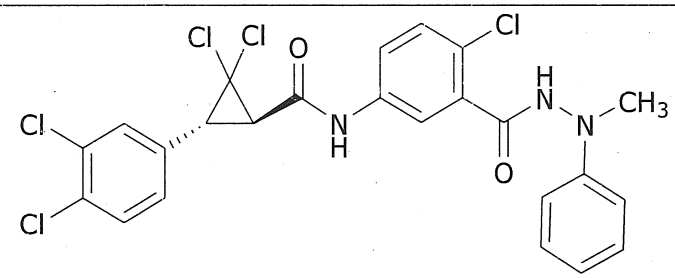
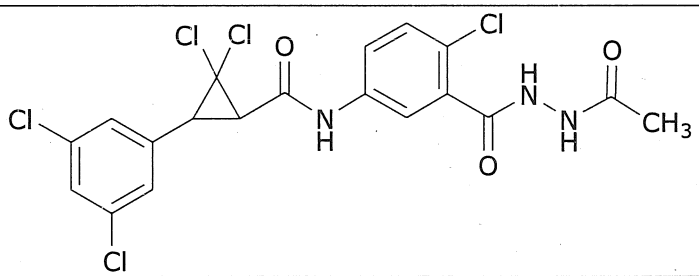
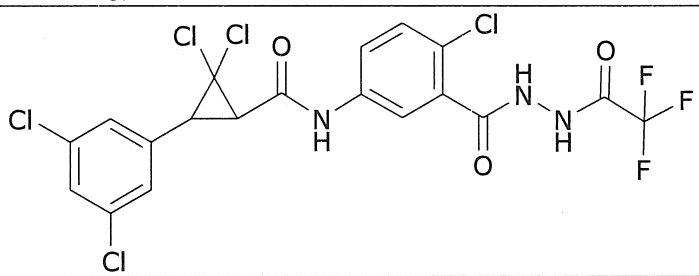
F2075		20
F2076		20
F2077		20
F2078		20
F2079		20
F2080		20
F2081		20

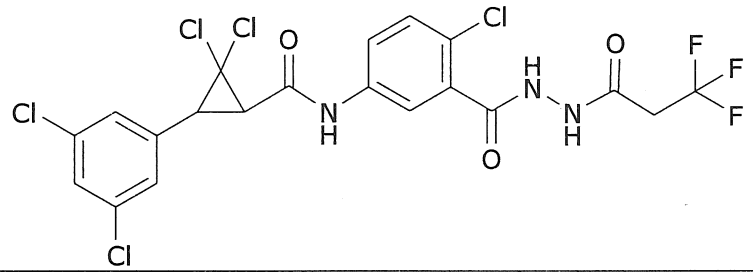
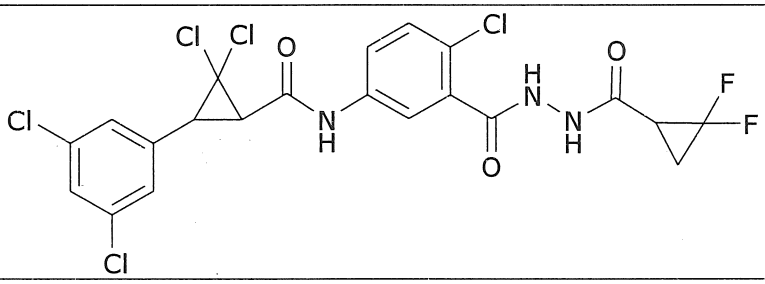
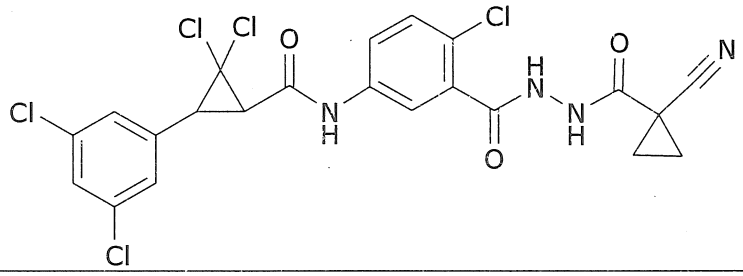
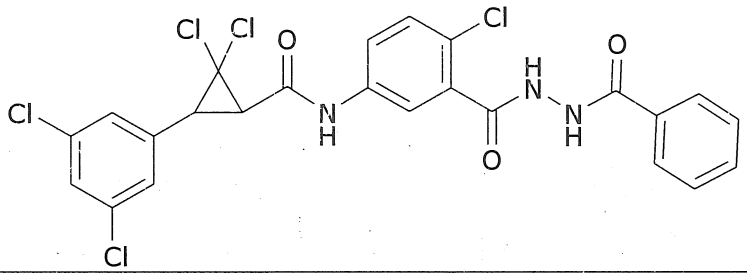
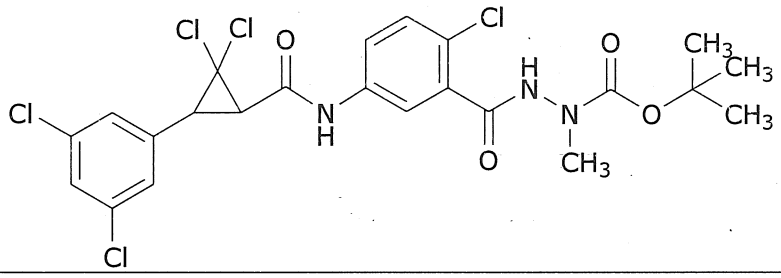
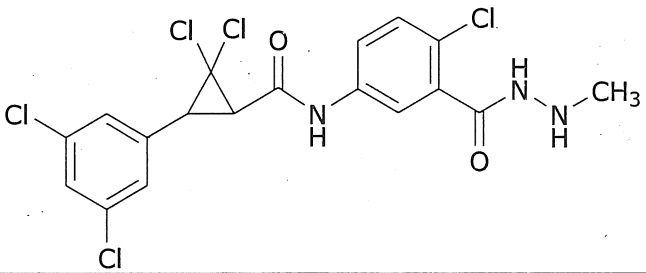
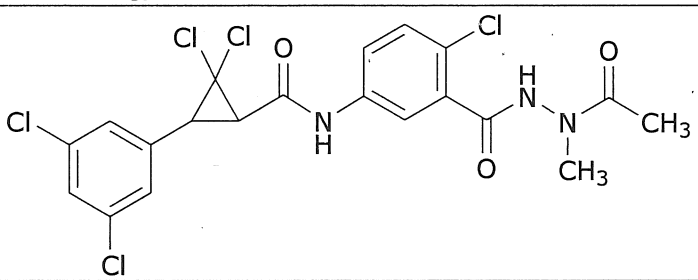
F2082		20
F2083		25
F2084		25
F2085		25
F2086		20
F2087		20
F2088		20

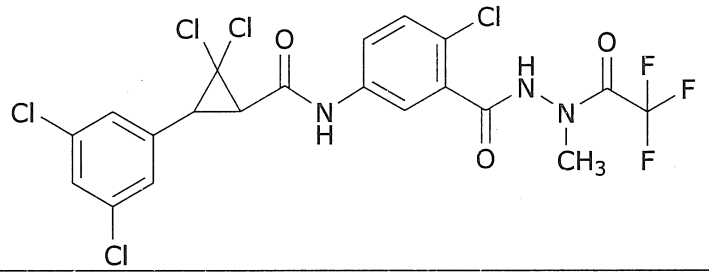
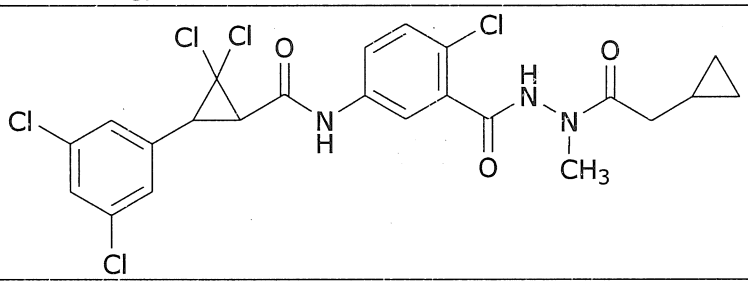
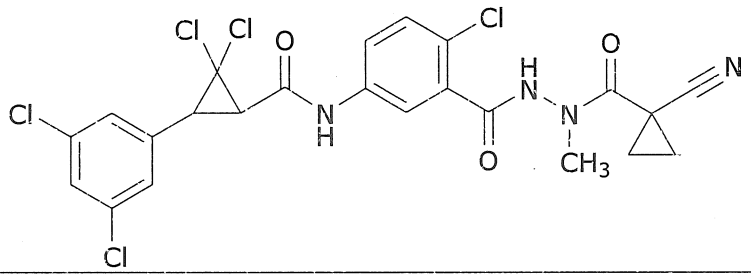
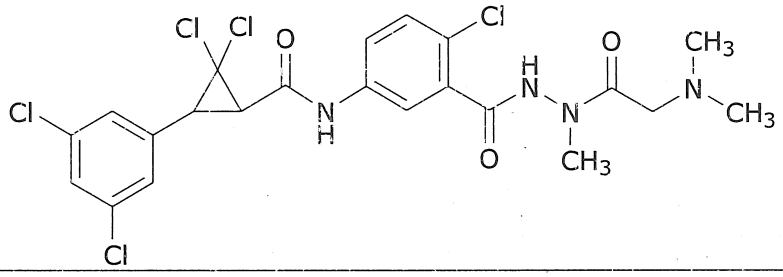
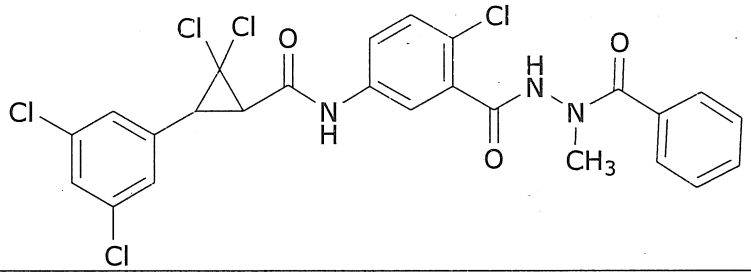
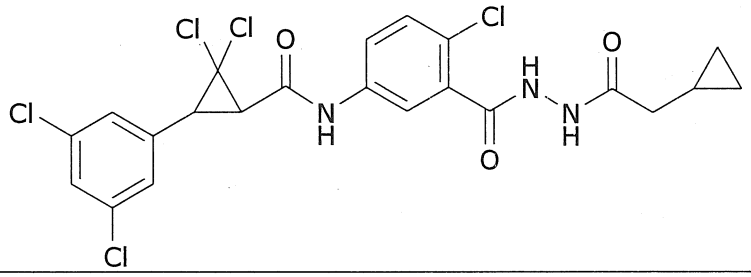
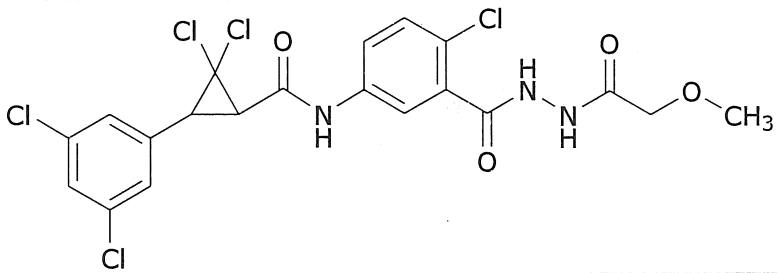
F2089		20
F2091		20
F2092		20
F2093		20
F2094		20
F2095		20

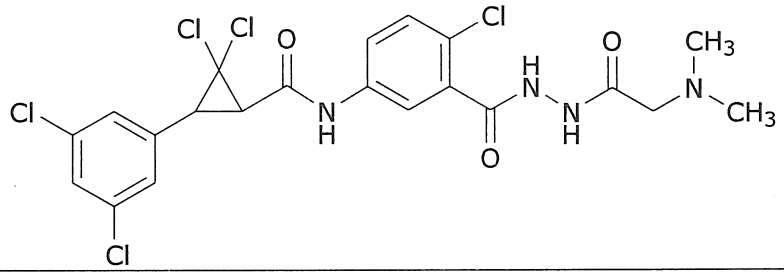
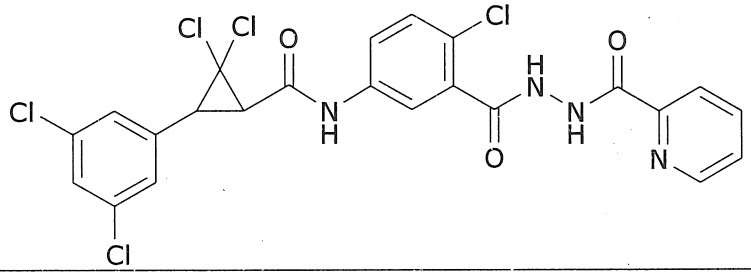
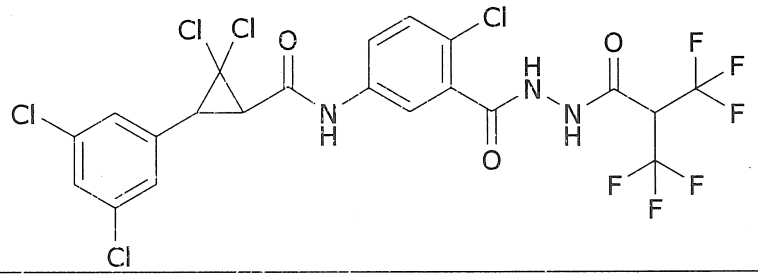
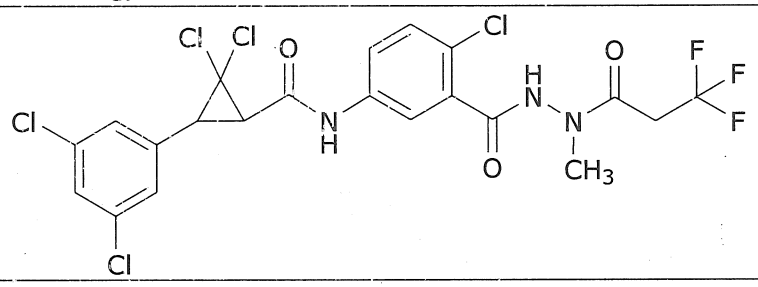
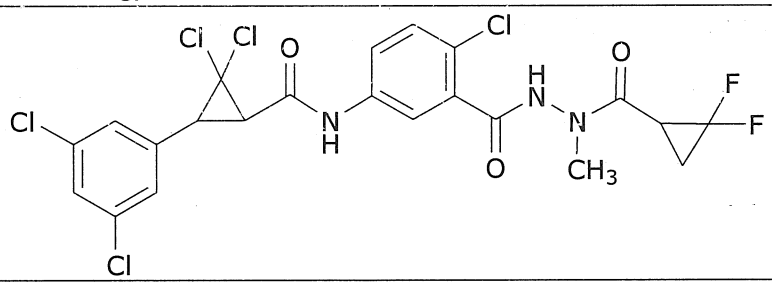
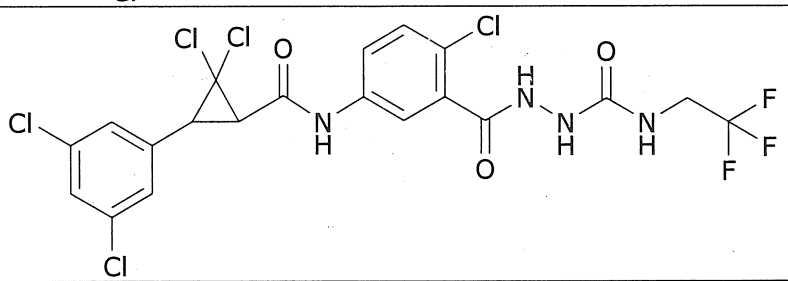
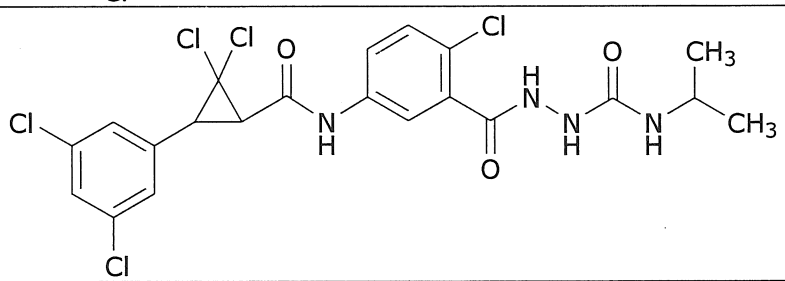
F2096		20
F2097		20
F2098		20
F2099		20
F2100		20
F2501		28
F2502		28

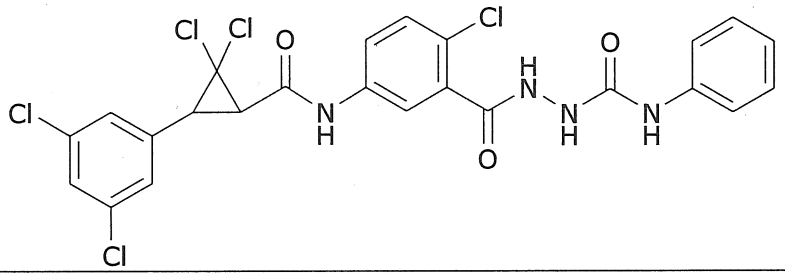
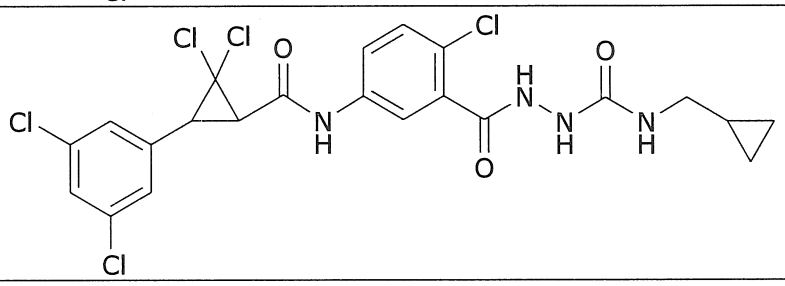
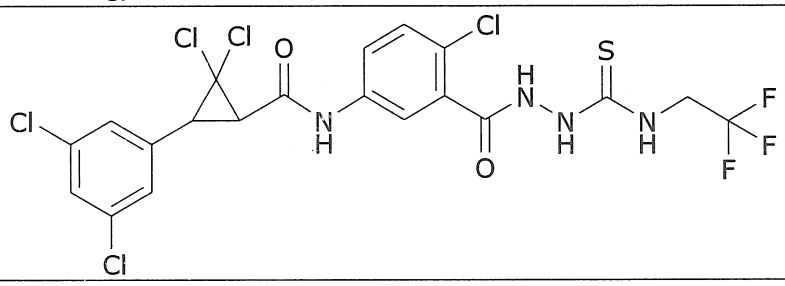
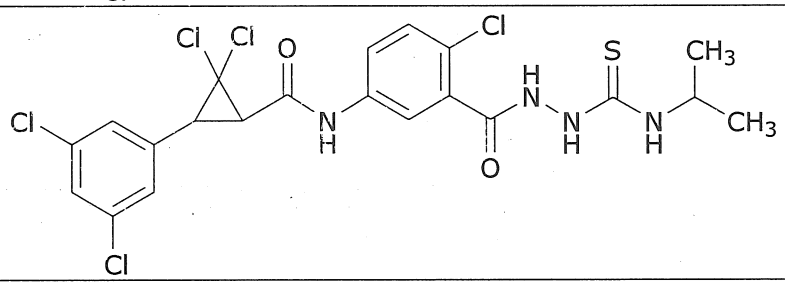
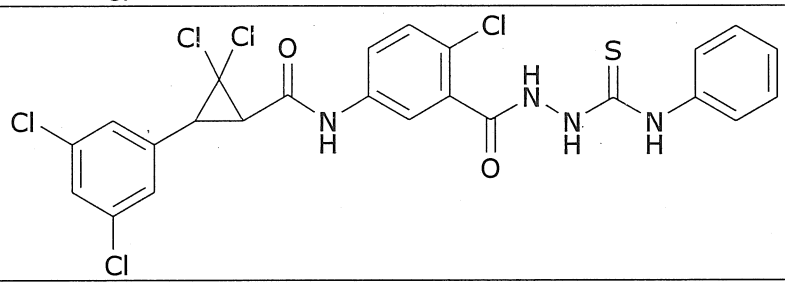
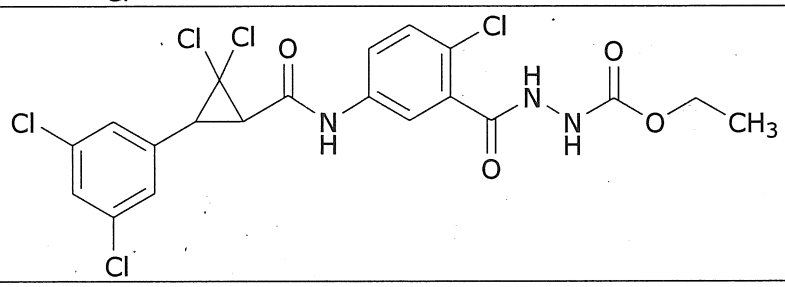
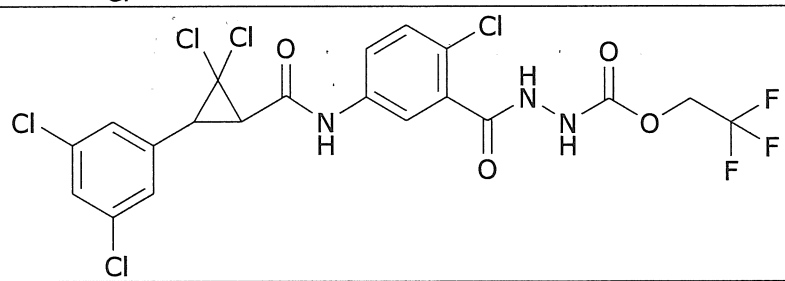
F2503		28
F2504		28
F2505		28
F2506		28
F2507		28
F2508		28

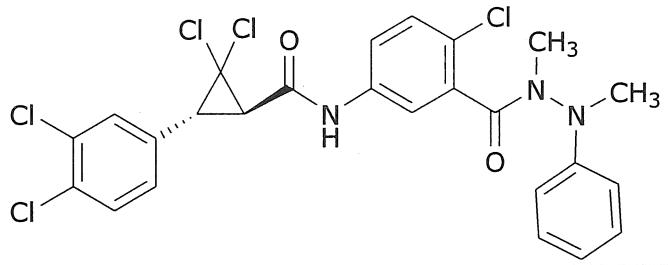
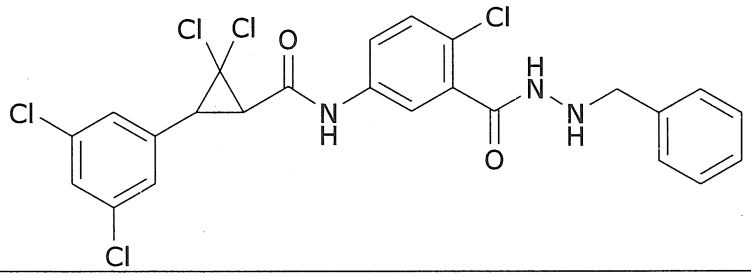
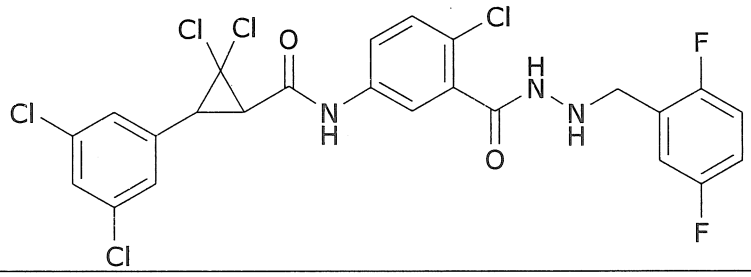
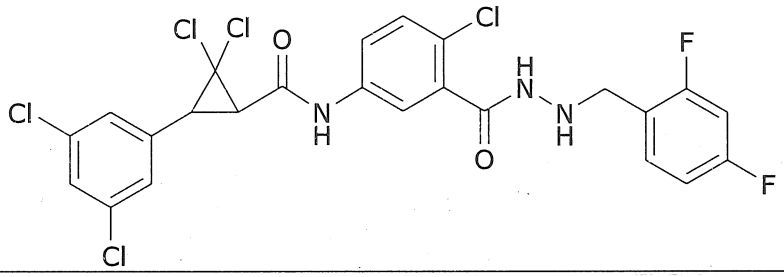
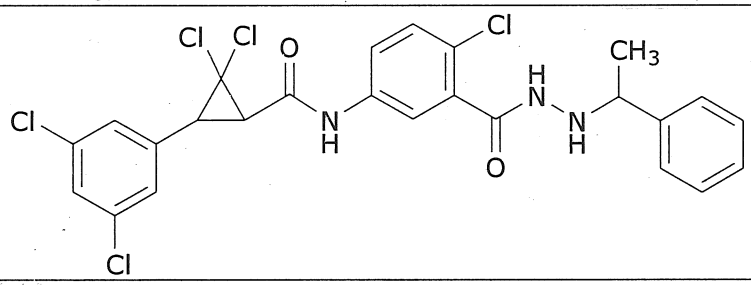
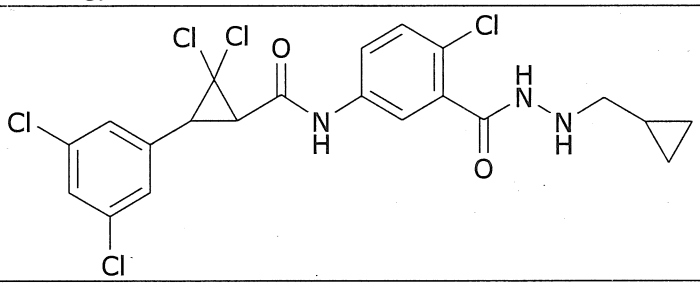
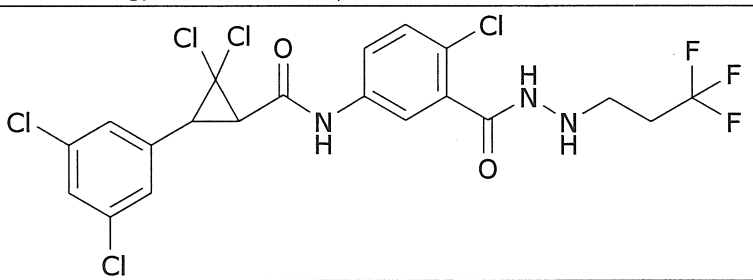
F2509		28
F2510		28
F2511		28
F2512		28
F2513		28
F2514		29
F2515		29

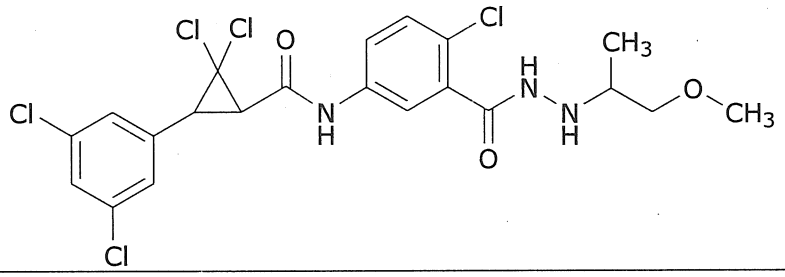
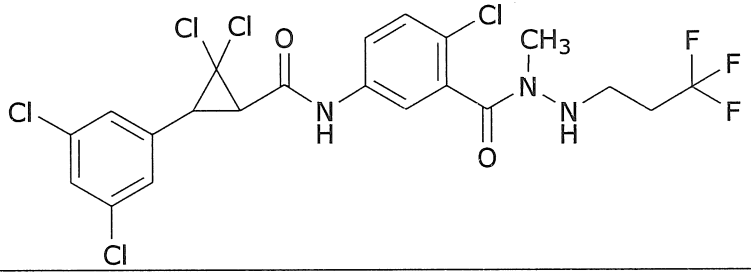
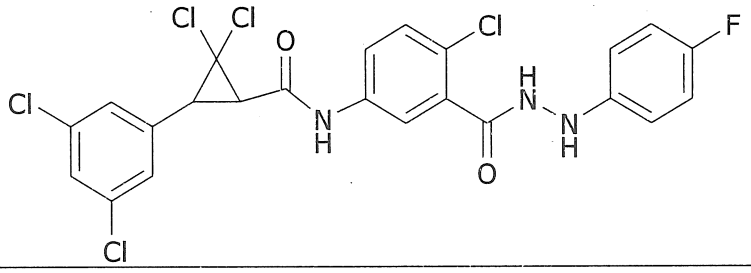
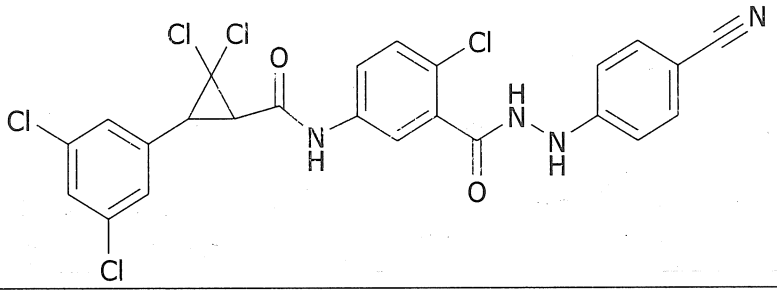
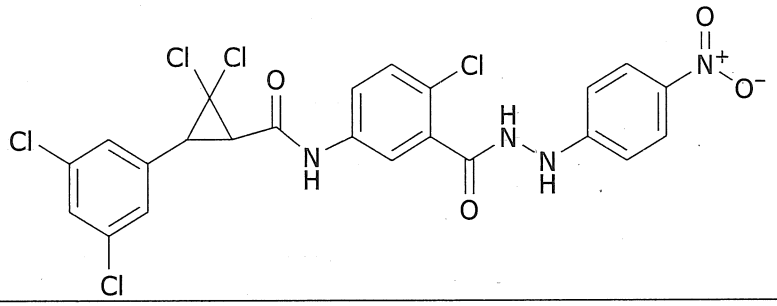
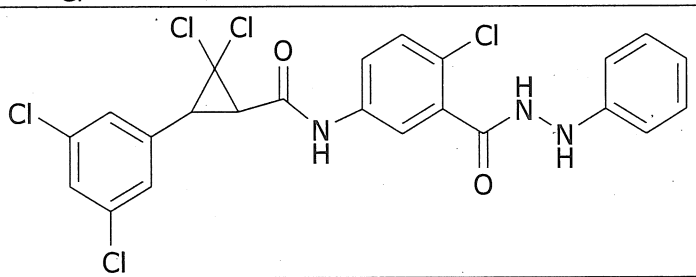
F2516		29
F2517		29
F2518		29
F2519		29
F2520		29
F2521		29
F2522		29

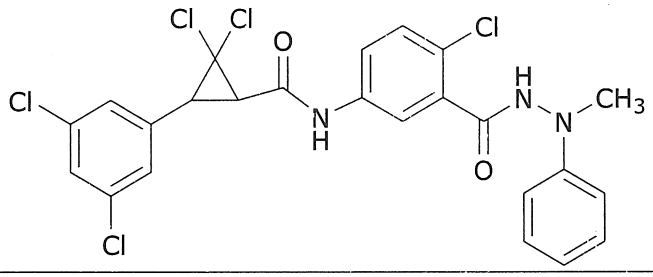
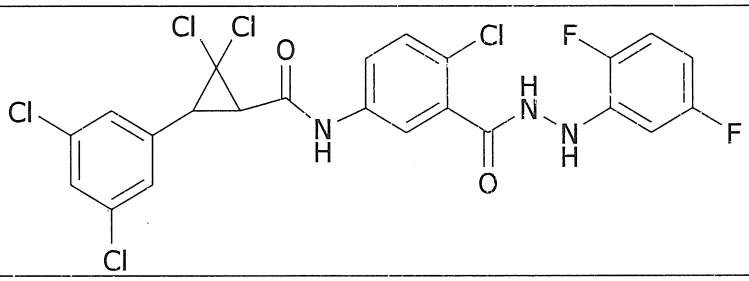
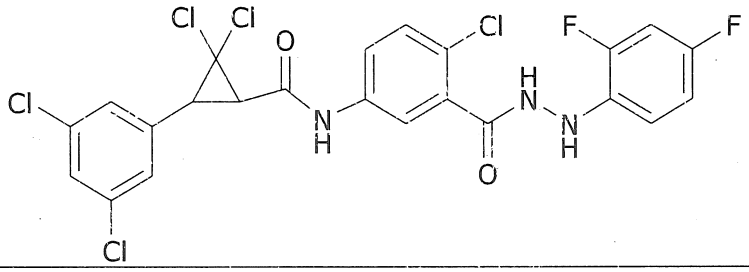
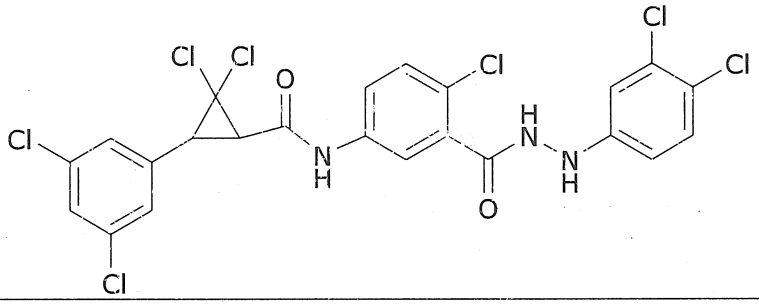
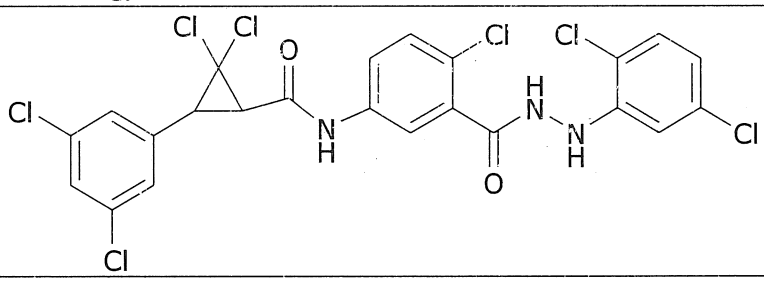
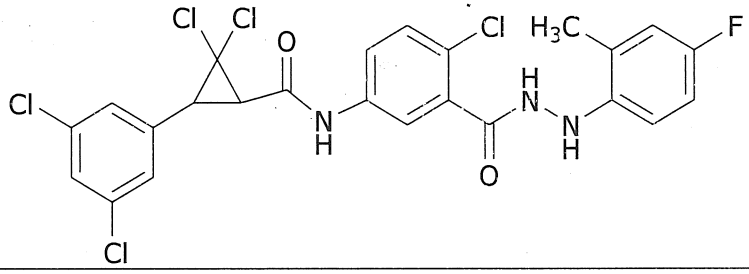
F2523		29
F2524		29
F2525		29
F2526		29
F2527		29
F2528		29
F2529		29

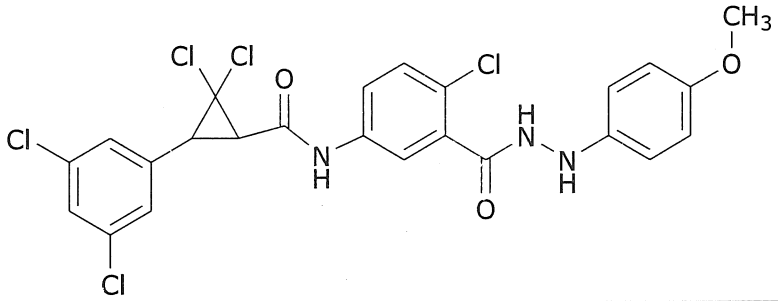
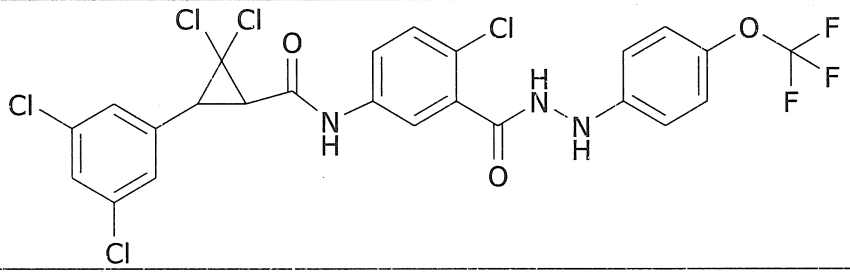
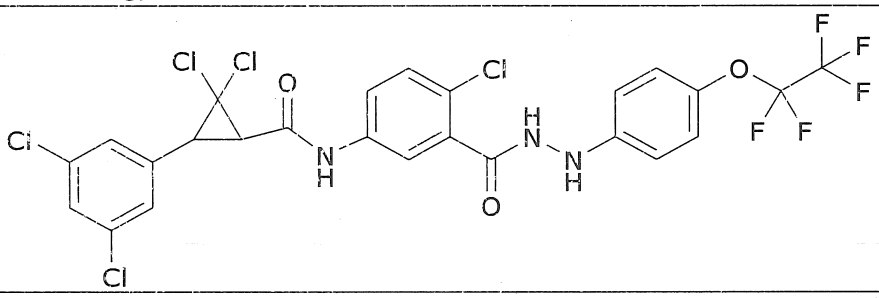
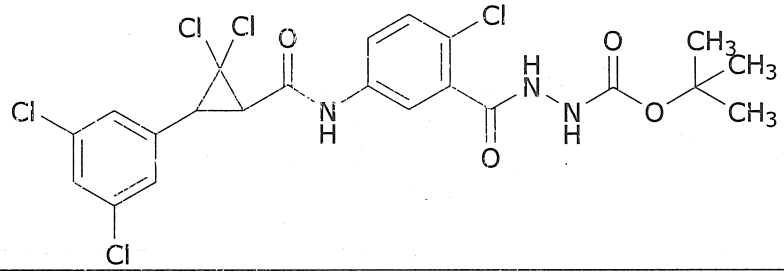
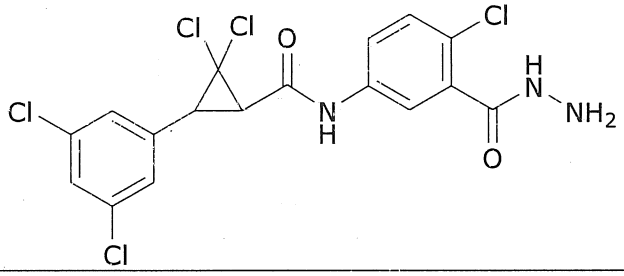
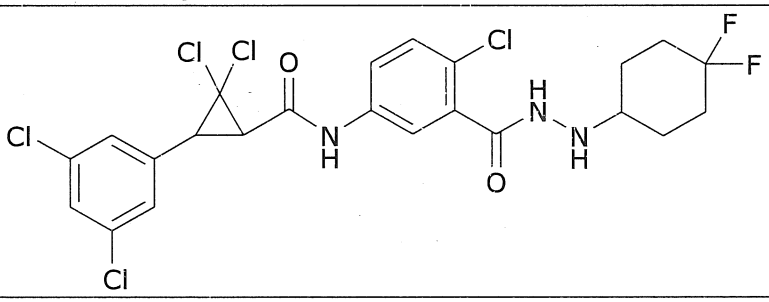
F2530		29
F2531		29
F2532		29
F2533		29
F2534		29
F2535		30
F2536		30

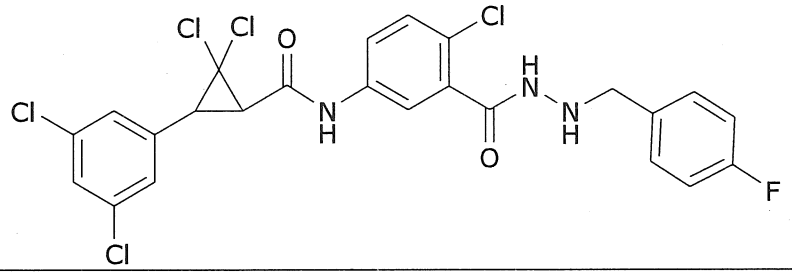
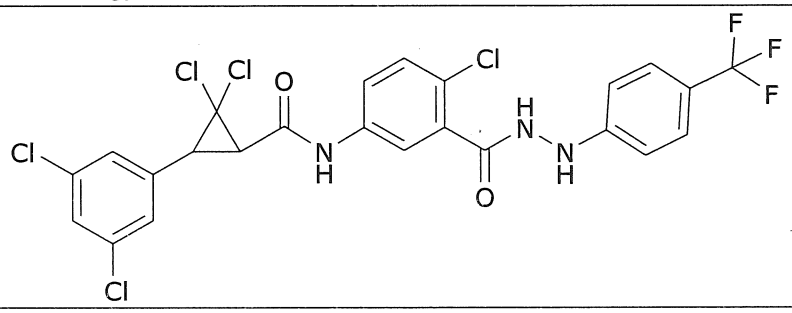
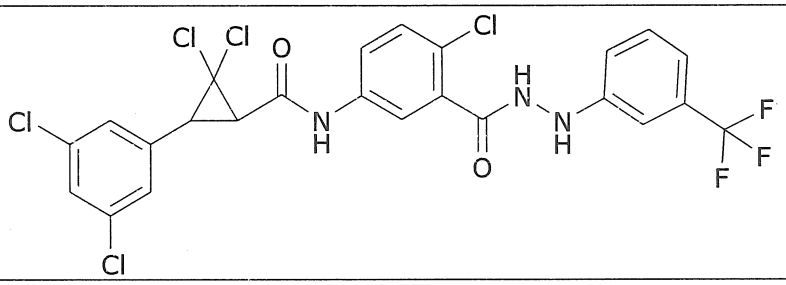
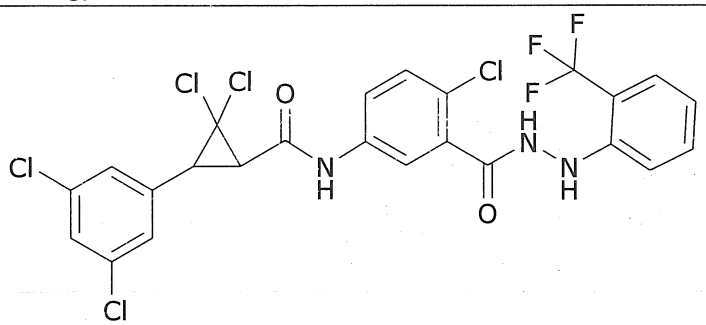
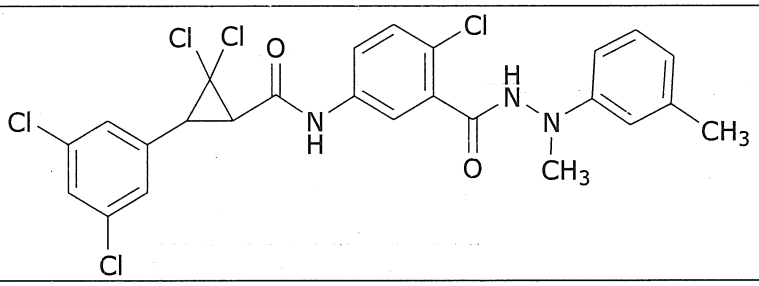
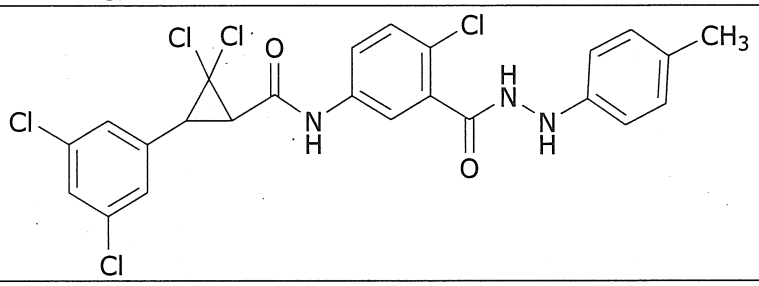
F2537		30
F2538		30
F2539		31
F2540		31
F2541		31
F2542		32
F2543		32

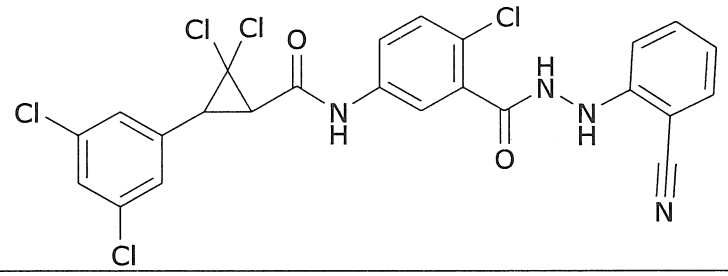
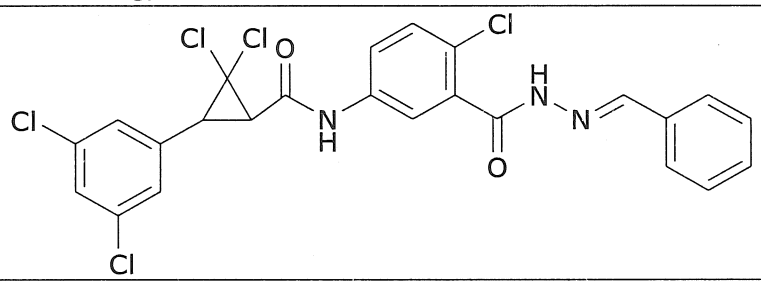
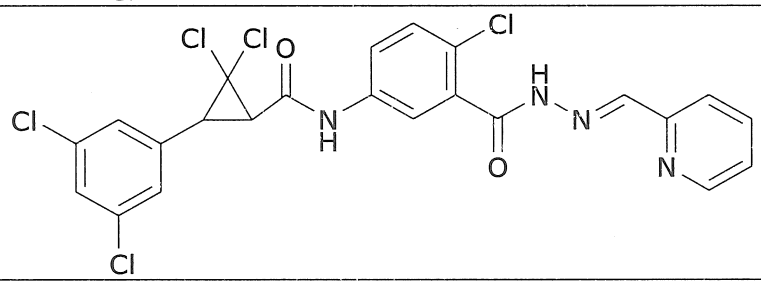
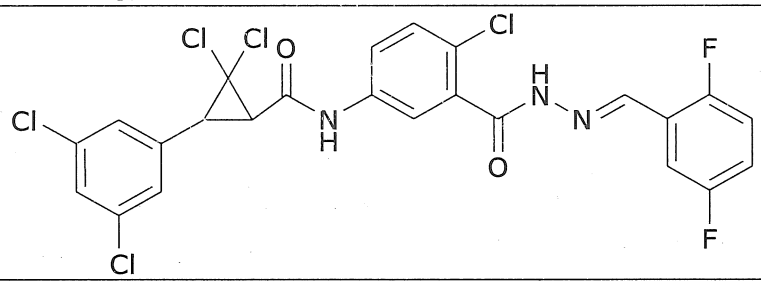
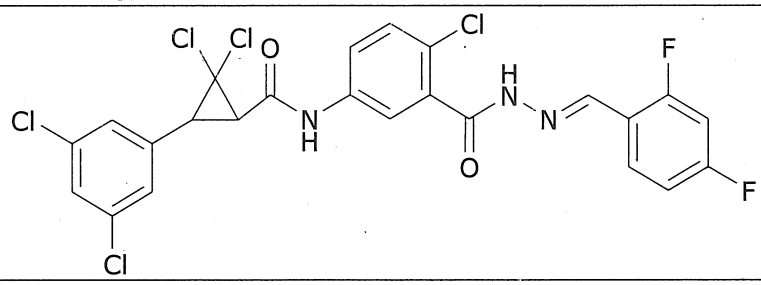
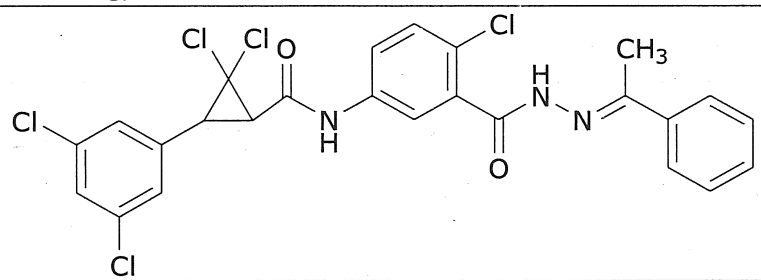
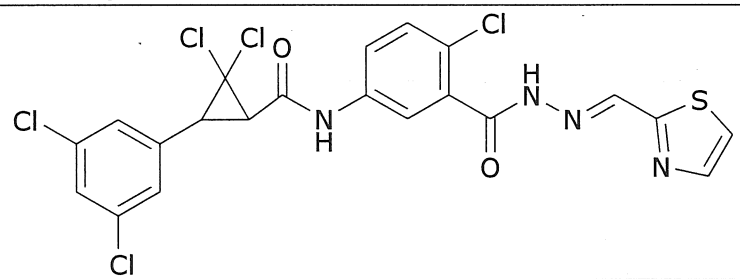
F2544		18
F2545		34
F2546		34
F2547		34
F2548		34
F2549		34
F2550		34

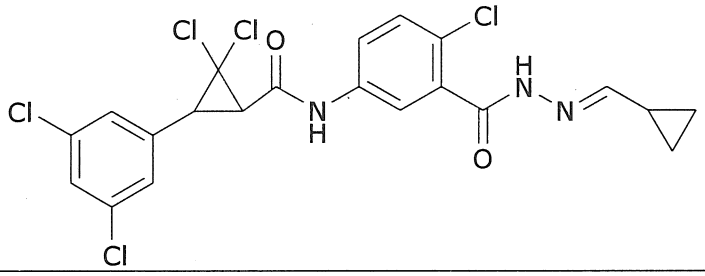
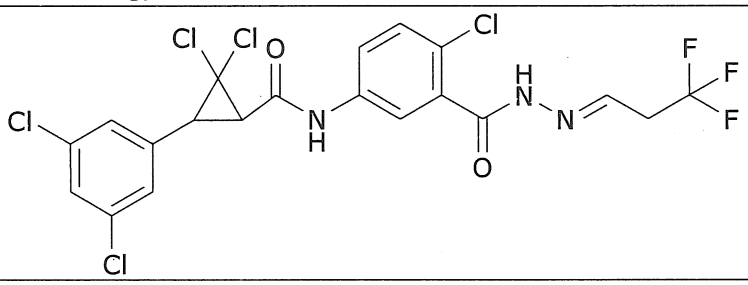
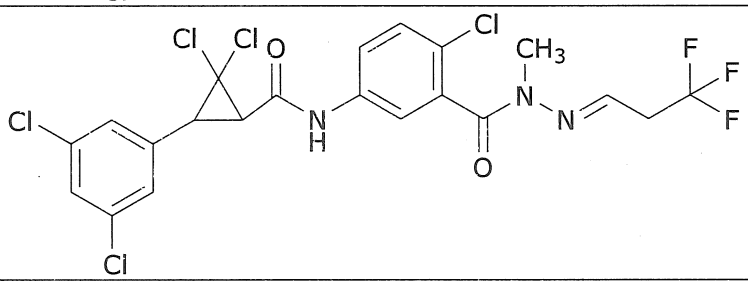
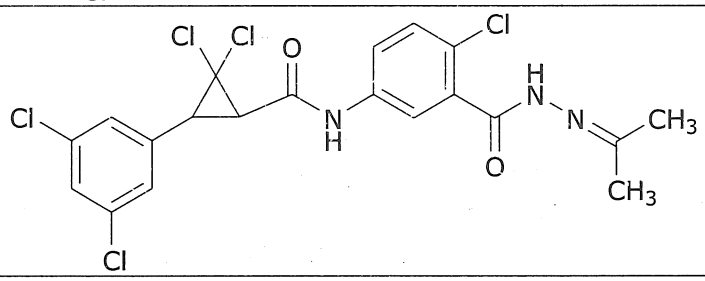
F2551		34
F2552		34
F2553		28
F2554		28
F2555		28
F2556		28

F2557		28
F2558		28
F2559		28
F2560		28
F2561		28
F2562		28

F2563		28
F2564		28
F2565		28
F2566		38
F2567		37
F2569		33

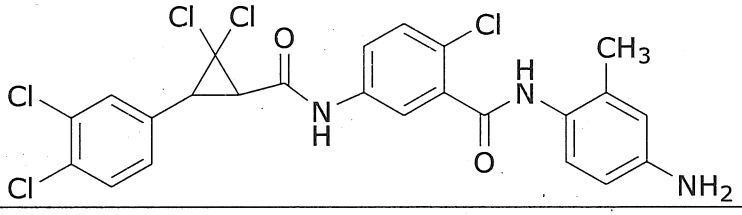
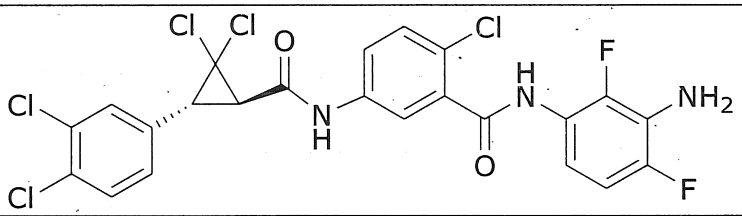
F2570		33
F2571		28
F2572		28
F2573		28
F2574		28
F2575		28

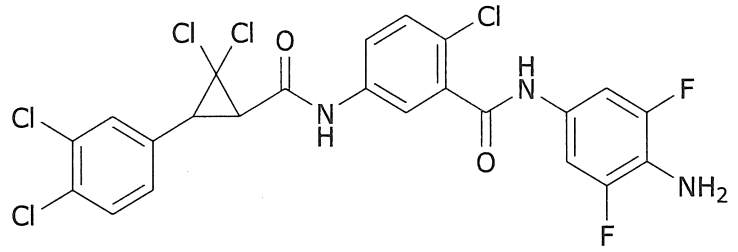
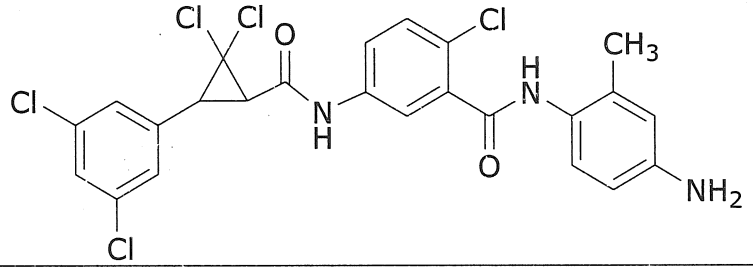
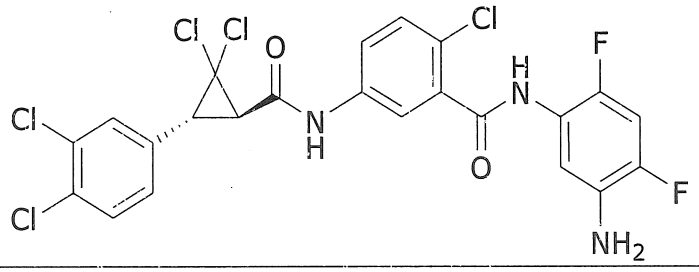
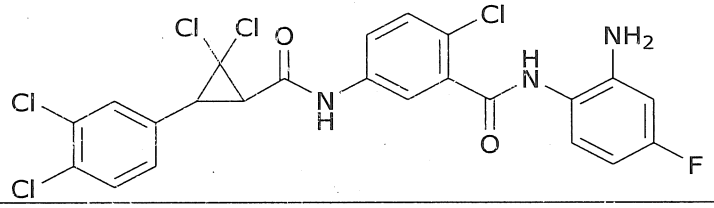
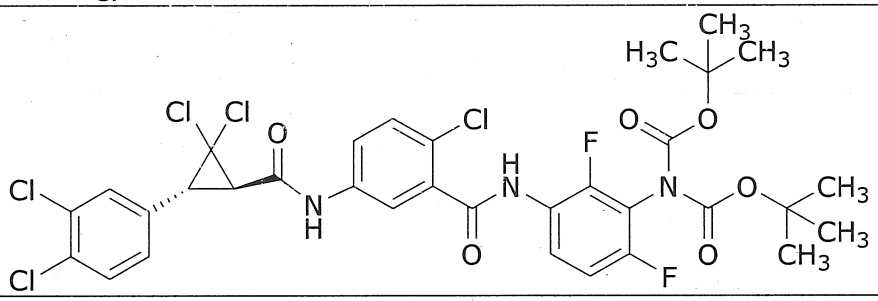
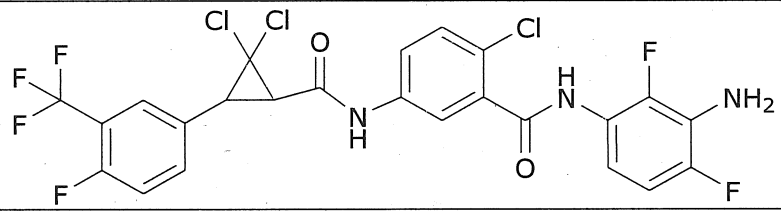
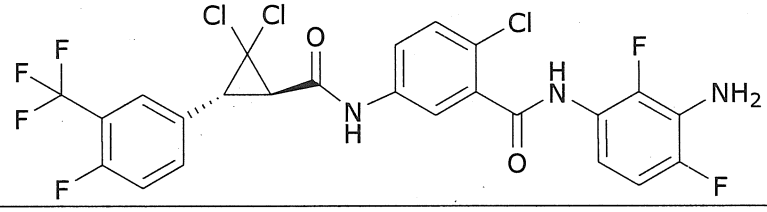
F2576		28
F3001		35
F3002		35
F3003		35
F3004		35
F3005		35
F3006		35

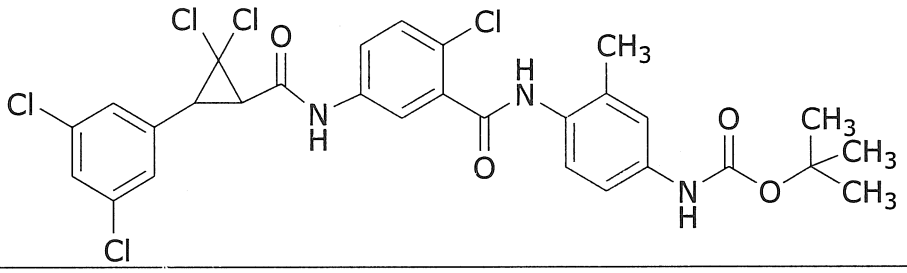
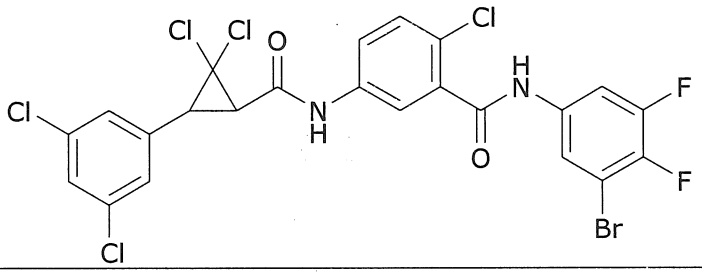
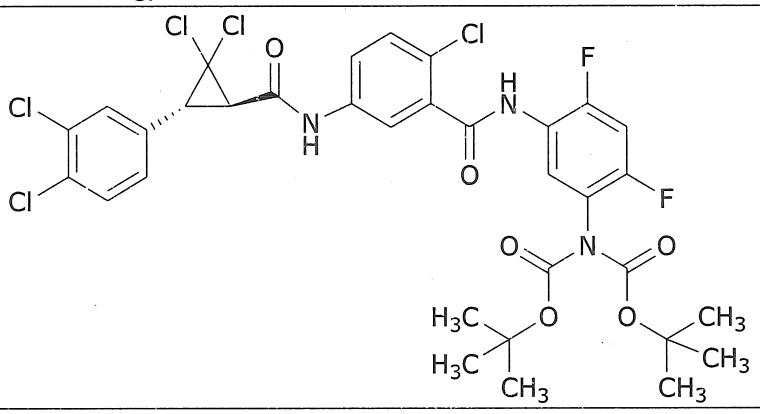
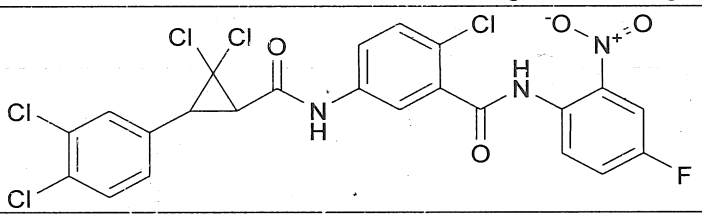
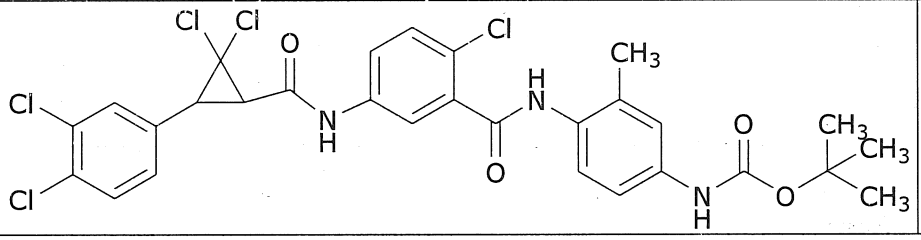
F3007		35
F3008		35
F3009		35
F3010		35

*được điều chế theo ví dụ số

Bảng 3. Công thức cấu tạo và phương pháp điều chế các hợp chất loại DP

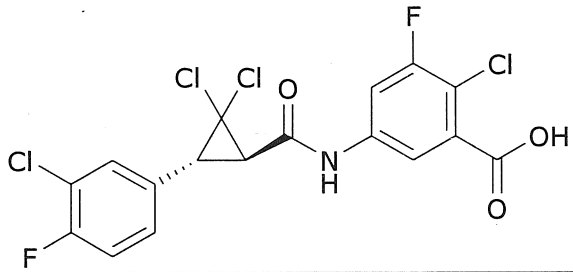
Số	Công thức cấu tạo	Điều chế*
DP1		27
DP2		13

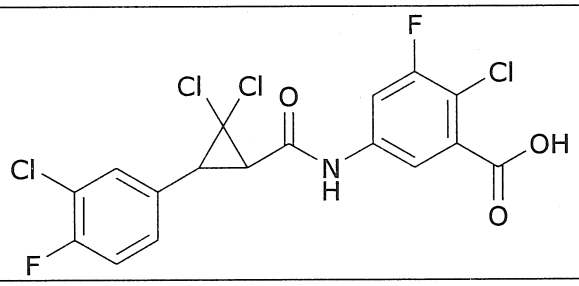
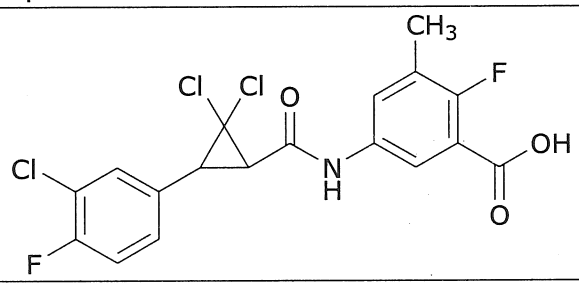
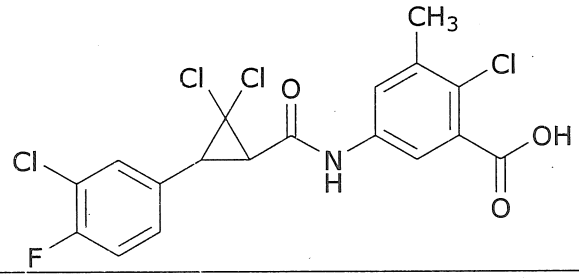
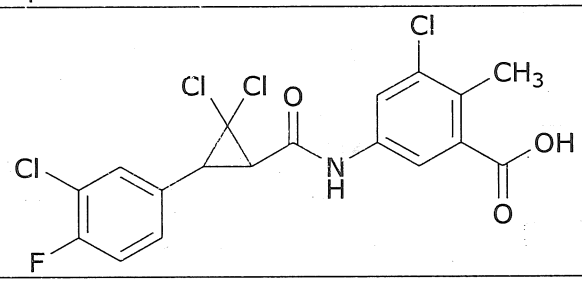
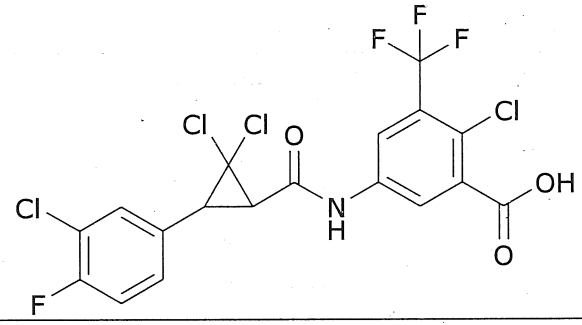
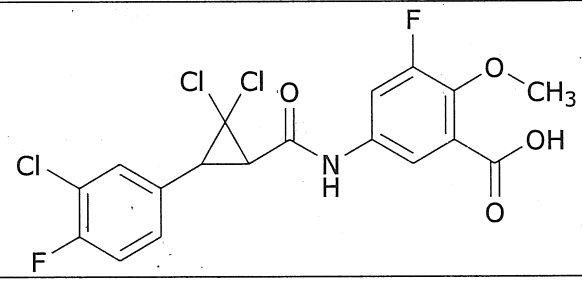
DP3		13
DP4		13
DP5		13
DP6		14
DP7		18
DP8		21
DP9		21

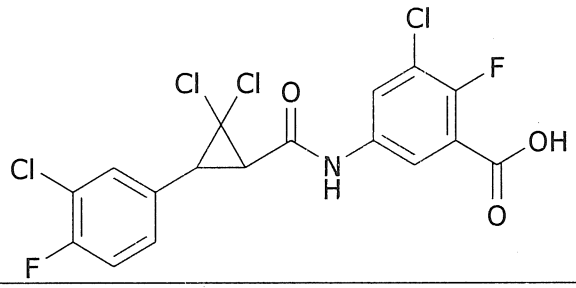
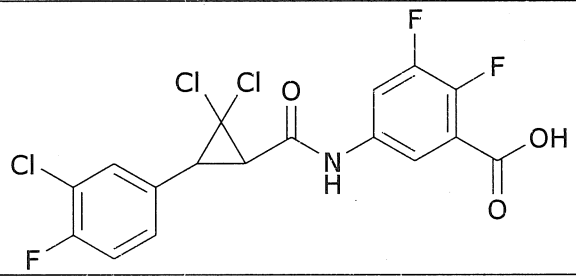
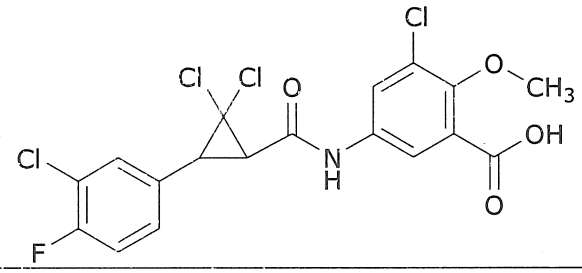
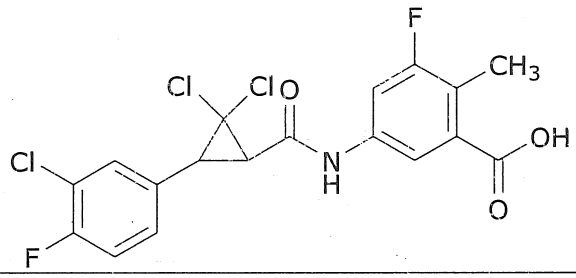
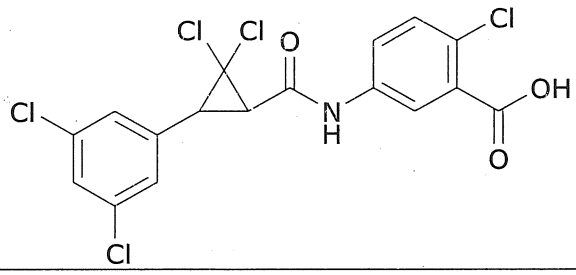
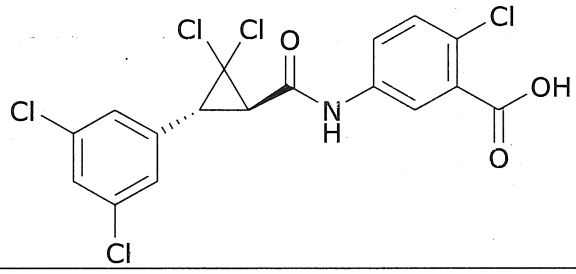
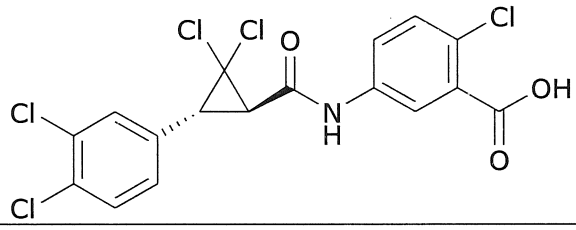
DP10		24
DP11		25
DP12		25
DP13		25
DP14		

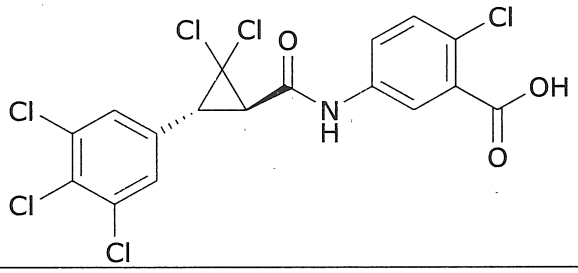
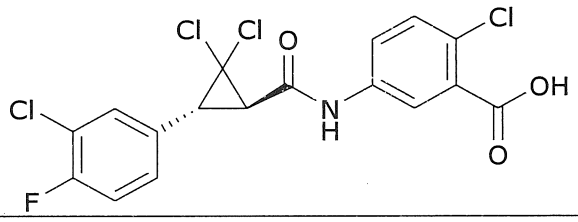
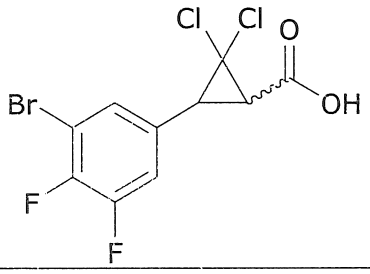
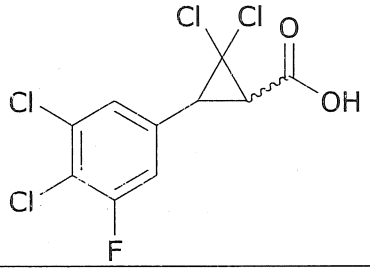
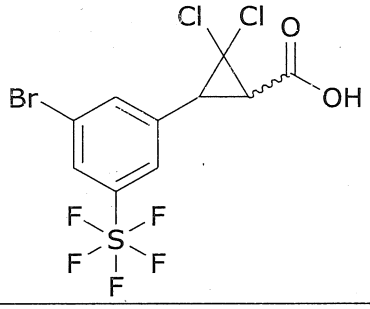
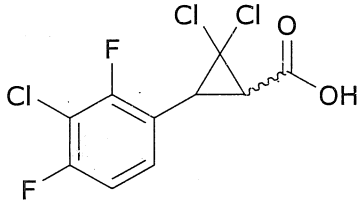
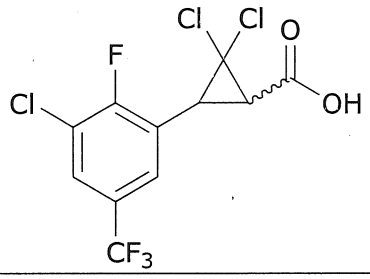
*được điều chế theo ví dụ số

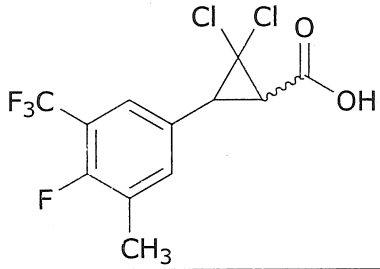
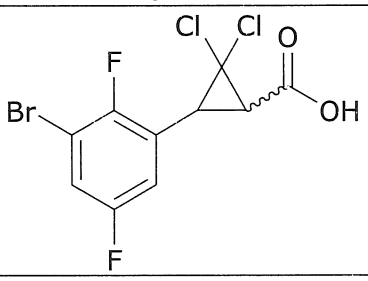
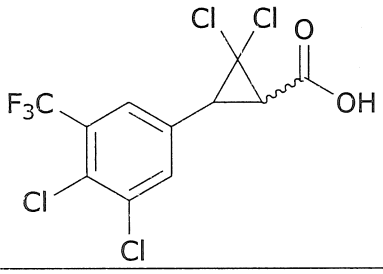
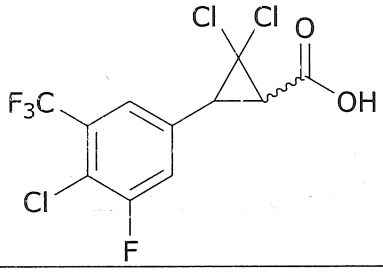
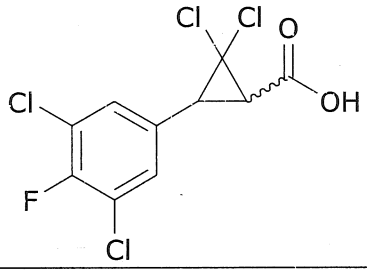
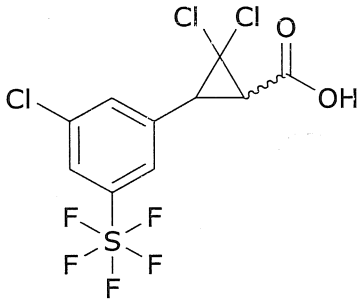
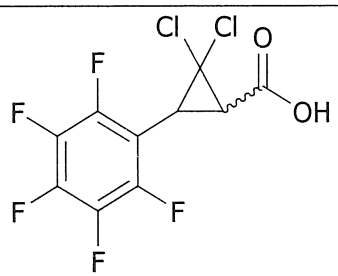
Bảng 4. Công thức cấu tạo và phương pháp điều chế các hợp chất loại C và CF

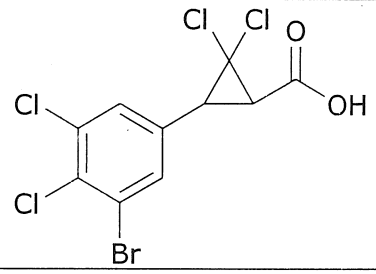
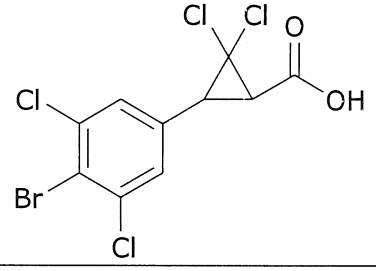
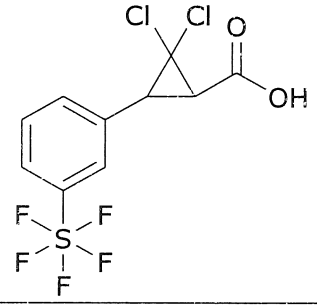
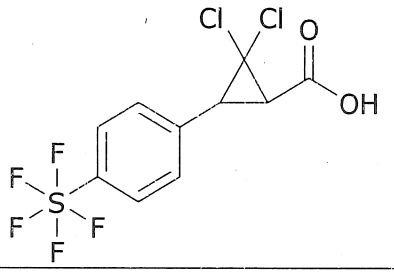
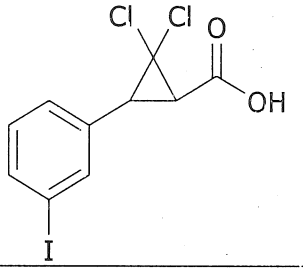
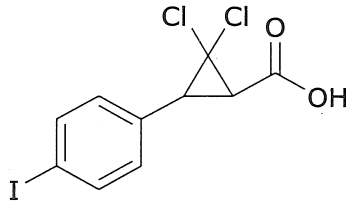
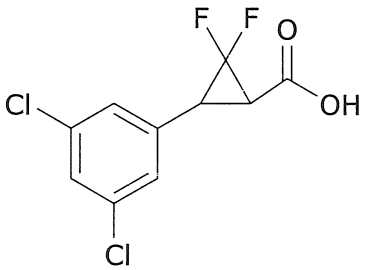
Số	Công thức cấu tạo	Điều chế*
C1		39

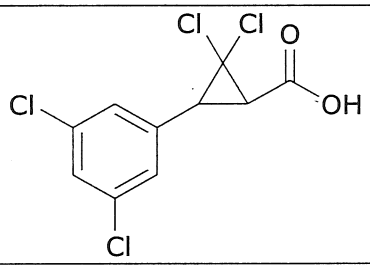
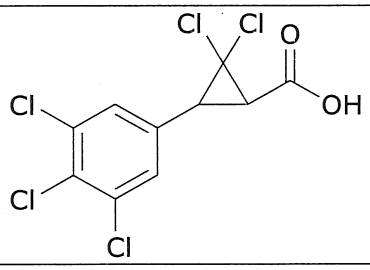
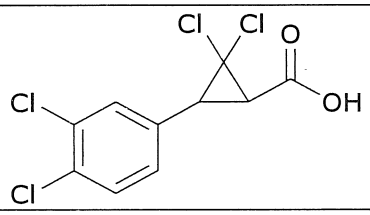
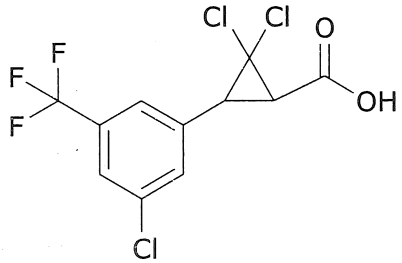
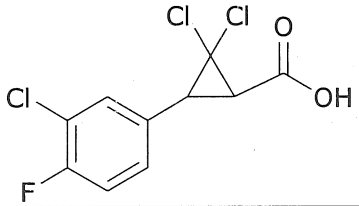
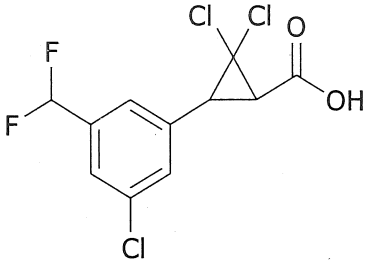
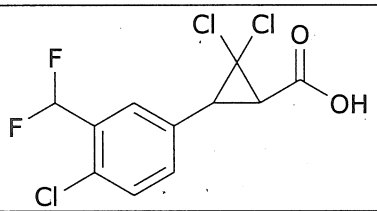
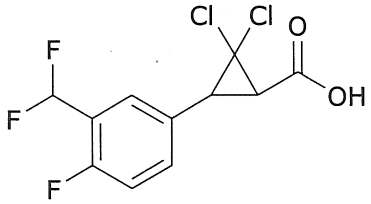
C2		39
C3		39
C4		39
C5		39
C6		39
C7		39

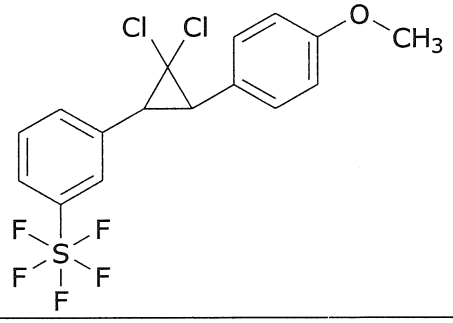
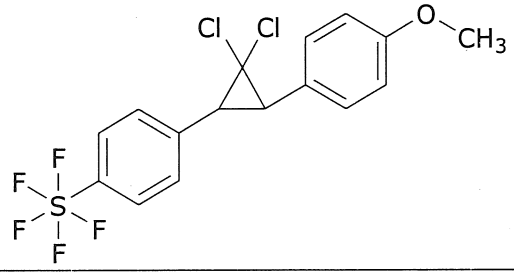
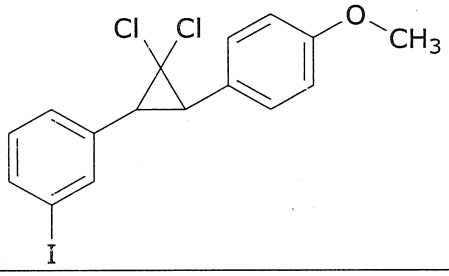
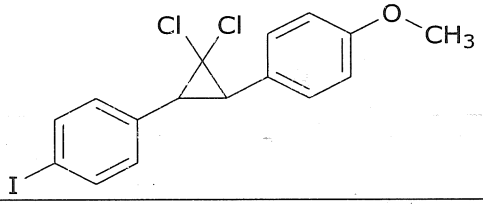
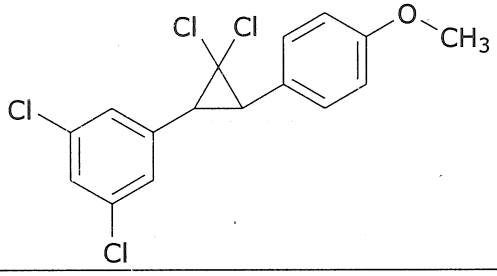
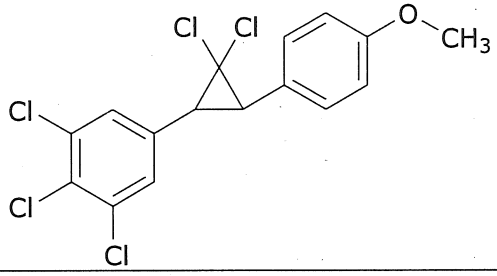
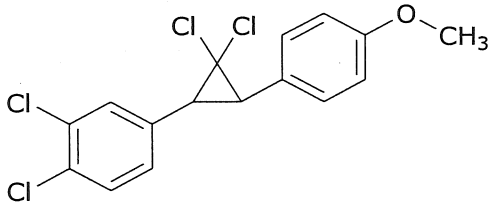
C8		39
C9		39
C10		39
C11		39
C12		39
C13		39
C14		39

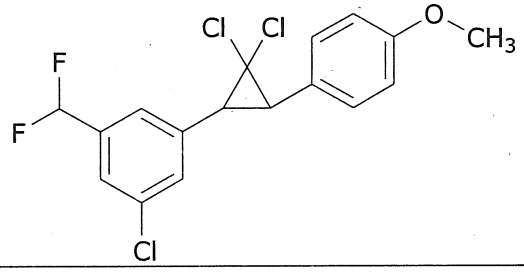
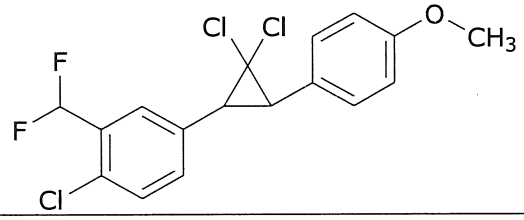
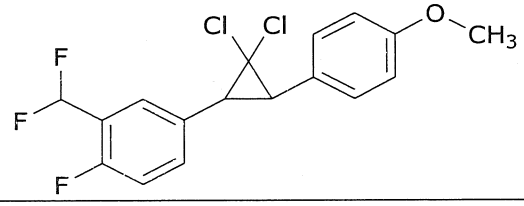
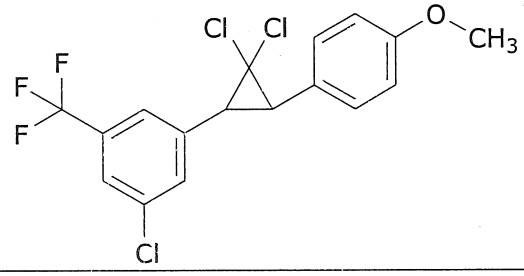
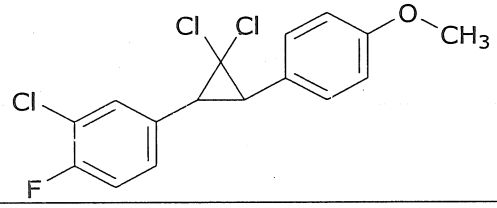
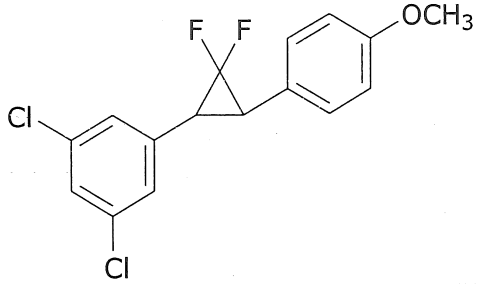
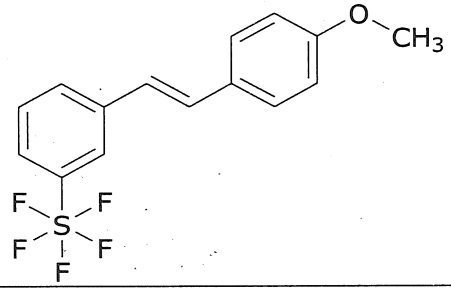
C15		39
C16		39
C17		40
C18		40
C19		40
C20		40
C21		40

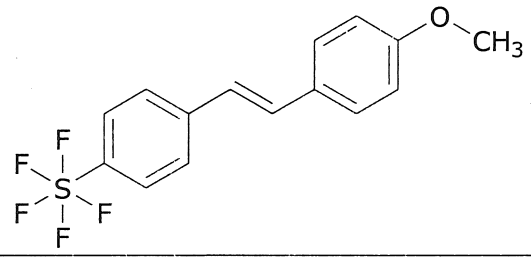
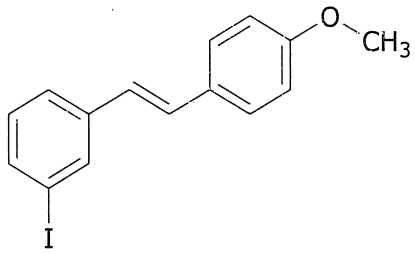
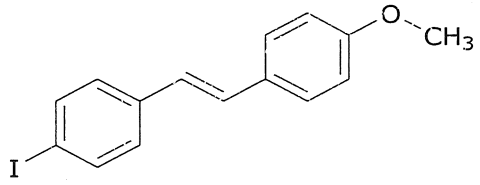
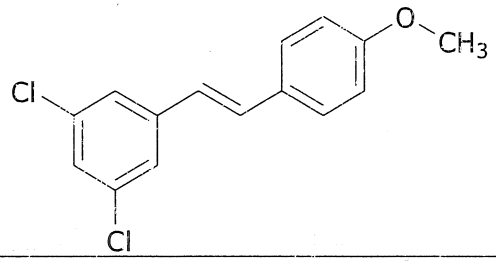
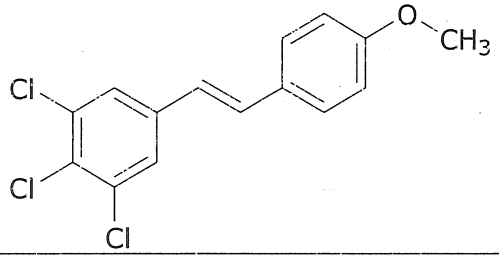
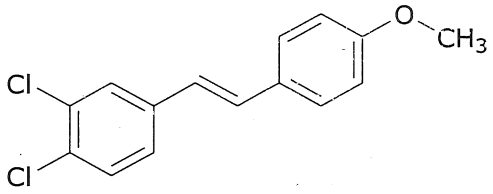
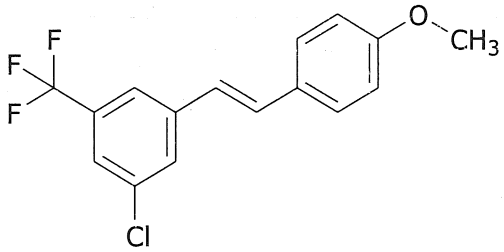
C22		40
C23		40
C24		40
C25		40
C26		40
C27		40
C28		40

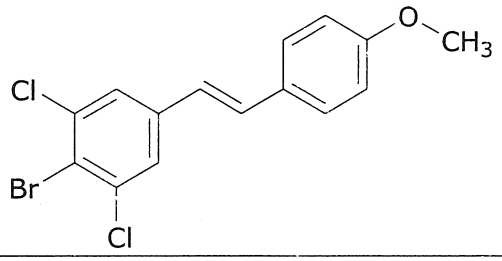
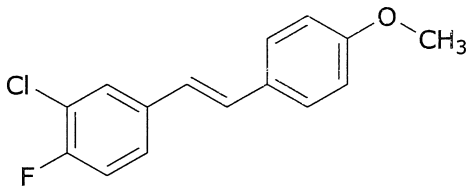
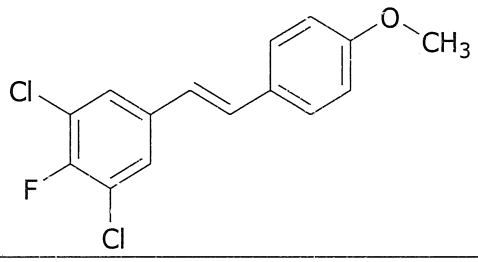
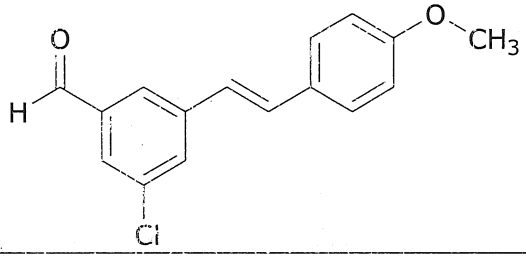
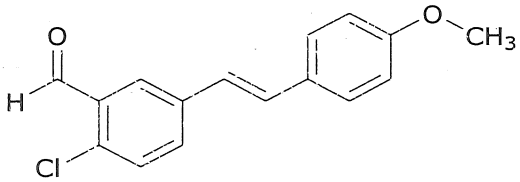
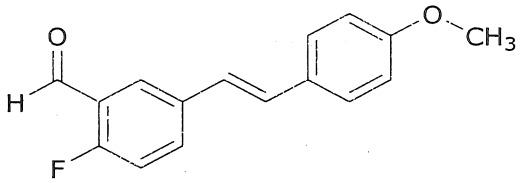
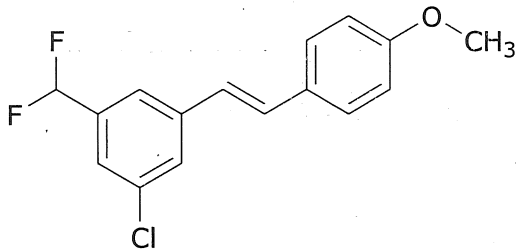
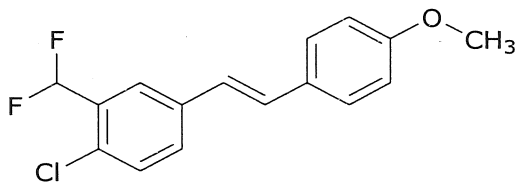
C29		40
C30		40
C31		41
C32		41
C33		41
C34		41
C35		41

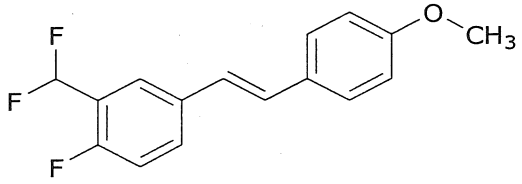
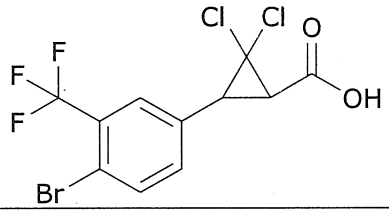
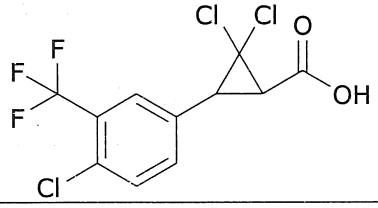
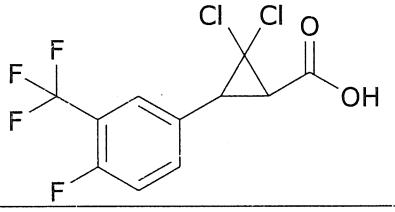
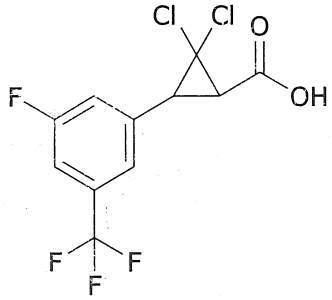
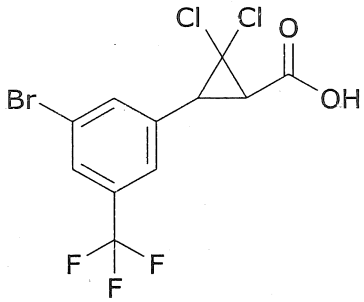
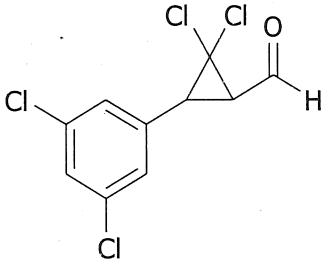
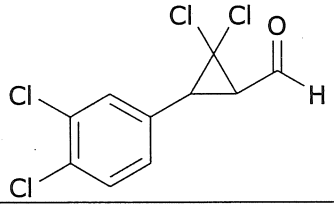
C36		42
C37		42
C38		42
C39		42
C40		42
C41		42
C42		42
C43		42

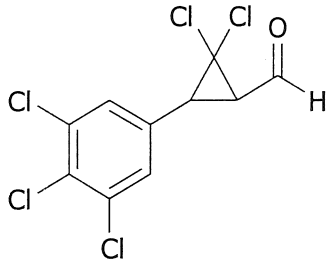
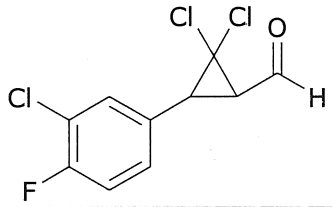
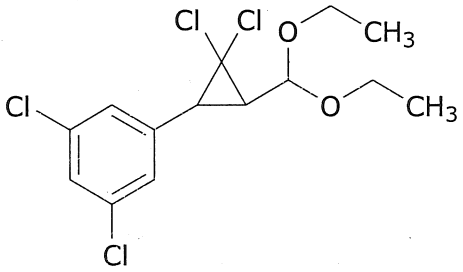
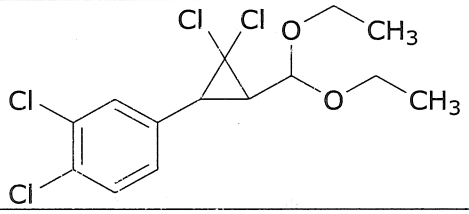
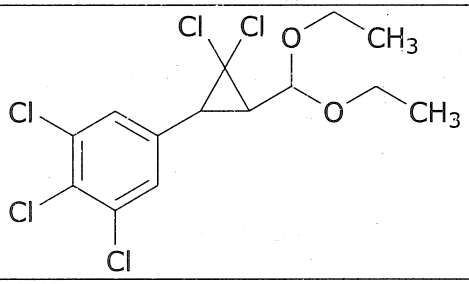
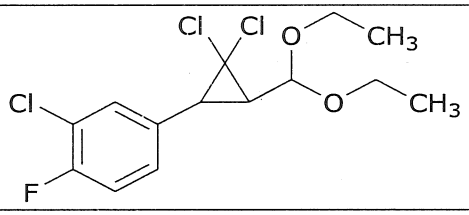
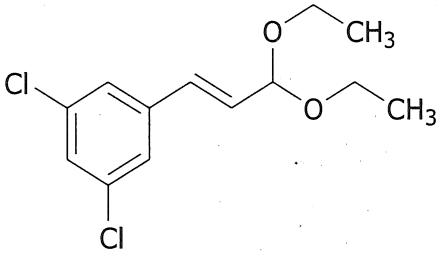
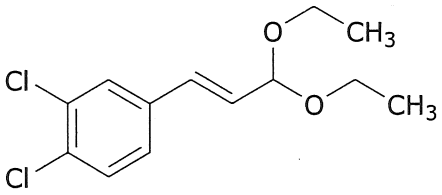
C44		43
C45		43
C46		43
C47		43
C48		44
C49		44
C50		44

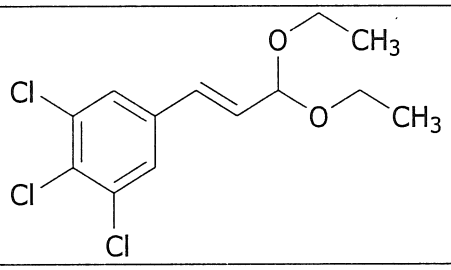
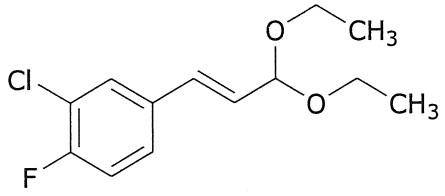
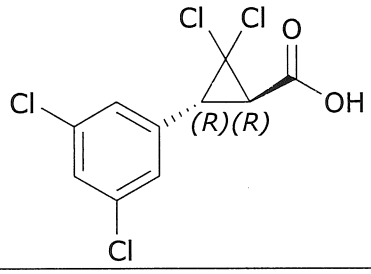
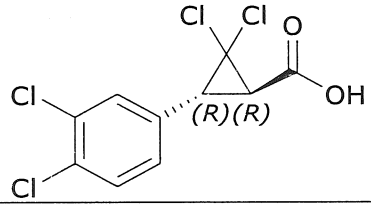
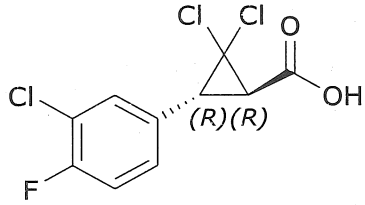
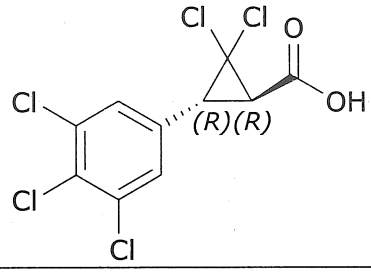
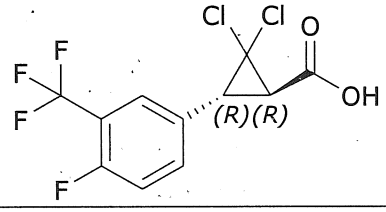
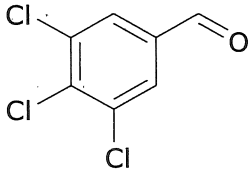
C51		44
C52		44
C53		44
C54		44
C55		44
C56		45
C57		46

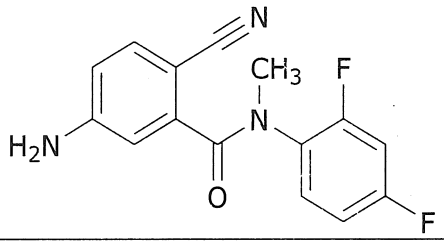
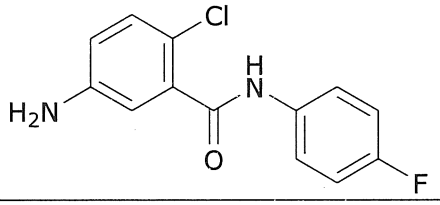
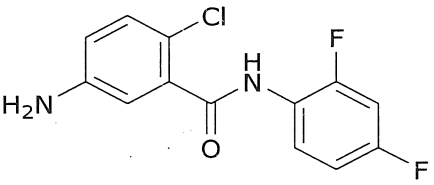
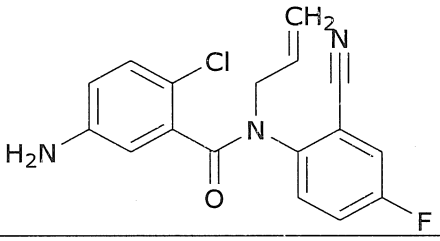
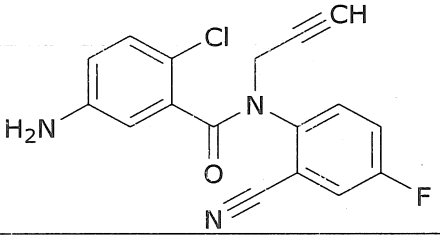
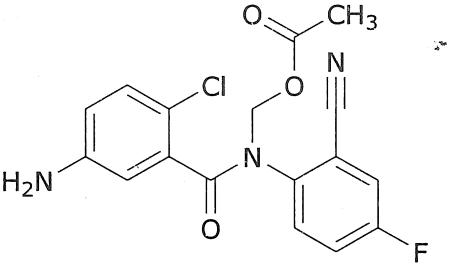
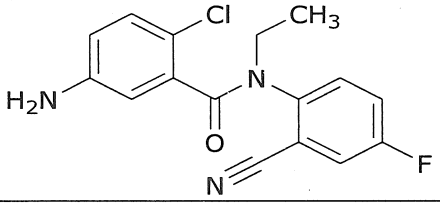
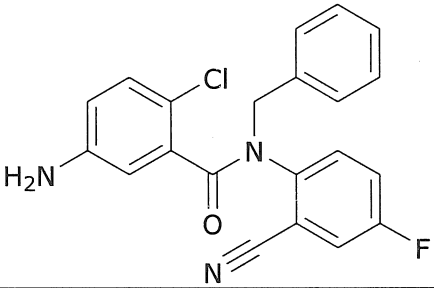
C58		46
C59		46
C60		46
C61		47
C62		47
C63		47
C64		47

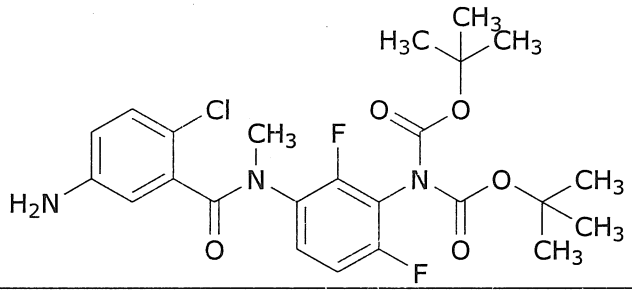
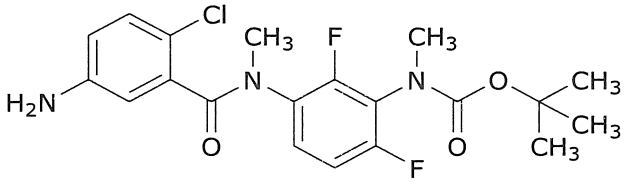
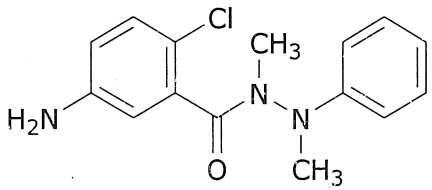
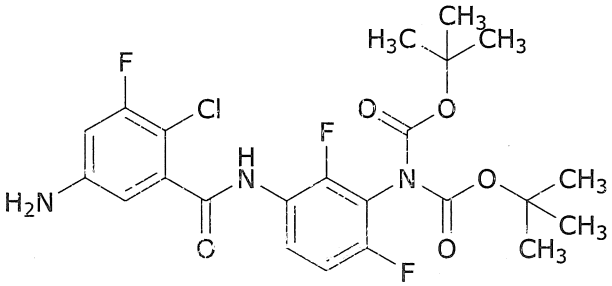
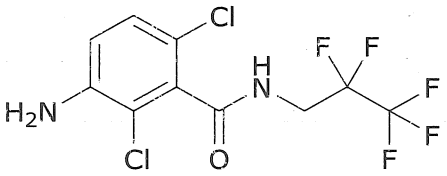
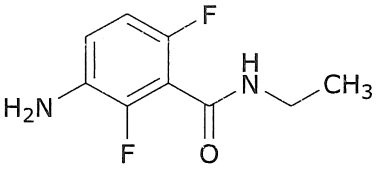
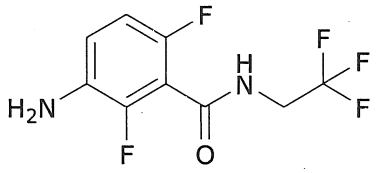
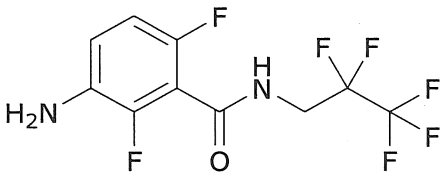
C65		47
C66		47
C67		48
C68		49
C69		49
C70		49
C71		50
C72		50

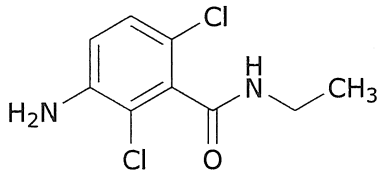
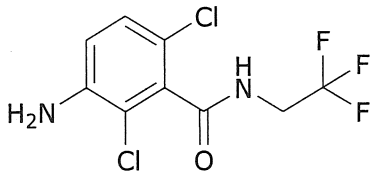
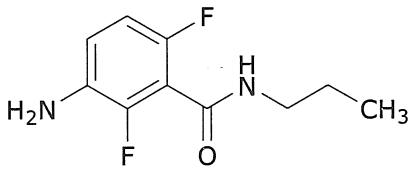
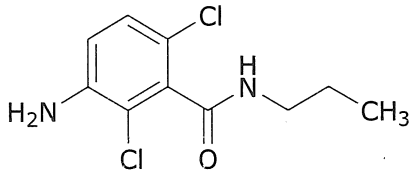
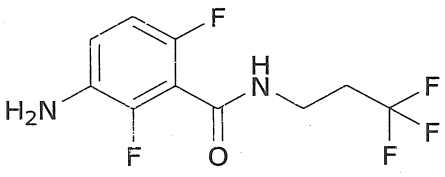
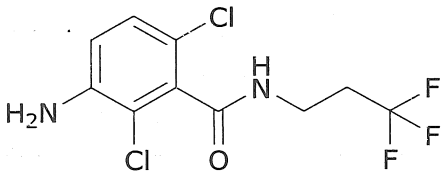
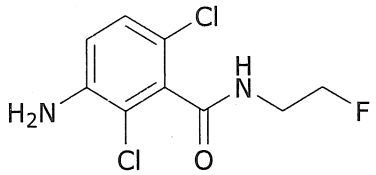
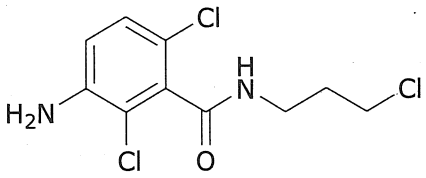
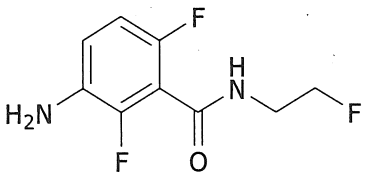
C73		50
C74		51
C75		51
C76		51
C77		51
C78		51
C79		52
C80		52

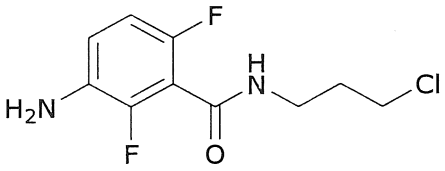
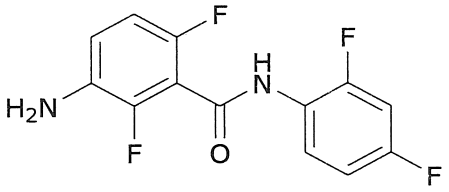
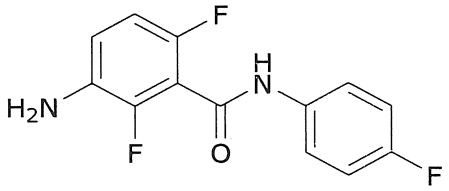
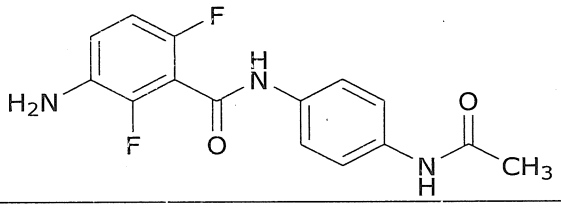
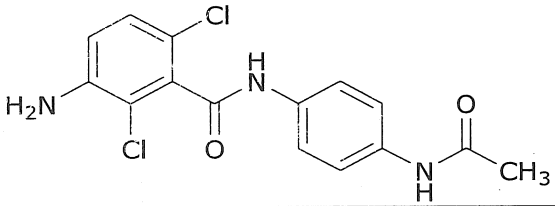
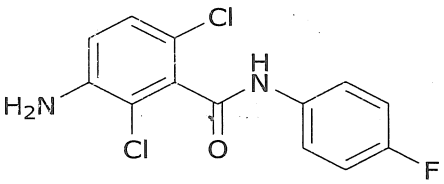
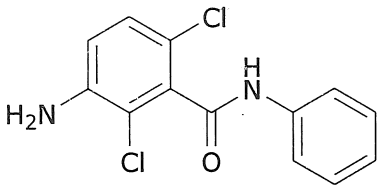
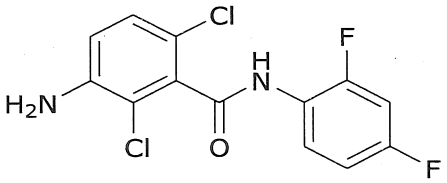
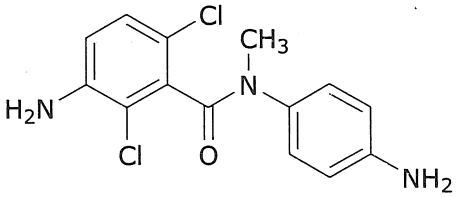
C81		52
C82		52
C83		53
C84		53
C85		53
C86		53
C87		54
C88		54

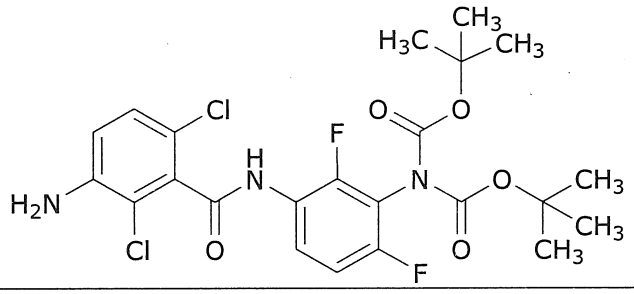
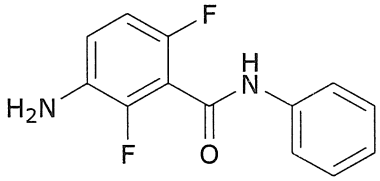
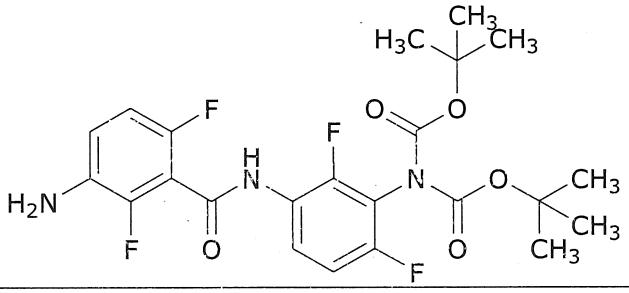
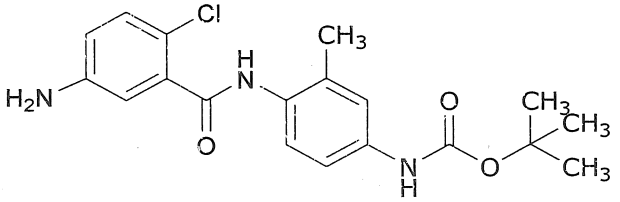
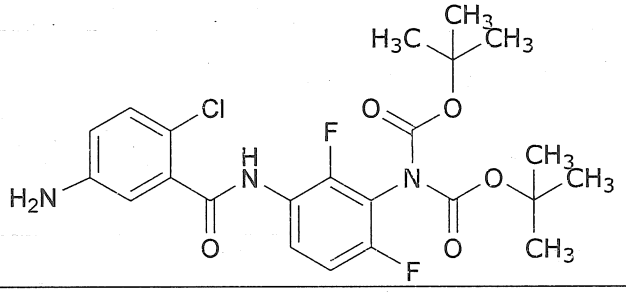
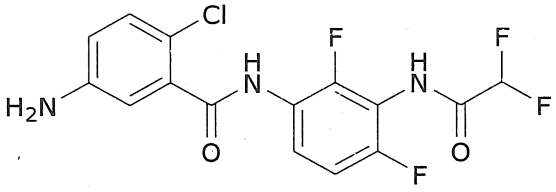
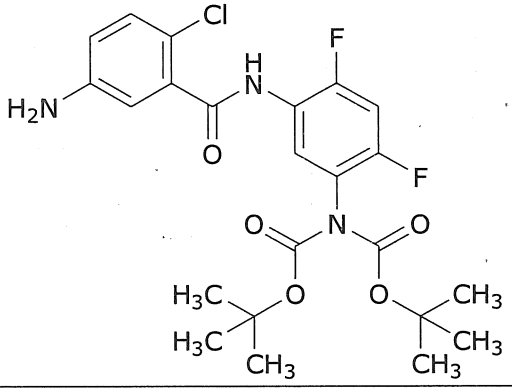
C89		54
C90		54
C91		55
C92		55
C93		55
C94		55
C95		55
C96		56

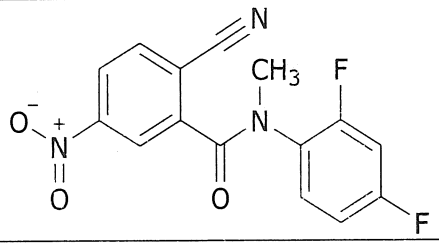
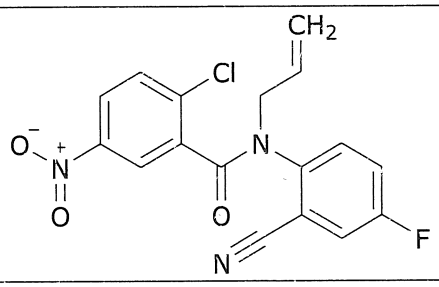
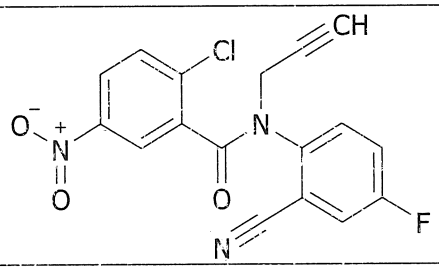
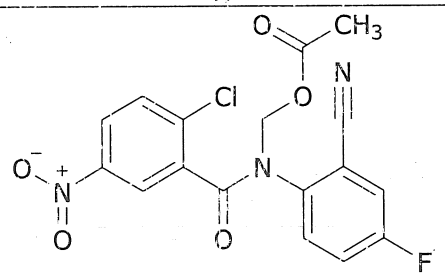
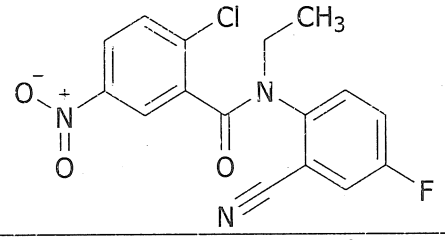
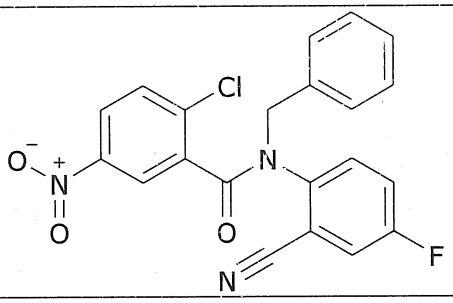
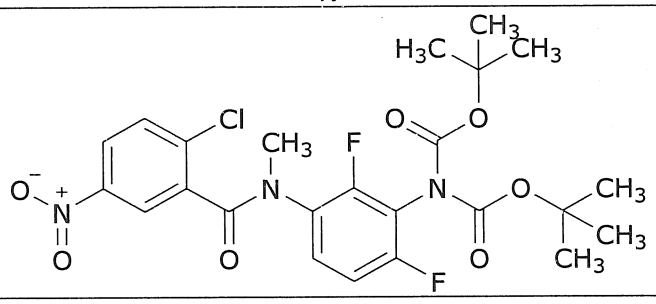
C97		57
C98		57
C99		57
C100		57
C101		57
C102		57
C103		57
C104		57

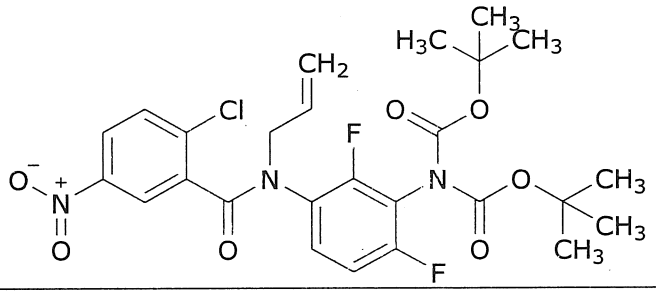
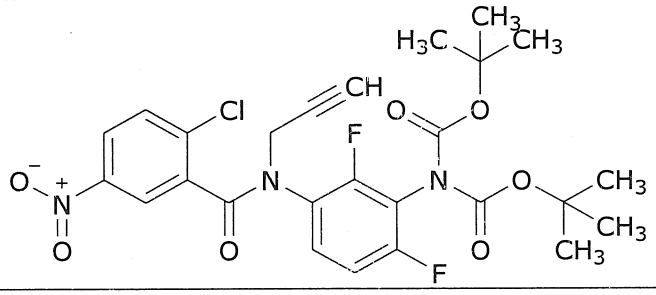
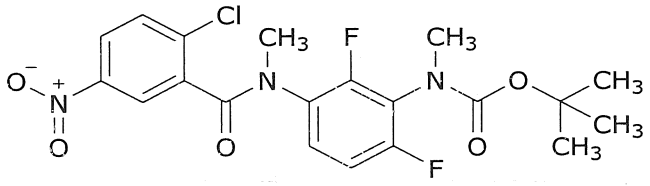
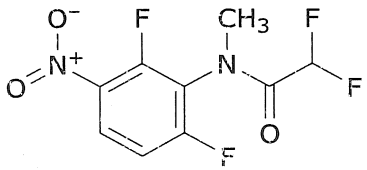
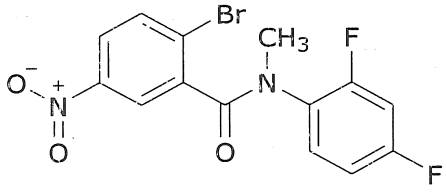
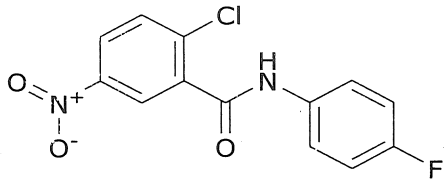
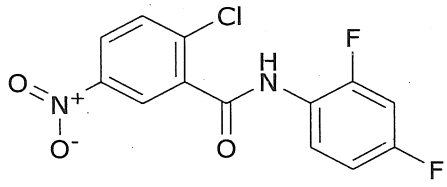
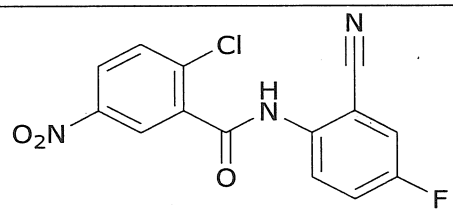
C105		57
C106		57
C107		57
C108		57
C109		57
C110		57
C111		57
C112		57

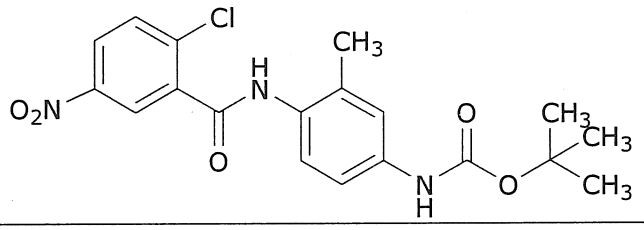
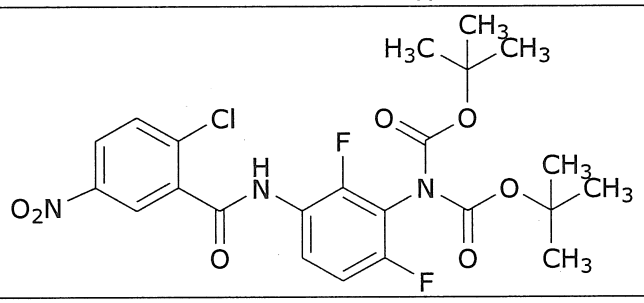
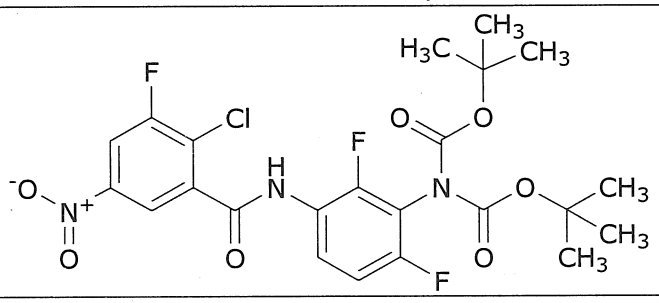
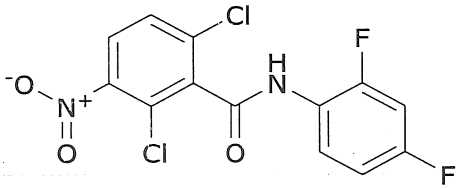
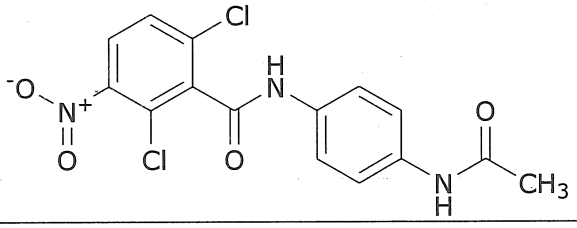
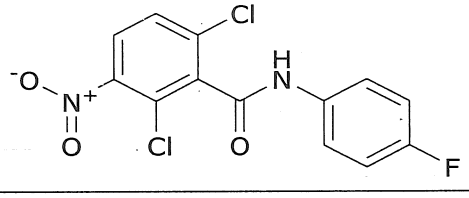
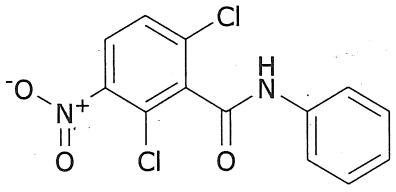
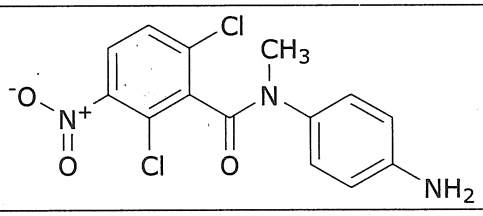
C113		57
C114		57
C115		57
C116		57
C117		57
C118		57
C119		57
C120		57
C121		57

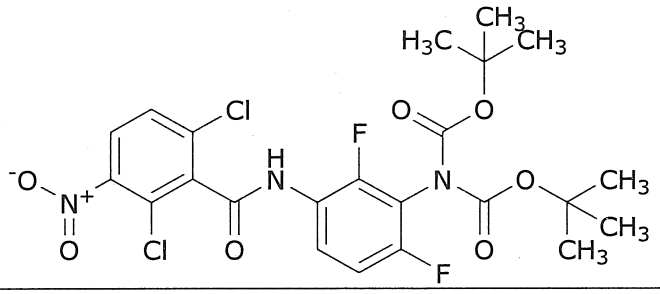
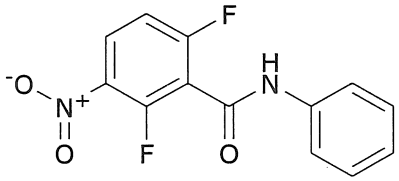
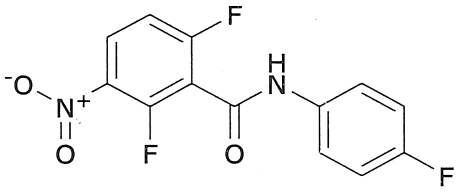
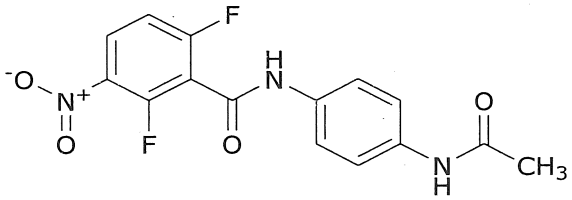
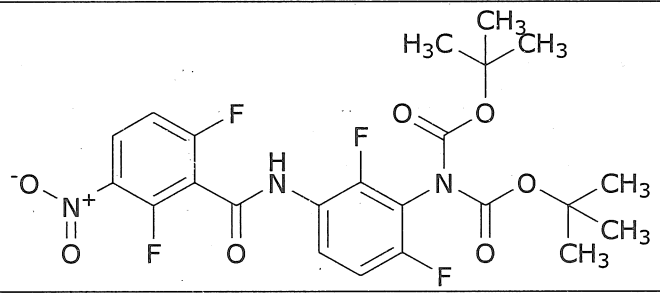
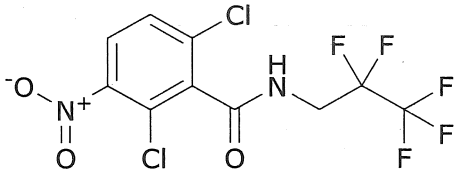
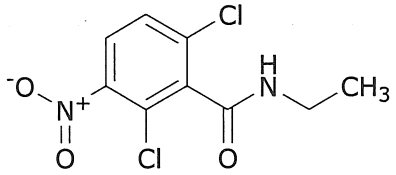
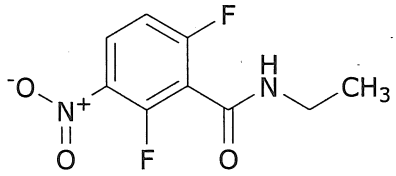
C122		57
C123		57
C124		57
C125		57
C126		57
C127		57
C128		57
C129		57
C130		57

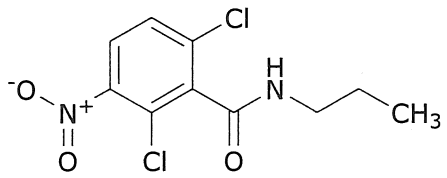
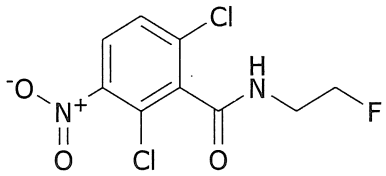
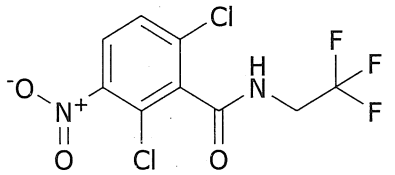
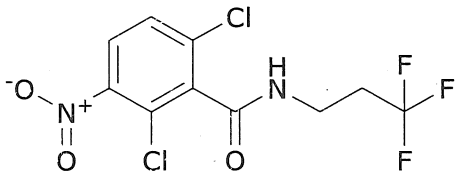
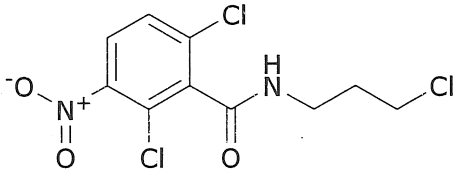
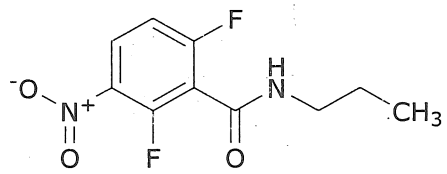
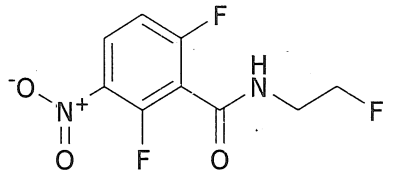
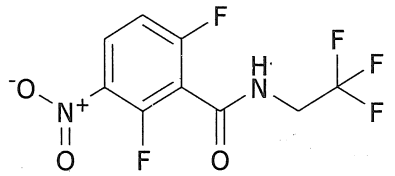
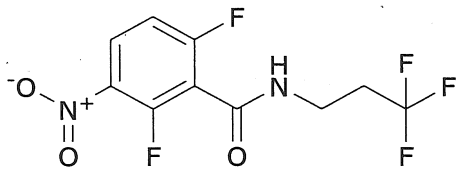
C131		57
C132		57
C133		57
C134		58
C135		58
C136		58
C137		59

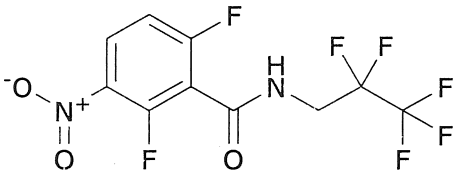
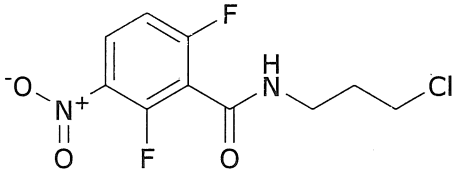
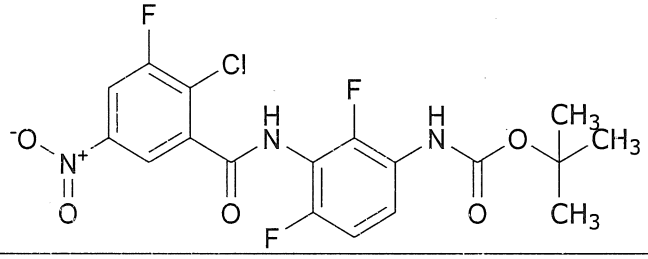
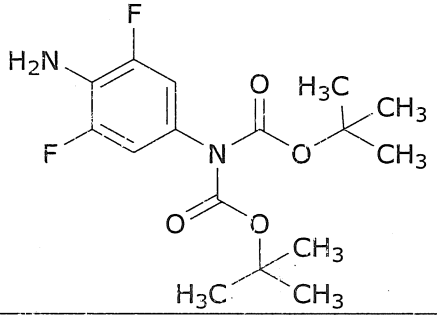
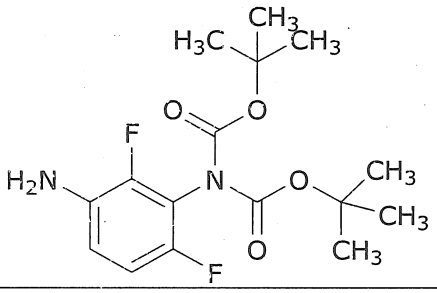
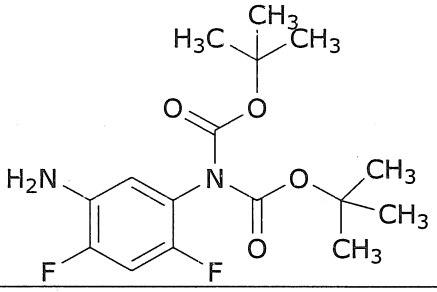
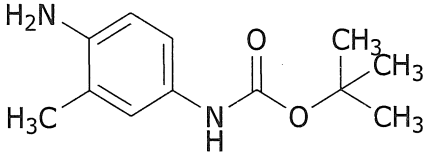
C138		60
C139		61
C140		61
C141		61
C142		61
C143		61
C144		61

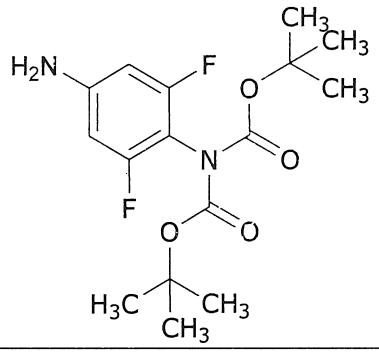
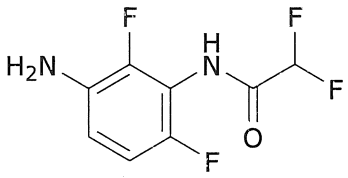
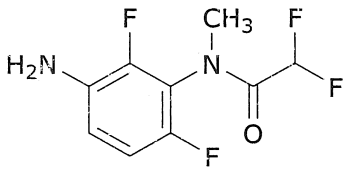
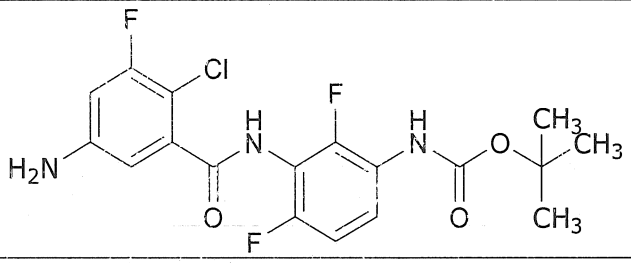
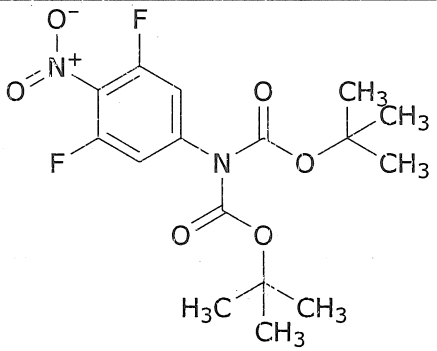
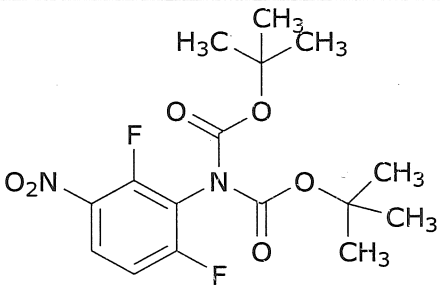
C145		61
C146		61
C147		61
C148		62
C149		63
C150		64
C151		64
C152		64

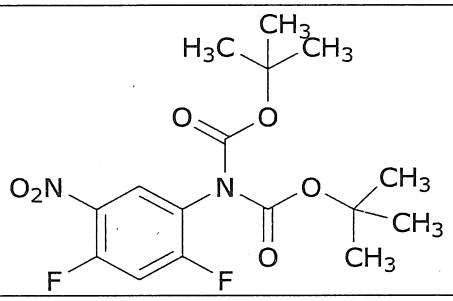
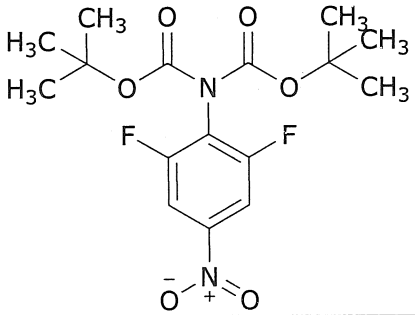
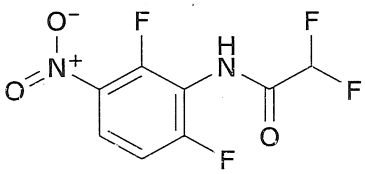
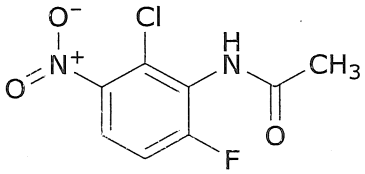
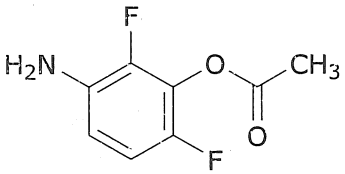
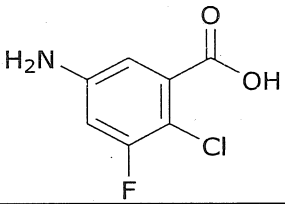
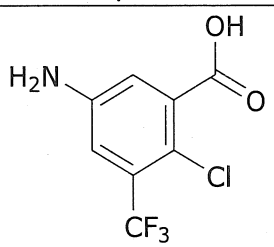
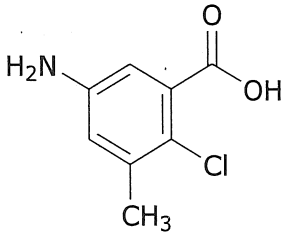
C153		64
C154		64
C155		65
C156		66
C157		66
C158		66
C159		66
C160		66

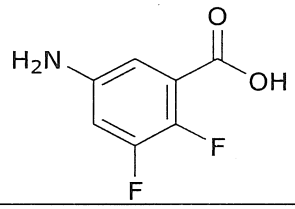
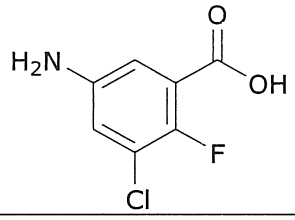
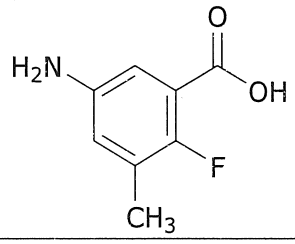
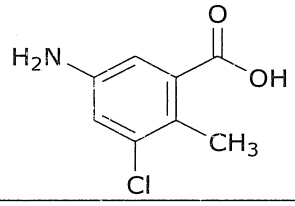
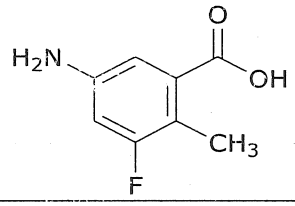
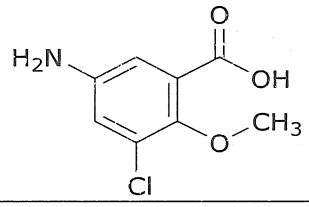
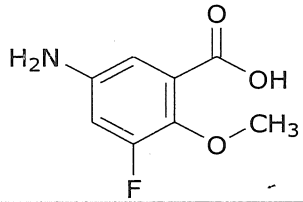
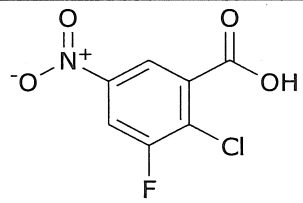
C161		66
C162		66
C163		66
C164		66
C165		66
C166		66
C167		66
C168		66

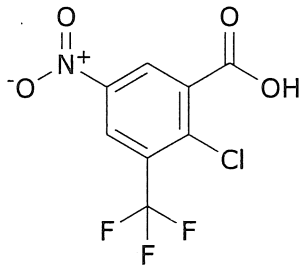
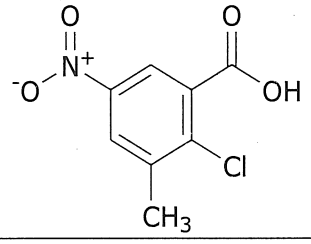
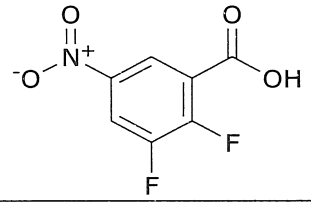
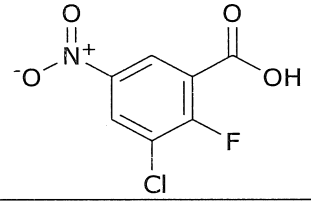
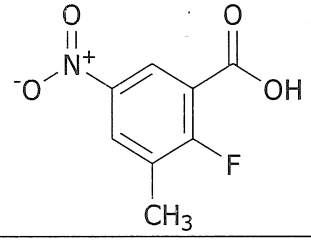
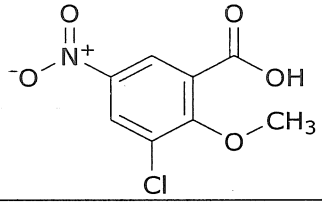
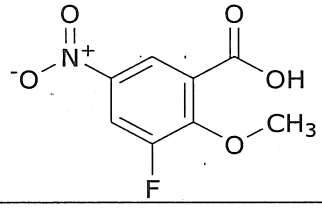
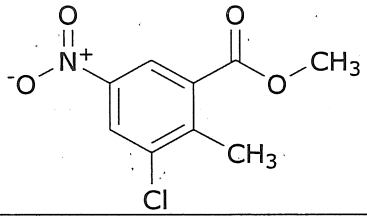
C169		66
C170		66
C171		66
C172		66
C173		66
C174		66
C175		66
C176		66
C177		66

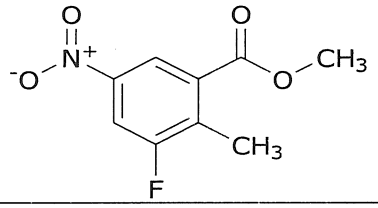
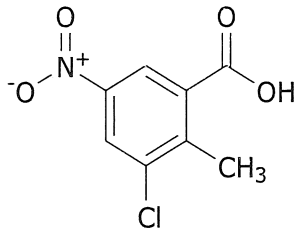
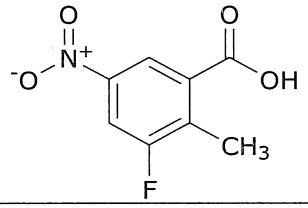
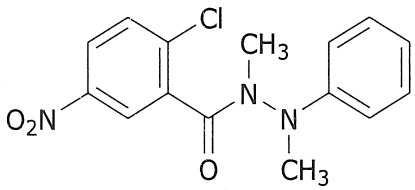
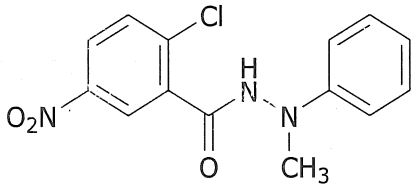
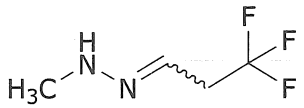
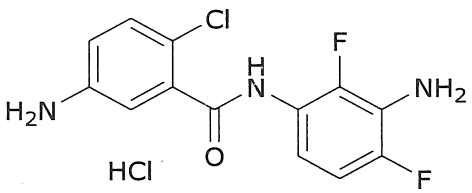
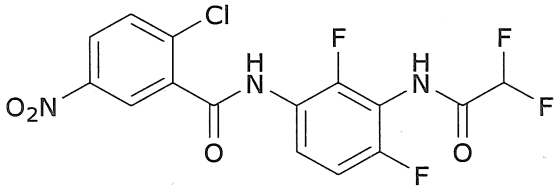
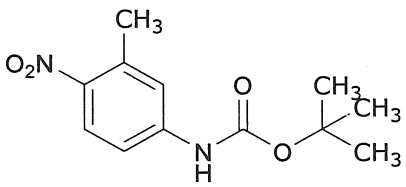
C178		66
C179		66
C180		66
C181		67
C182		67
C183		67
C184		67

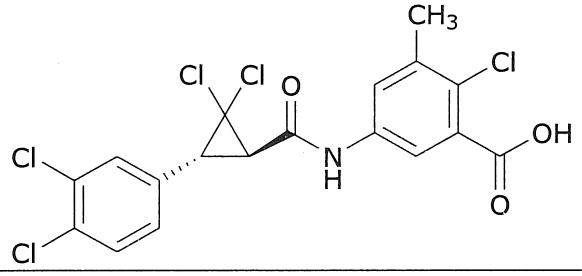
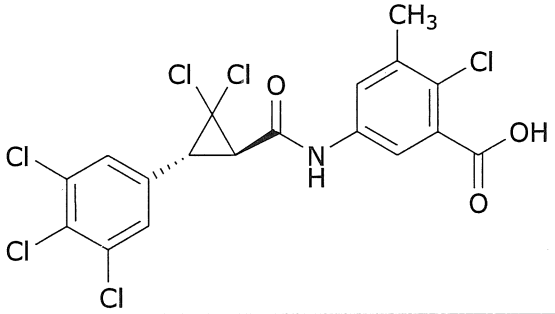
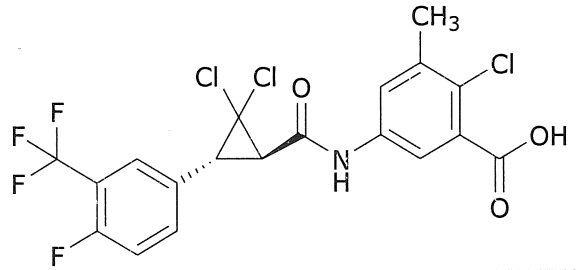
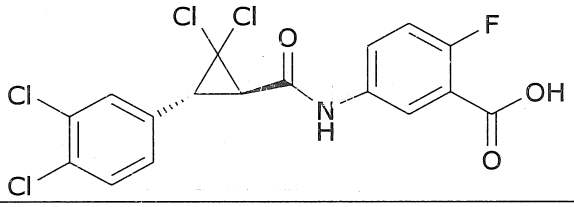
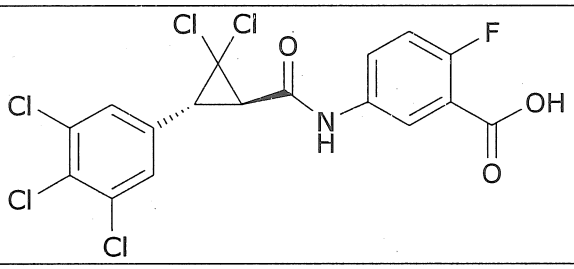
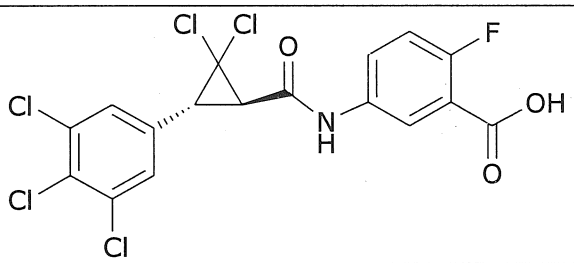
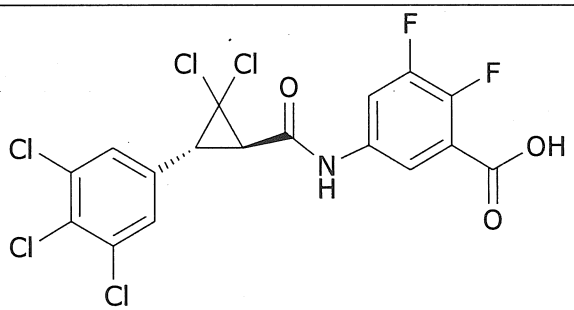
C185		67
C186		67
C187		67
C188		67
C189		68
C190		68

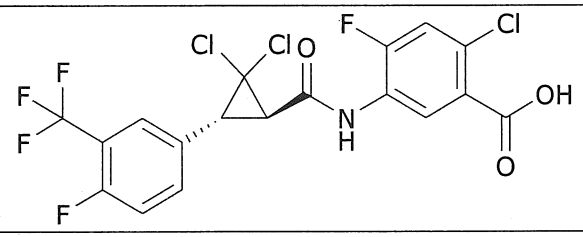
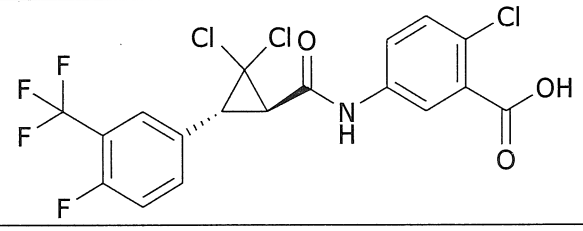
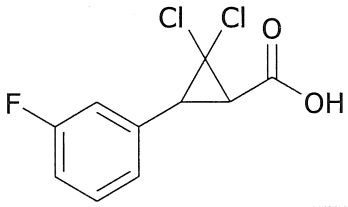
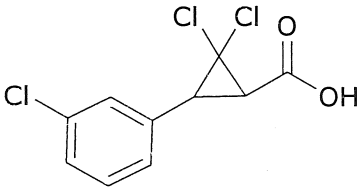
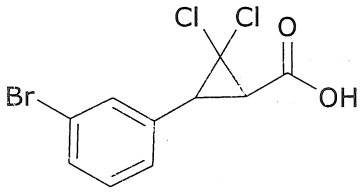
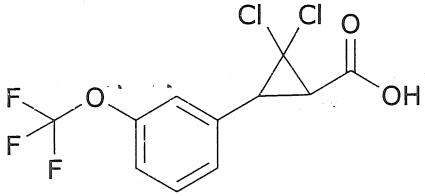
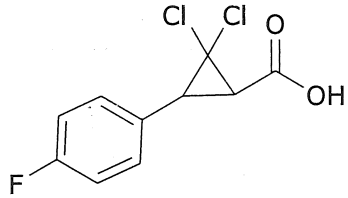
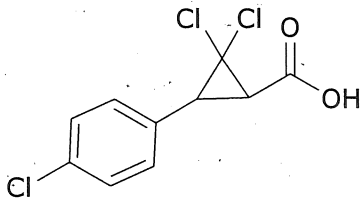
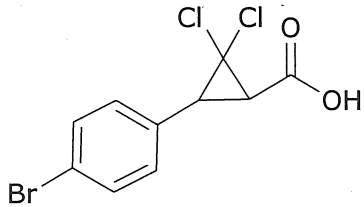
C191		68
C192		68
C193		69
C194		70
C195		71
C196		72, 98
C197		72
C198		72

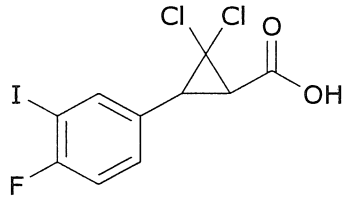
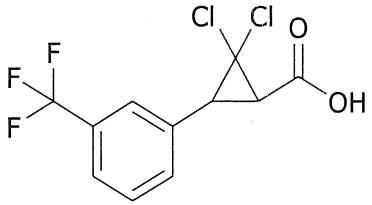
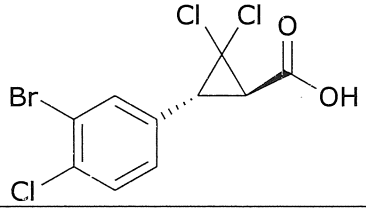
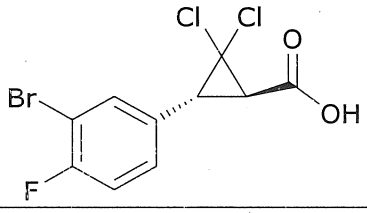
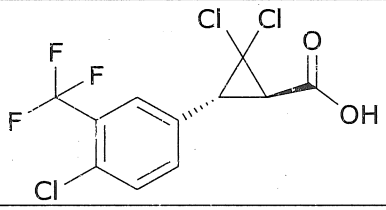
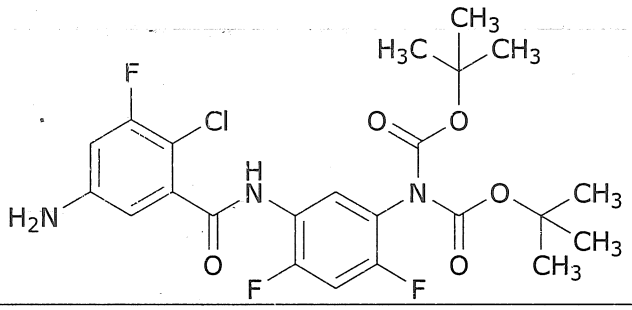
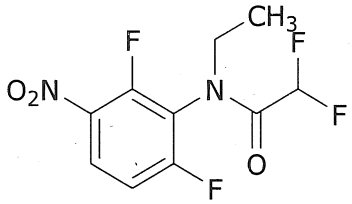
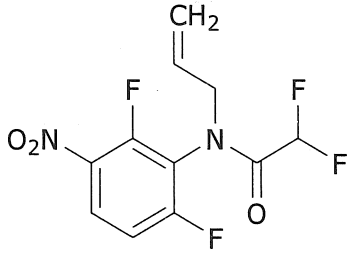
C199		72
C200		72
C201		72
C202		72
C203		72
C204		72
C205		72
C206		73

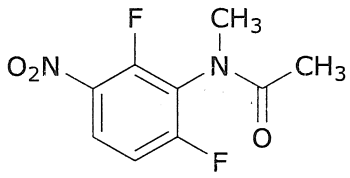
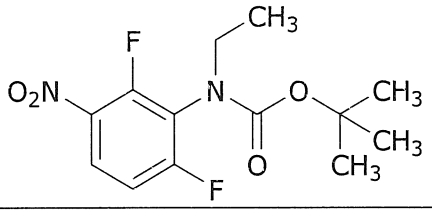
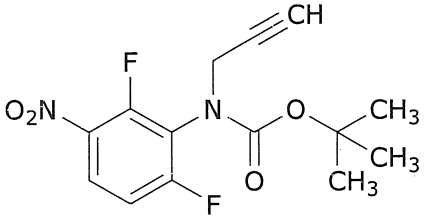
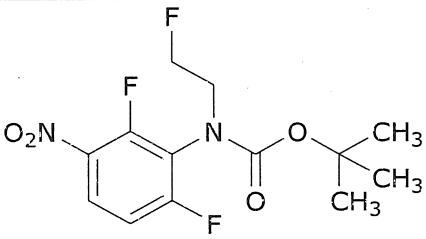
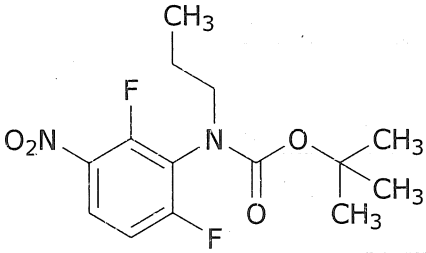
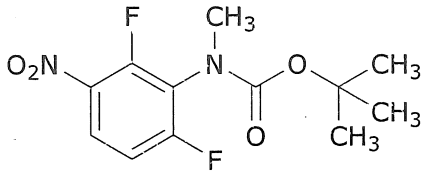
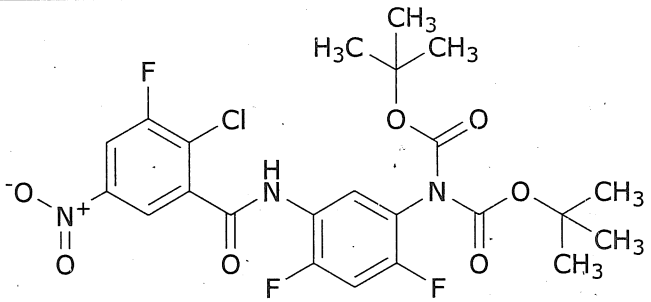
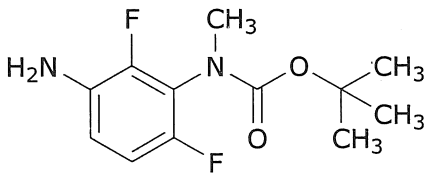
C207		73
C208		73
C209		73
C210		73
C211		73
C212		73
C213		73
C214		74

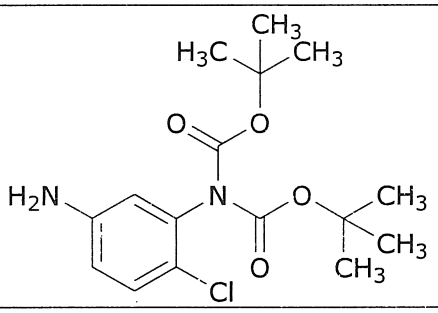
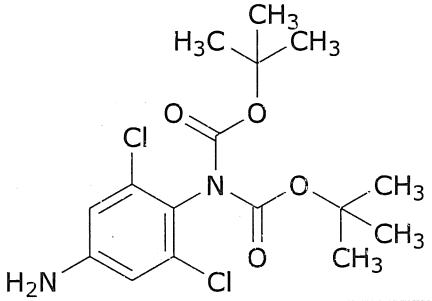
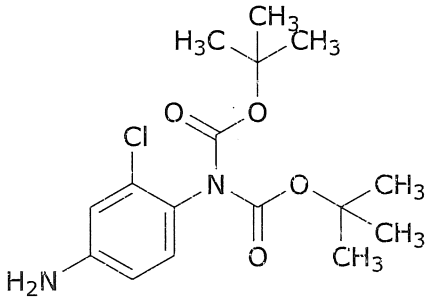
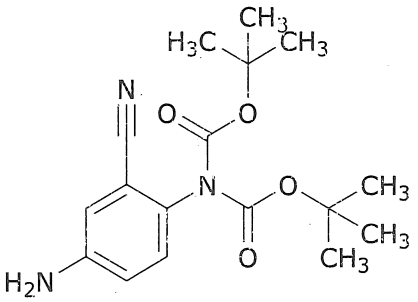
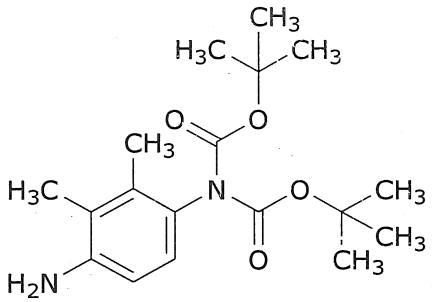
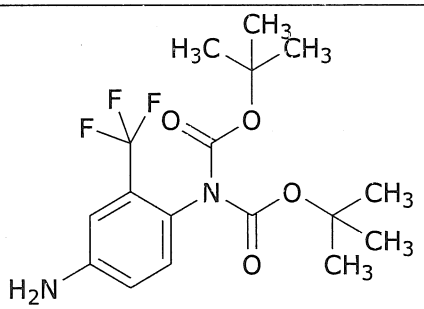
C215		74
C216		75
C217		75
C218		76
C219		77
C220		78
C221		79
C222		80
C223		81

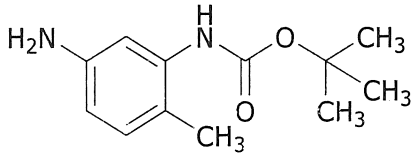
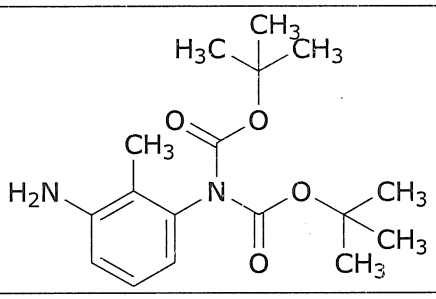
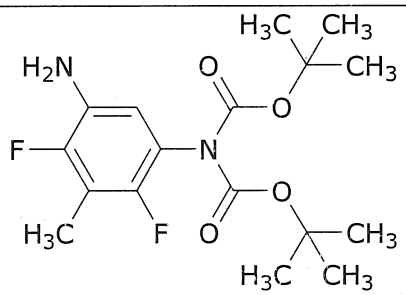
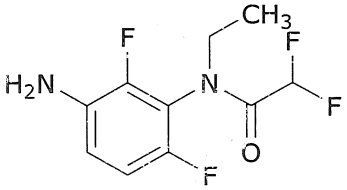
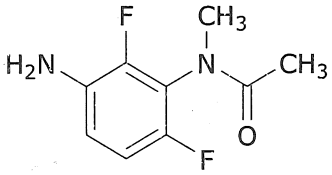
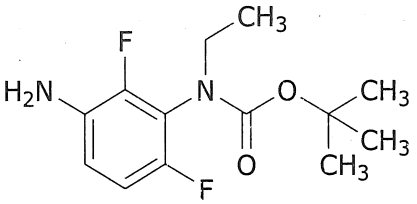
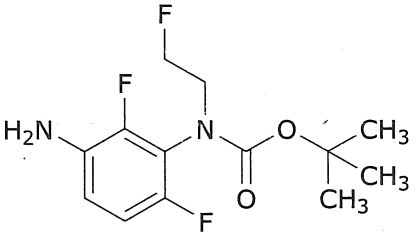
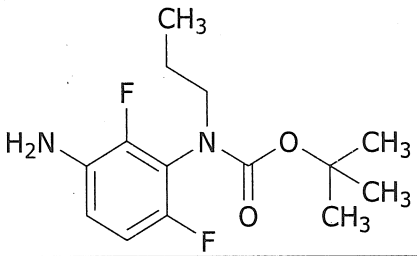
C224		39
C225		39
C226		39
C227		39
C228		39
C229		39
C230		39

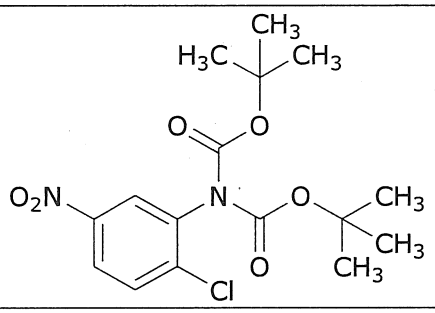
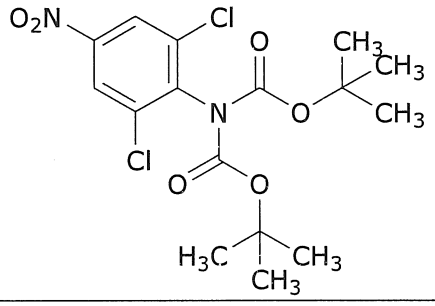
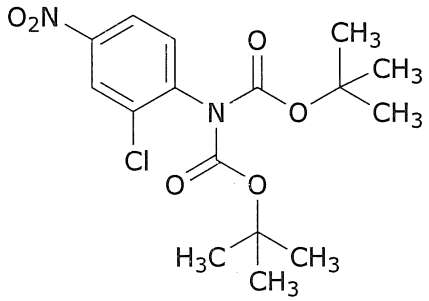
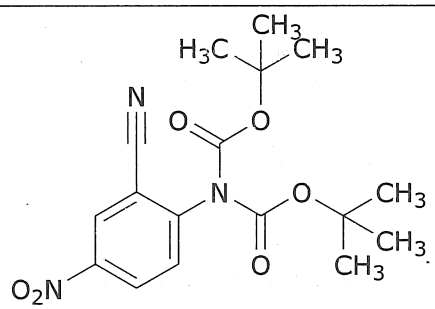
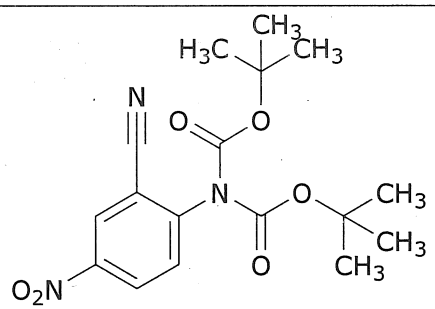
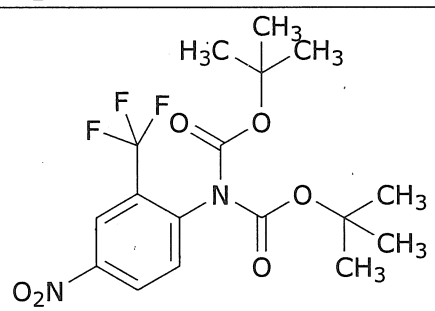
C231		39
C232		39
C233		40
C234		40
C235		40
C236		40
C237		40
C238		40
C239		40

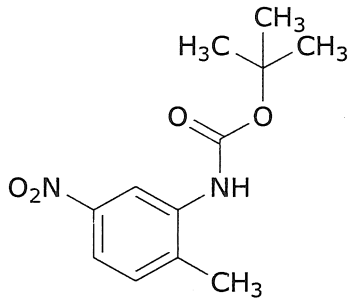
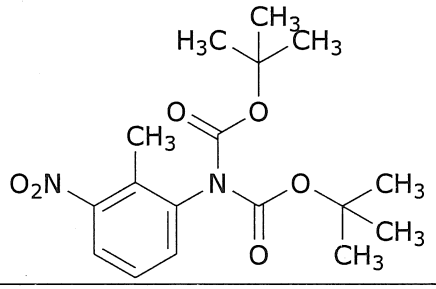
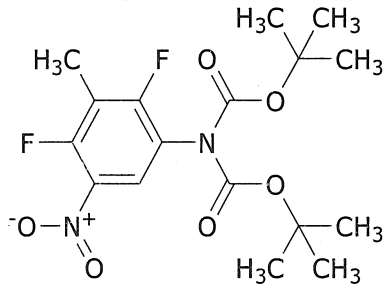
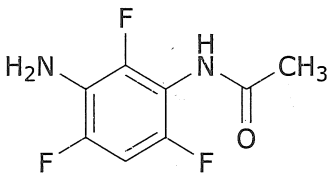
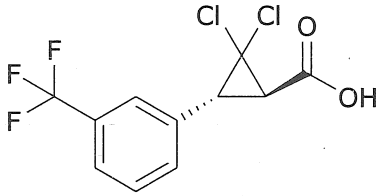
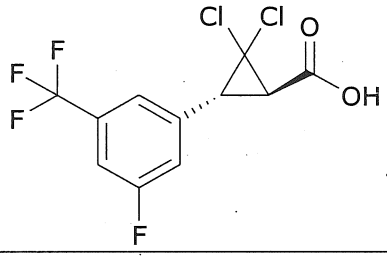
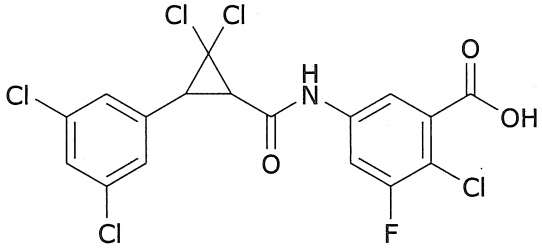
C240		51
C241		51
C242		55
C243		55
C244		55
C245		57
C246		61
C247		61

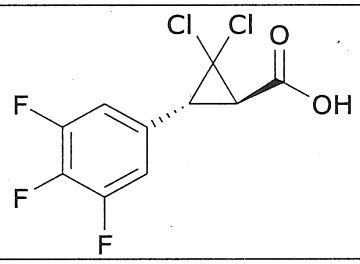
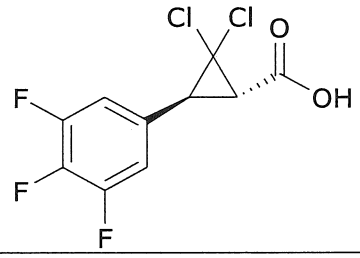
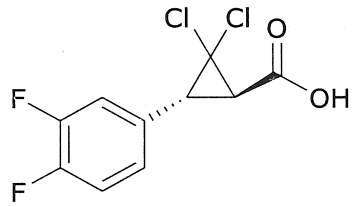
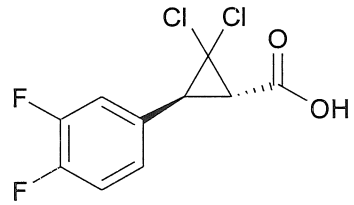
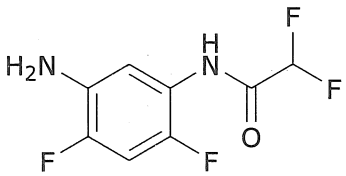
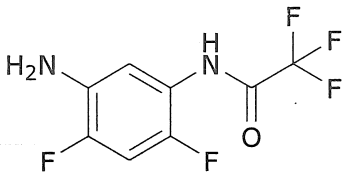
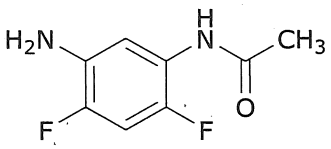
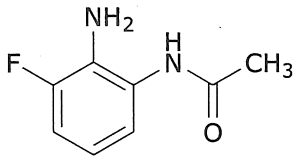
C248		61
C249		61
C250		61
C251		61
C252		61
C253		62
C254		65
C255		67

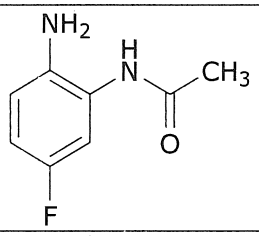
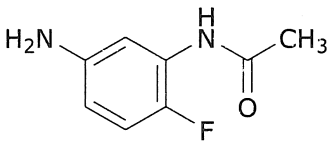
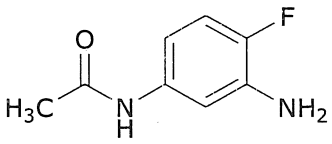
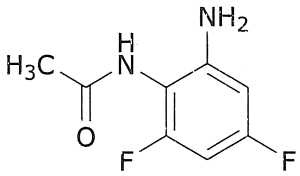
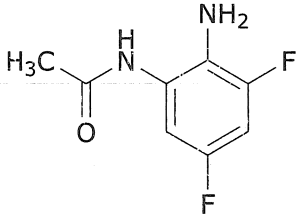
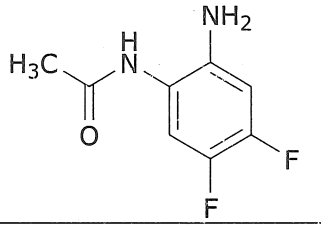
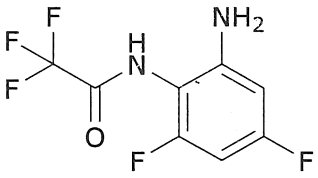
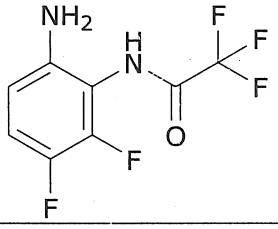
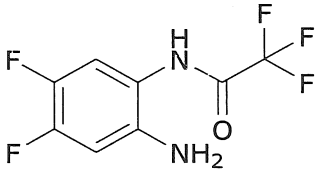
C256		67
C257		67
C258		67
C259		67
C260		67
C261		67

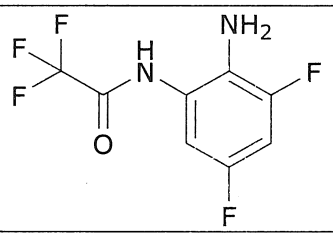
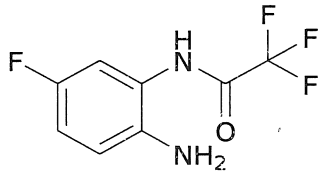
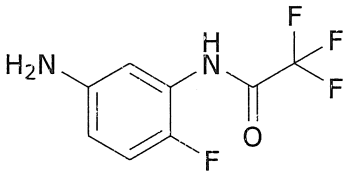
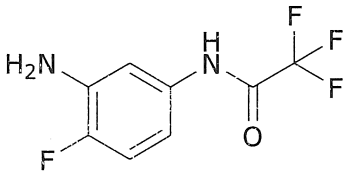
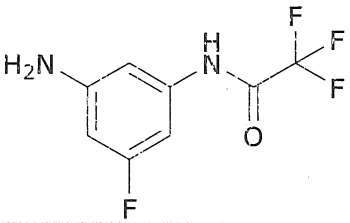
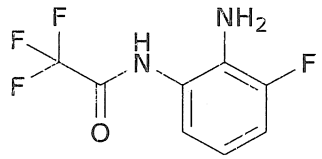
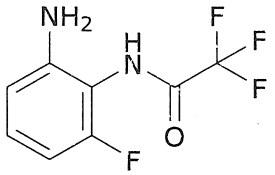
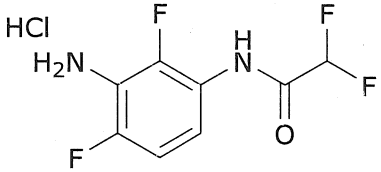
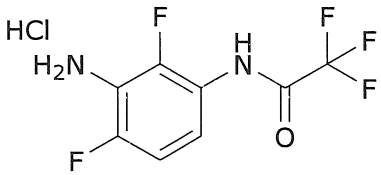
C262		67
C263		67
C264		67
C265		67
C266		67
C267		67
C268		67
C269		67

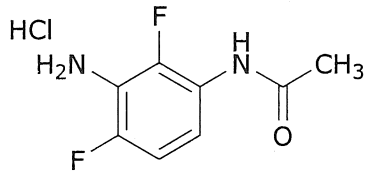
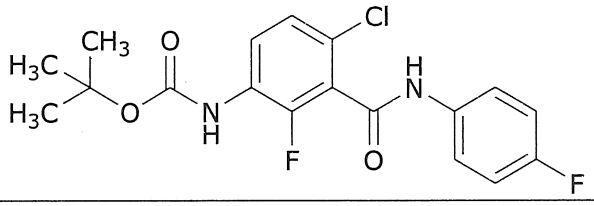
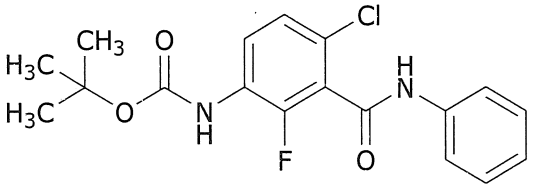
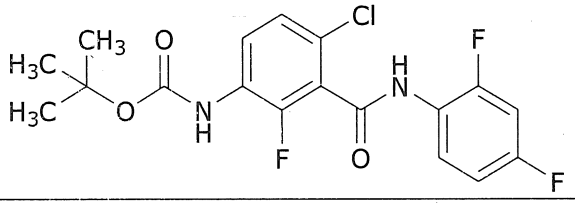
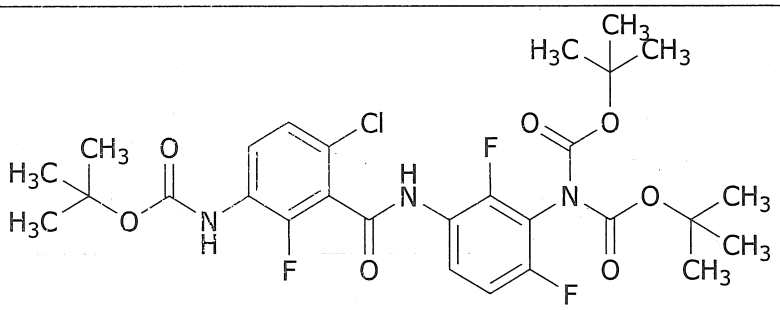
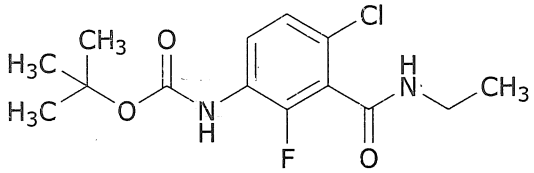
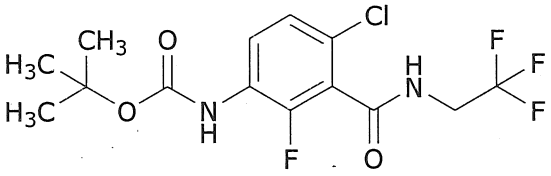
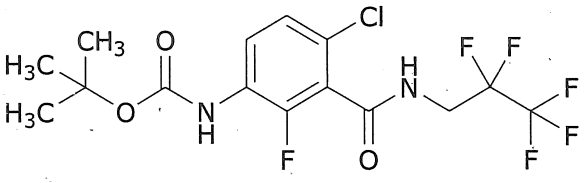
C270		68
C271		68
C272		68
C273		68
C274		68
C275		68

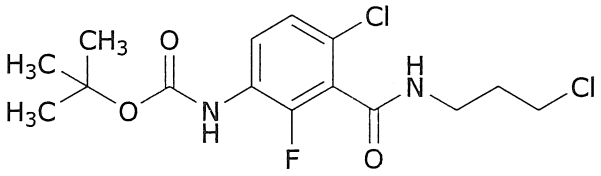
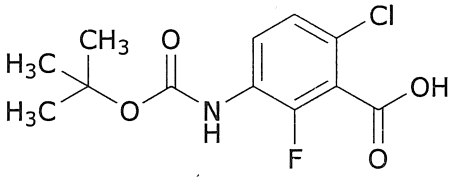
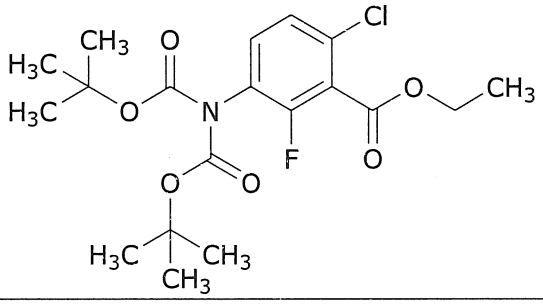
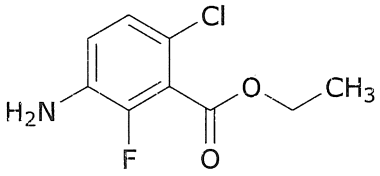
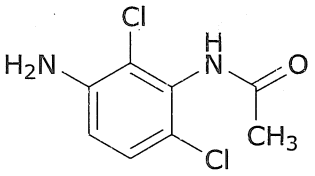
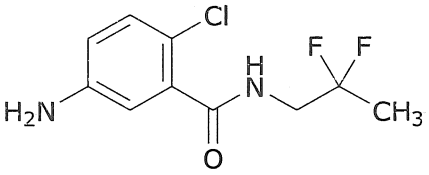
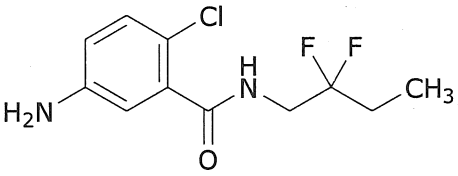
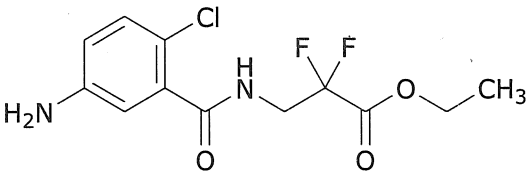
C276		68
C277		68
C278		68
C279		70
C280		R4
C281		R4
C282		84

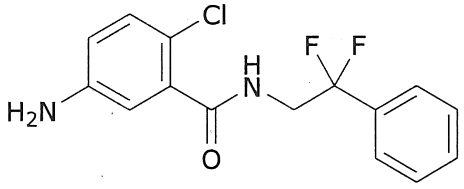
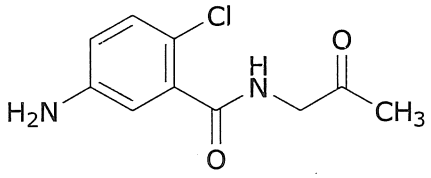
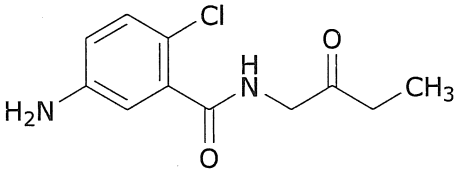
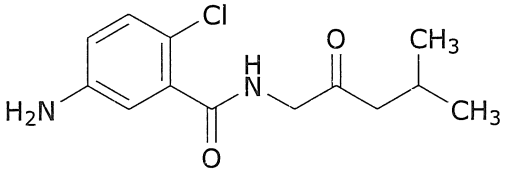
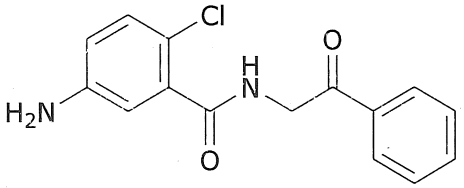
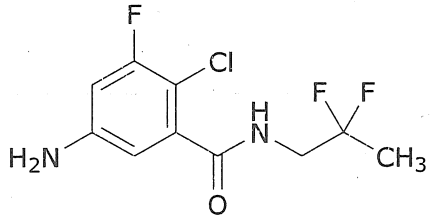
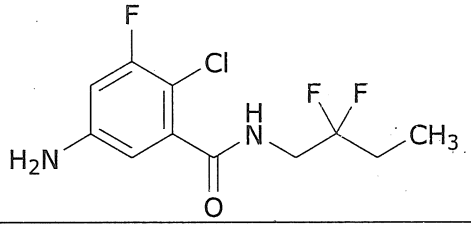
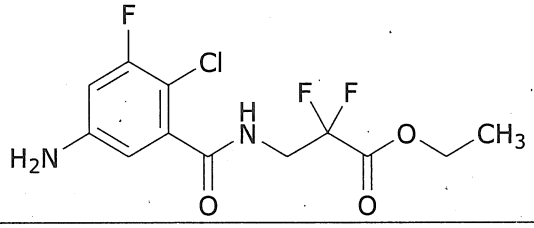
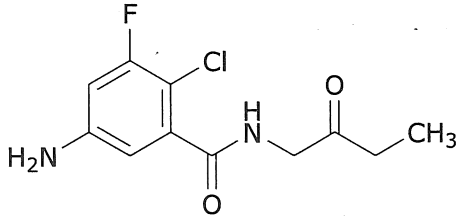
C283		85
C284		85
C285		85
C286		85
C287		86
C288		86
C289		86
C290		86

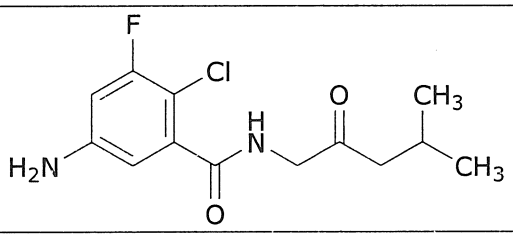
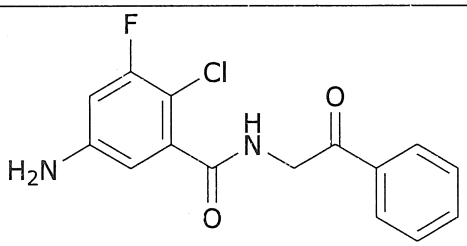
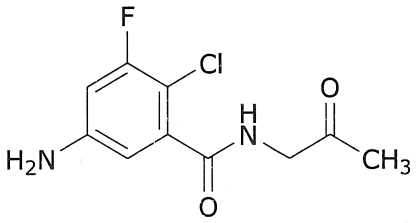
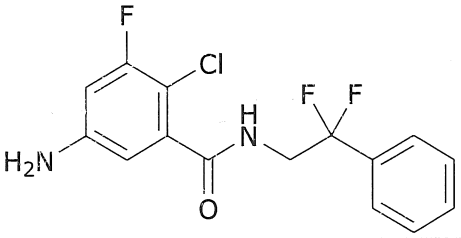
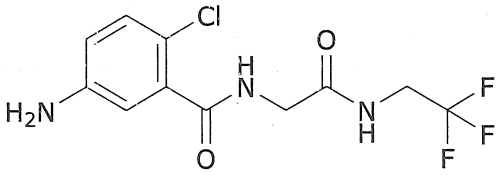
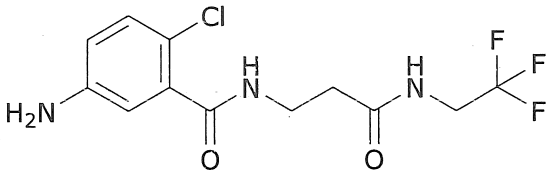
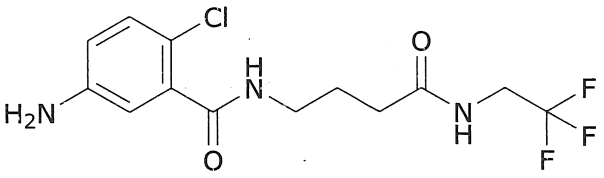
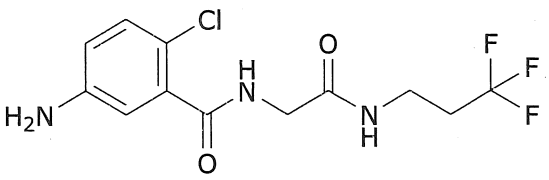
C291		86
C292		86
C293		86
C294		86
C295		86
C296		86
C297		86
C298		86
C299		86

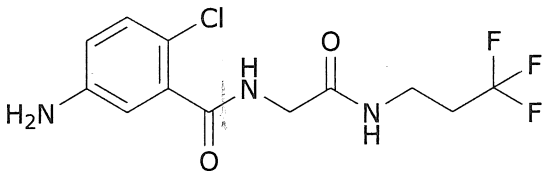
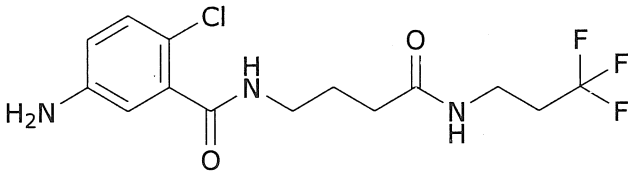
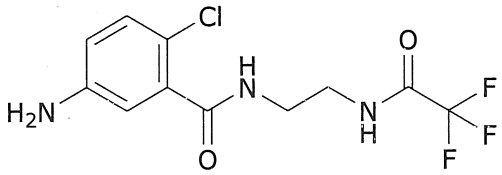
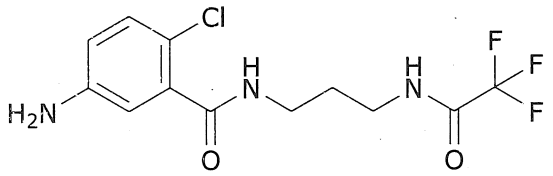
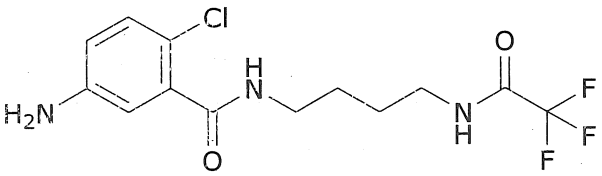
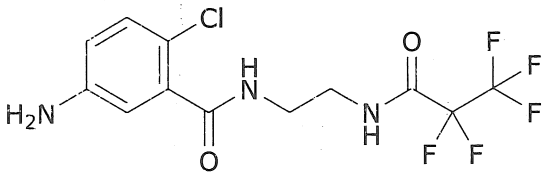
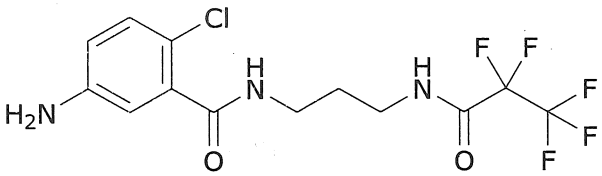
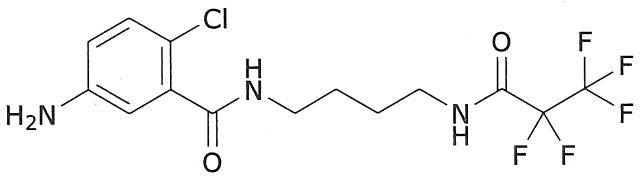
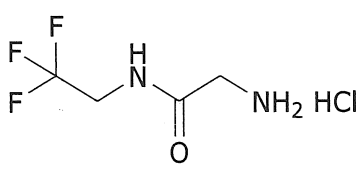
C300		86
C301		86
C302		86
C303		86
C304		86
C305		86
C306		86
C307		87
C308		87

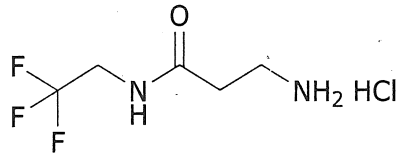
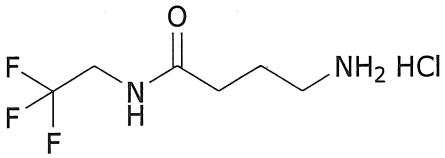
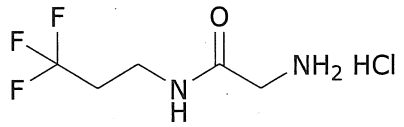
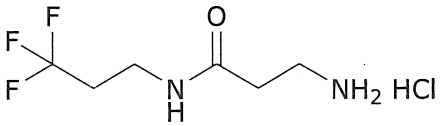
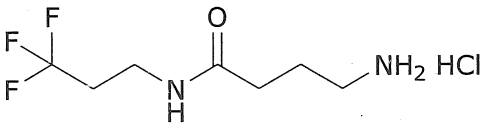
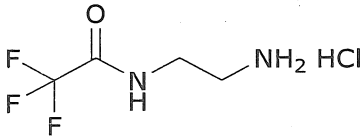
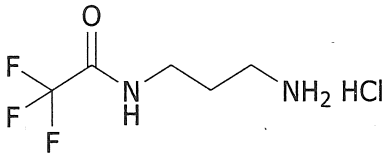
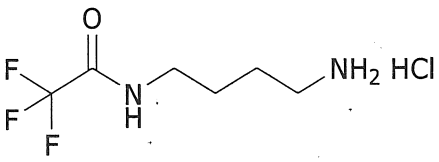
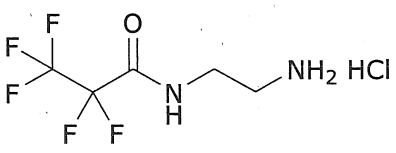
C309		87
C310		88
C311		88
C312		88
C313		88
C314		88
C315		88
C316		88

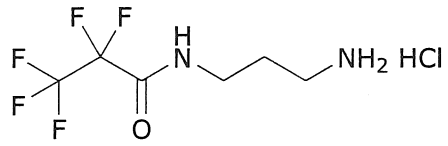
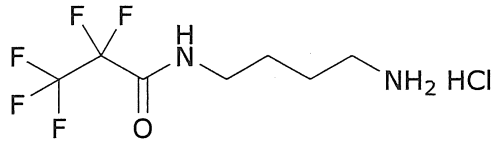
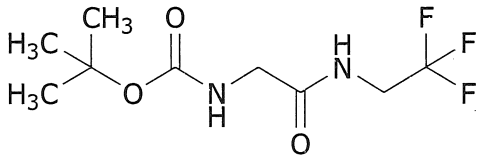
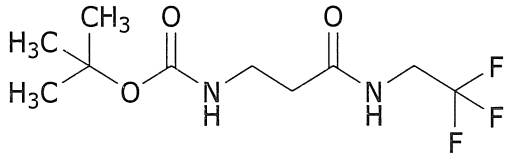
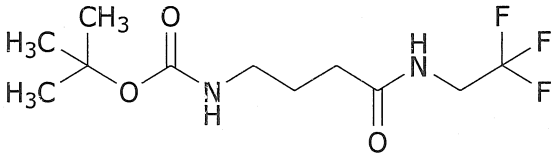
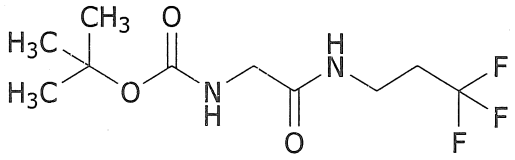
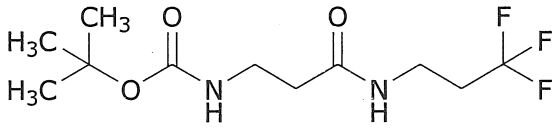
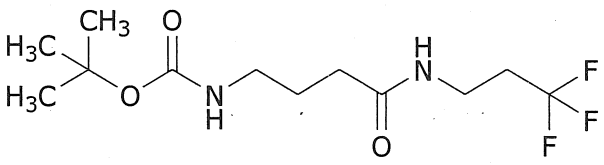
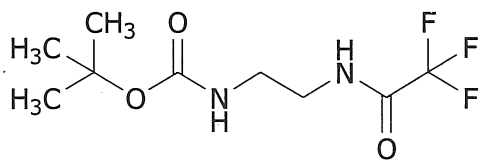
C317		88
C318		89
C319		90
C320		91
C321		92
C322		93
C323		93
C324		93

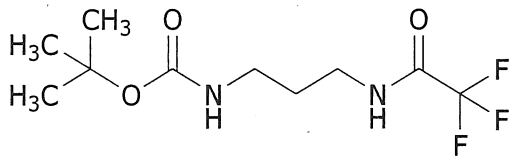
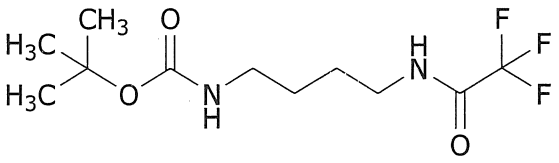
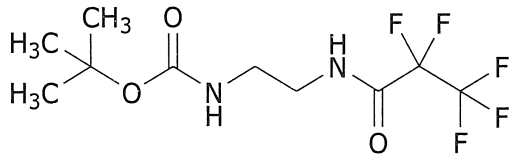
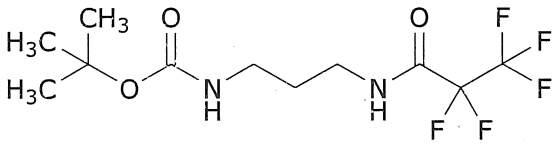
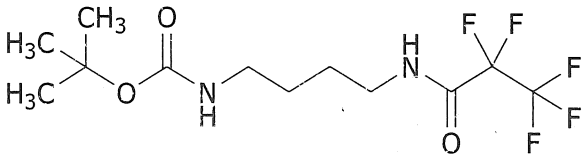
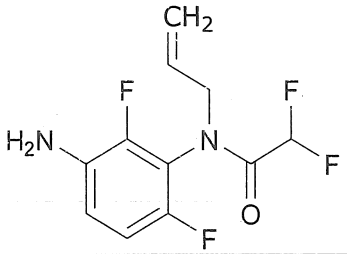
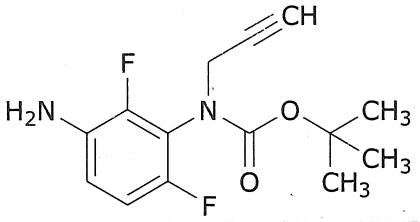
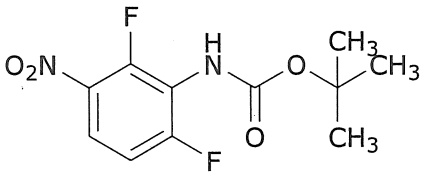
C325		93
C326		93
C327		93
C328		93
C329		93
C330		93
C331		93
C332		93
C333		93

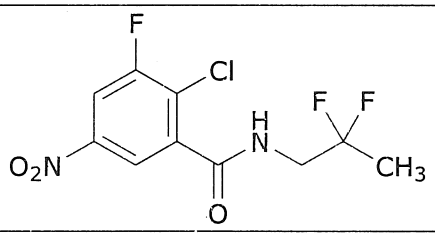
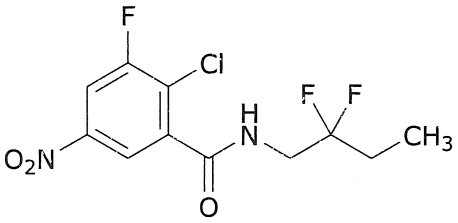
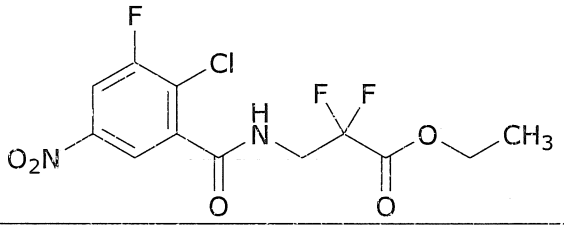
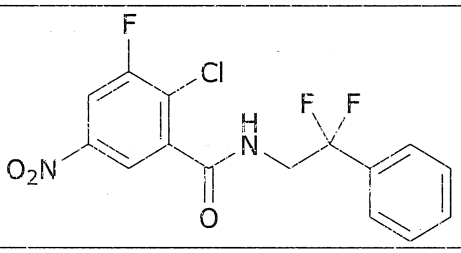
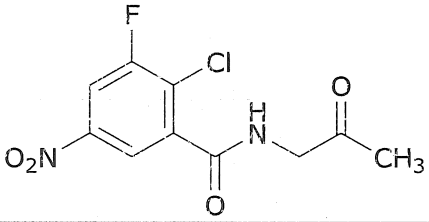
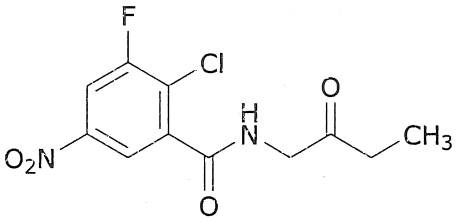
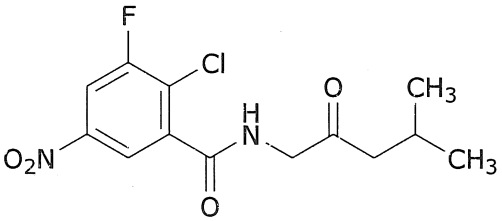
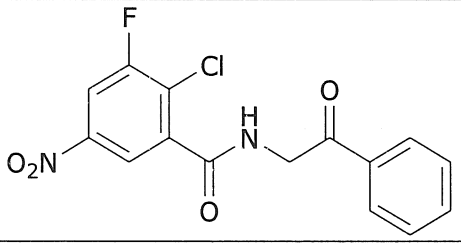
C334		93
C335		93
C336		93
C337		93
C338		94
C339		94
C340		94
C341		94

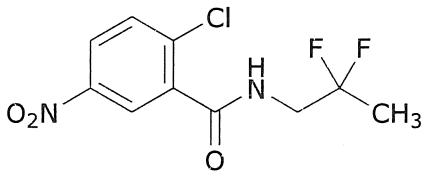
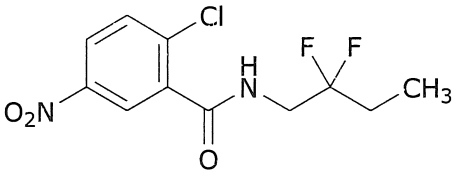
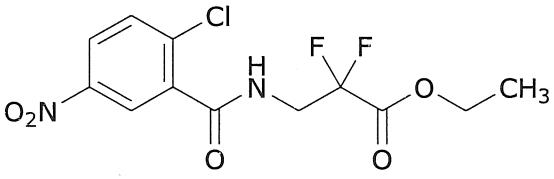
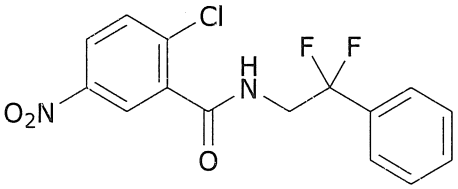
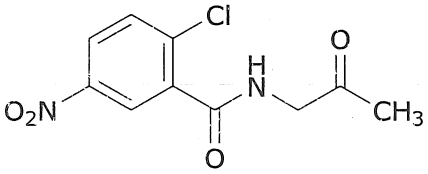
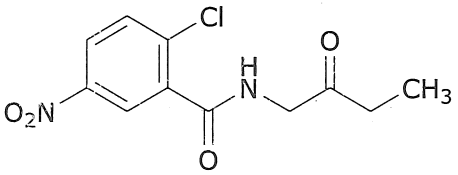
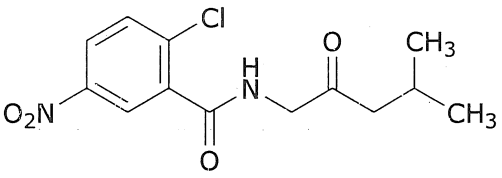
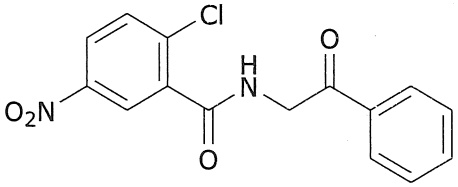
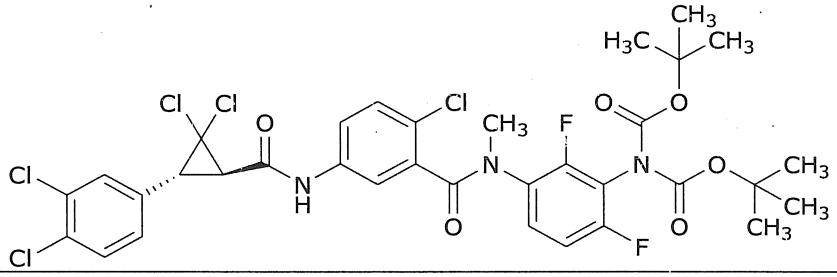
C342		94
C343		94
C344		94
C345		94
C346		94
C347		94
C348		94
C349		94
C350		95

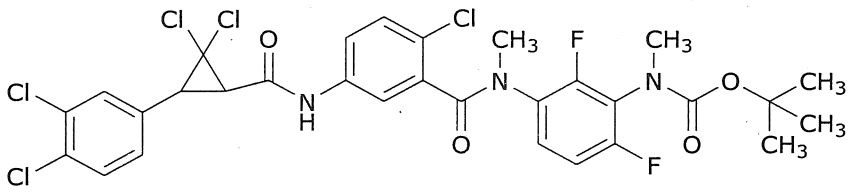
C351		95
C352		95
C353		95
C354		95
C355		95
C356		95
C357		95
C358		95
C359		95

C360		95
C361		95
C362		96
C363		96
C364		96
C365		96
C366		96
C367		96
C368		97

C369		97
C370		97
C371		97
C372		97
C373		97
C375		99
C376		99
C377		100

C378		101
C379		101
C380		101
C381		101
C382		101
C383		101
C384		101
C385		101

C386		102
C387		102
C388		102
C389		102
C390		102
C391		102
C392		102
C393		102
CF1		18

CF2		18

*được điều chế theo ví dụ số

Bảng 5: Số liệu phân tích cho các hợp chất ở Bảng 2

Hợp chất số	mp (°C)	IR (cm^{-1})	Khối phổ	NMR (^1H, ^{13}C, ^{19}F)
F1004			ESIMS m/z 599 ($[M+H]^+$)	^1H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,23 (s, 1H), 9,46 (s, 1H), 8,19 (td, J = 9,0, 6,0 Hz, 1H), 8,05 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,87 - 7,74 (m, 4H), 7,49 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,15 (ddd, J = 11,2, 8,7, 2,9 Hz, 1H), 7,08 (tt, J = 8,6, 2,0 Hz, 1H), 3,68 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,54 (d, J = 8,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -62,91, -115,67, -122,06, -122,18
F1005			ESIMS m/z 624,6 ($[M-H]^-$)	^1H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,15 (s, 1H), 9,63 (s, 1H), 7,98 (dd, J = 2,6, 1,1 Hz, 1H), 7,88 - 7,81 (m, 3H), 7,81 - 7,76 (m, 1H), 7,74 (dd, J = 2,1, 0,8 Hz, 1H), 7,48 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,21 - 7,09 (m, 2H), 3,66 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -120,03
F1006			ESIMS m/z 640,6 ($[M-H]^-$)	^1H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,16 (s, 1H), 9,44 (s, 1H), 8,27 - 8,14 (m, 1H), 8,03 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,81 (dd, J = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,69 (d, J = 0,7 Hz, 2H), 7,49 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,16 (ddd, J = 11,2, 8,8, 2,9 Hz, 1H), 7,08 (t, J = 8,9 Hz, 1H), 3,65 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -115,78 (dd, J = 12,2, 5,1 Hz), -122,25 (dd, J = 45,8, 5,1 Hz)
F1007			ESIMS m/z 642,6 ($[M-H]^-$)	^1H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,16 (s, 1H), 9,44 (s, 1H), 8,29 - 8,15 (m, 1H), 8,03 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,85 (dd, J = 2,1, 0,7 Hz, 1H), 7,81 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 2,0, 0,8 Hz, 1H), 7,49 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,16 (ddd, J = 11,2, 8,8, 2,9 Hz, 1H), 7,08 (t, J = 8,9 Hz, 1H), 3,67 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -115,78 (dd, J = 12,3, 5,1 Hz), -122,24 (dd, J = 45,9, 5,1 Hz)
F1009			ESIMS m/z 586 ($[M+H]^+$)	^1H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,32 (s, 1H), 9,47 (s, 1H), 8,20 (tt, J = 8,8, 5,8 Hz, 1H), 8,03 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,81 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,50 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,21 - 7,03 (m, 2H), 3,51 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,40 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -115,69, -122,09, -122,21, -142,47, -142,52, -155,96, -164,11, -164,16
F1010			ESIMS m/z 683 ($[M+H]^+$)	^1H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 9,90 (s, 1H), 7,95 - 7,87 (m, 2H), 7,42 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,34 - 7,18 (m, 7H), 7,11 (d, J = 2,0 Hz, 2H), 6,41 - 6,30 (m, 2H), 4,21 (s, 2H), 3,44 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 2,85 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 2,18 (s, 3H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 166,24, 163,16, 146,84, 137,64, 137,09, 136,38, 135,12, 134,97, 133,96, 132,98, 131,46, 130,80, 128,80, 128,60, 128,25, 127,45, 126,65, 125,30, 124,54, 123,72, 121,28, 114,60, 110,75, 77,35, 77,24, 77,03, 76,71, 60,43, 47,50, 39,09, 38,09, 18,53
F1011			ESIMS m/z 611 ($[M+H]^+$)	^1H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,18 (s, 1H), 9,45 (s, 1H), 8,19 (td, J = 8,9, 5,9 Hz, 1H), 8,02 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,81 (dd, J = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,65 - 7,58 (m, 1H), 7,59 - 7,45 (m, 2H), 7,21 - 7,03 (m, 2H), 3,69 - 3,62 (m, 1H), 3,41 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -115,68, -122,09, -122,22, -133,27, -133,33, -135,71, -135,77

F1012			ESIMS m/z 611 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,10 (s, 1H), 9,43 (s, 1H), 8,17 (td, J = 8,9, 6,0 Hz, 1H), 7,89 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,71 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,56 (dtd, J = 5,5, 2,0, 1,0 Hz, 1H), 7,53 - 7,39 (m, 2H), 7,19 - 7,01 (m, 2H), 3,55 (dd, J = 11,2, 1,5 Hz, 1H), 3,26 (d, J = 11,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -115,71, -122,04, -134,36, -134,42, -136,87, -136,93
F1022			ESIMS m/z 616 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,19 (s, 1H), 9,34 (s, 1H), 8,06 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,84 (dd, J = 9,0, 2,6 Hz, 1H), 7,51 (s, 4H), 5,01 (d, J = 7,6 Hz, 2H), 3,67 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -144,47, -158,67, -159,65 -169,17, -169,22
F1023			ESIMS m/z 680 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,19 (s, 1H), 9,43 (s, 1H), 8,68 (q, J = 8,3, 7,5 Hz, 1H), 8,10 (s, 1H), 8,01 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,83 (dd, J = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,49 (s, 3H), 7,17 (t, J = 10,4 Hz, 1H), 3,66 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 1,50 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -128,34
F1024			ESIMS m/z 583 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,21 (s, 1H), 9,47 (s, 1H), 8,20 (tt, J = 9,0, 5,9 Hz, 1H), 8,03 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,80 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,58 (s, 1H), 7,51 - 7,42 (m, 2H), 7,20 - 7,02 (m, 2H), 3,67 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -111,23, -115,58, -122,01, -122,13
F1025			ESIMS m/z 583 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,12 (s, 1H), 9,43 (s, 1H), 8,18 (tt, J = 8,9, 5,8 Hz, 1H), 7,89 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,71 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,53 (q, J = 1,5 Hz, 1H), 7,48 - 7,38 (m, 2H), 7,14 (ddd, J = 11,2, 8,7, 2,9 Hz, 1H), 7,06 (tt, J = 8,9, 2,0 Hz, 1H), 3,58 (d, J = 11,3 Hz, 1H), 3,29 (d, J = 11,3 Hz, 1H). ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -112,52, -115,73, -122,08, -122,20
F1026			ESIMS m/z 580 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,16 (s, 1H), 9,23 (s, 1H), 7,99 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,81 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,73 (ddd, J = 9,5, 7,9, 5,7 Hz, 1H), 7,52 - 7,43 (m, 4H), 6,97 (t, J = 10,7 Hz, 1H), 4,69 (d, J = 9,4 Hz, 2H), 3,66 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -137,27, -139,71, -139,73
F1027			ESIMS m/z 580 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,90 (s, 1H), 9,65 (s, 1H), 7,90 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,80 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,58 - 7,52 (m, 3H), 6,45 - 6,34 (m, 2H), 5,46 (s, 2H), 3,63 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -112,67 (d, J = 7,5 Hz), -116,74 (d, J = 7,4 Hz)
F1028			ESIMS m/z 580 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,93 (s, 1H), 9,65 (s, 1H), 7,90 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,80 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,76 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,70 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,55 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,4, 2,1 Hz, 1H), 6,49 - 6,33 (m, 2H), 5,46 (s, 2H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -112,67 (d, J = 7,4 Hz), -116,75 (d, J = 7,4 Hz)
F1029			ESIMS m/z 614 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,91 (s, 1H), 9,65 (s, 1H), 7,90 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,83 - 7,77 (m, 3H), 7,55 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 6,52 - 6,24 (m, 2H), 5,46 (s, 2H), 3,64 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,55 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -112,66 (d, J = 7,3 Hz), -116,75 (d, J = 7,4 Hz)
F1030			ESIMS m/z 564 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,94 (s, 1H), 9,65 (s, 1H), 7,90 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,80 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,71 (dd, J = 7,1, 2,0 Hz, 1H), 7,55 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,51 - 7,42 (m, 2H), 6,46 - 6,34 (m, 2H), 5,46 (s, 2H), 3,59 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -112,67 (d, J = 7,4 Hz), -116,74 (d, J = 7,4 Hz), -117,29
F1031			ESIMS m/z 701 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,18 (s, 1H), 9,46 (s, 1H), 8,20 (tt, J = 8,9, 5,9 Hz, 1H), 8,11 - 7,97 (m, 4H), 7,81 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,48 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,20 - 7,02 (m, 2H), 3,81 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,54 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -115,61, -122,05, -122,18

F1032			ESIMS m/z 701 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,14 (s, 1H), 9,42 (s, 1H), 8,18 (tt, J = 9,0, 5,9 Hz, 1H), 8,02 - 7,90 (m, 3H), 7,85 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,72 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,44 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,19 - 7,01 (m, 2H), 3,69 (dd, J = 11,2, 1,1 Hz, 1H), 3,34 (d, J = 11,2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -115,73, -115,76, -122,07, -122,21
F1033			ESIMS m/z 567 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,13 (s, 1H), 9,43 (s, 1H), 8,18 (tt, J = 9,0, 6,0 Hz, 1H), 7,90 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,69 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,61 - 7,45 (m, 1H), 7,43 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,29 - 7,08 (m, 2H), 7,06 (tt, J = 8,6, 2,1 Hz, 1H), 3,45 (dd, J = 11,0, 1,7 Hz, 1H), 3,28 (d, J = 11,0 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -112,61, -115,66, -115,79, -122,01, -122,02
F1034			ESIMS m/z 567 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,27 (s, 1H), 9,47 (s, 1H), 8,19 (td, J = 9,0, 5,9 Hz, 1H), 8,03 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,82 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,53 - 7,39 (m, 2H), 7,25 (td, J = 8,7, 1,8 Hz, 1H), 7,15 (ddd, J = 11,2, 8,8, 2,9 Hz, 1H), 7,13 - 7,03 (m, 1H), 3,59 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 3,37 (d, J = 8,2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -114,47, -115,16, -115,66, -122,03, -122,17
F1035			ESIMS m/z 678 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,16 (s, 1H), 8,83 (s, 1H), 7,96 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,55 - 7,38 (m, 4H), 7,36 - 7,21 (m, 3H), 6,94 - 6,80 (m, 2H), 6,64 - 6,46 (m, 2H), 5,32 (s, 1H), 4,26 (s, 2H), 3,76 (s, 3H), 3,64 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,39 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,25 (s, 3H); ^{13}C NMR (101 MHz, axeton-d$_6$) δ 165,04, 164,94, 162,42, 162,33, 158,78, 147,41, 137,81, 137,71, 137,40, 134,70, 133,85, 133,80, 132,06, 130,20, 128,46, 127,98, 127,84, 127,82, 126,79, 126,73, 125,15, 124,94, 121,43, 121,34, 119,82, 119,73, 114,18, 113,72, 110,27, 61,96, 54,61, 46,90, 39,19, 37,53, 17,91
F1036			ESIMS m/z 580 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,95 (s, 1H), 10,17 (s, 1H), 7,90 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,74 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,69 (d, J = 6,2 Hz, 2H), 7,54 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,44 (t, J = 9,5 Hz, 1H), 7,24 (t, J = 54,2 Hz, 1H), 6,91 (ddd, J = 10,6, 9,0, 1,7 Hz, 1H), 6,80 (td, J = 8,4, 5,6 Hz, 1H), 5,30 (s, 2H), 3,64 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -113,34 (dd, J = 7,3, 4,7 Hz), -119,51 (t, J = 4,7 Hz), -133,96 (d, J = 14,0 Hz), -138,07 (d, J = 13,8 Hz)
F1037			ESIMS m/z 596 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,95 (s, 1H), 10,17 (s, 1H), 7,89 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,77 - 7,71 (m, 2H), 7,70 - 7,61 (m, 2H), 7,54 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,24 (t, J = 54,2 Hz, 1H), 6,91 (ddd, J = 10,6, 8,8, 1,7 Hz, 1H), 6,80 (td, J = 8,4, 5,6 Hz, 1H), 5,30 (s, 2H), 3,67 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -114,86 (d, J = 5,3 Hz), -133,96 (d, J = 13,8 Hz), -138,07 (d, J = 13,8 Hz)
F1038			ESIMS m/z 596 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,93 (s, 1H), 10,17 (s, 1H), 7,90 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,74 (dd, J = 8,7, 2,4 Hz, 2H), 7,65 (d, J = 14,3 Hz, 2H), 7,54 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,08 (t, J = 55,6 Hz, 1H), 6,94 - 6,86 (m, 1H), 6,80 (td, J = 8,5, 5,6 Hz, 1H), 5,30 (s, 2H), 3,69 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -110,56 (d, J = 34,1 Hz), -133,96 (d, J = 13,8 Hz), -138,07 (d, J = 13,9 Hz)
F1039			ESIMS m/z 570 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (500 MHz, Metanol-d$_4$) δ 7,86 - 7,79 (m, 1H), 7,69 - 7,57 (m, 2H), 7,43 (t, J = 1,9 Hz, 2H), 7,34 (d, J = 2,1 Hz, 2H), 7,00 - 6,86 (m, 2H), 3,56 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,44 (s, 3H), 3,20 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,15 (s, 1H); ^{19}F NMR (471 MHz, Metanol-d$_4$) δ -109,58 - -110,01 (m), -117,20 (d, J = 128,4 Hz)
F1040			ESIMS m/z 673 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,14 (s, 1H), 8,83 (s, 1H), 7,96 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,83 - 7,67 (m, 3H), 7,67 - 7,57 (m, 2H), 7,55 - 7,39 (m, 4H), 7,27 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 6,61 - 6,43 (m, 2H), 5,69 (t, J = 6,1 Hz, 1H), 4,49 (d, J = 4,6 Hz, 2H), 3,64 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,40 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,24 (s, 3H); ^{13}C NMR (101 MHz, axeton-d$_6$) δ 164,95, 162,42, 162,33, 146,78, 146,63, 137,82, 137,72, 137,40, 134,70, 133,99, 132,33, 132,14, 130,20, 127,96, 127,83, 126,85, 125,63, 124,92, 121,41, 121,32, 119,79, 119,70, 118,58, 114,22, 110,37, 110,22, 61,94, 46,92, 39,19, 39,15, 37,50, 17,86

F1041			ESIMS m/z 662 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,16 (s, 1H), 8,82 (s, 1H), 7,95 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,26 (dd, J = 8,1, 5,7 Hz, 3H), 7,12 (d, J = 7,8 Hz, 2H), 6,63 - 6,41 (m, 2H), 5,43 (s, 1H), 4,29 (s, 2H), 3,63 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,39 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,27 (d, J = 12,9 Hz, 6H); ^{13}C NMR (101 MHz, axeton-d$_6$) δ 165,01, 164,92, 162,42, 162,33, 147,40, 137,82, 137,80, 137,71, 137,40, 137,23, 136,03, 134,70, 133,85, 133,79, 130,19, 128,93, 127,84, 127,82, 127,24, 126,78, 126,73, 125,16, 125,06, 124,93, 121,42, 121,33, 119,81, 119,73, 114,16, 110,25, 61,96, 47,17, 39,19, 39,15, 37,52, 20,21, 17,90
F1042			ESIMS m/z 716 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,17 (s, 1H), 9,27 (s, 1H), 8,15 - 7,91 (m, 4H), 7,81 (dd, J = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,47 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,38 (td, J = 8,6, 5,6 Hz, 1H), 6,89 (ddd, J = 10,8, 9,0, 2,0 Hz, 1H), 4,78 (s, 2H), 3,81 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,53 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -137,22, -144,24
F1043			ESIMS m/z 716 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,13 (s, 1H), 9,23 (s, 1H), 8,05 - 7,91 (m, 3H), 7,82 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,73 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,43 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,35 (td, J = 8,6, 5,6 Hz, 1H), 6,88 (ddd, J = 10,9, 9,0, 2,1 Hz, 1H), 4,75 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 3,77 - 3,63 (m, 1H), 3,33 (d, J = 11,2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -137,33, -144,22
F1044			ESIMS m/z 626 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,18 (s, 1H), 9,27 (s, 1H), 8,00 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,80 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,68 - 7,57 (m, 1H), 7,55 - 7,44 (m, 2H), 7,37 (td, J = 8,6, 5,6 Hz, 1H), 6,89 (ddd, J = 10,8, 9,1, 2,0 Hz, 1H), 4,77 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 3,72 - 3,57 (m, 1H), 3,40 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -133,23, -133,28, -135,65, -135,70, -137,17, -137,20, -144,18, -144,21
F1045			ESIMS m/z 626 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,09 (s, 1H), 9,24 (s, 1H), 7,87 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,71 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,56 (dtd, J = 5,4, 2,0, 1,0 Hz, 1H), 7,51 - 7,29 (m, 3H), 6,88 (ddd, J = 10,9, 9,0, 2,1 Hz, 1H), 4,77 (s, 2H), 3,60 - 3,48 (m, 1H), 3,26 (d, J = 11,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -134,35, -134,41, -136,85, -136,91, -137,23, -137,26, -144,15, -144,18
F1046			ESIMS m/z 598 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,20 (s, 1H), 9,28 (s, 1H), 8,00 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,79 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,57 (s, 1H), 7,50 - 7,32 (m, 3H), 6,88 (ddd, J = 10,9, 9,1, 2,0 Hz, 1H), 4,77 (s, 2H), 3,67 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -111,17, -137,06, -137,10, -144,10
F1047			ESIMS m/z 598 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,10 (s, 1H), 9,23 (s, 1H), 7,86 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,72 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,53 (dt, J = 2,6, 1,2 Hz, 1H), 7,50 - 7,38 (m, 2H), 7,35 (td, J = 8,6, 5,6 Hz, 1H), 6,88 (ddd, J = 10,9, 9,0, 2,1 Hz, 1H), 4,77 (s,2H), 3,57 (d, J = 11,3 Hz, 1H), 3,29 (d, J = 11,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -112,50, -137,27, -137,30, -144,22
F1048			ESIMS m/z 582 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,12 (s, 1H), 9,26 (d, J = 13,0 Hz, 1H), 7,90 - 7,77 (m, 1H), 7,69 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,61 - 7,30 (m, 3H), 7,21 (dtd, J = 21,8, 8,8, 1,8 Hz, 1H), 6,88 (ddd, J = 10,9, 9,0, 2,1 Hz, 1H), 4,76 (s, 2H), 3,45 (dp, J = 11,0, 1,1 Hz, 1H), 3,28 (d, J = 11,0 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -112,63, -115,79, -137,22, -137,26, -144,17, -144,32
F1049			ESIMS m/z 582 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,23 (s, 1H), 9,27 (s, 1H), 8,00 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,82 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,51 - 7,39 (m, 2H), 7,37 (td, J = 8,6, 5,6 Hz, 1H), 7,25 (td, J = 8,7, 1,8 Hz, 1H), 6,89 (ddd, J = 10,8, 9,0, 2,0 Hz, 1H), 4,77 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 3,63 - 3,53 (m, 1H), 3,36 (d, J = 8,2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -114,46, -115,15, -137,24, -144,22, -144,37
F1050			ESIMS m/z 617 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,27 (s, 1H), 9,47 (s, 1H), 8,19 (td, J = 8,9, 5,9 Hz, 1H), 8,07 - 7,95 (m, 2H), 7,86 - 7,78 (m, 2H), 7,49 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,15 (ddd, J = 11,2, 8,7, 2,8 Hz, 1H), 7,13 - 7,02 (m, 1H), 3,70 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 3,56 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -62,63, -111,91, -115,66, -122,03

F1051			ESIMS m/z 617 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,18 (s, 1H), 9,44 (s, 1H), 8,18 (tt, J = 8,9, 5,8 Hz, 1H), 7,92 - 7,84 (m, 3H), 7,70 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,44 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,19 - 7,01 (m, 2H), 3,61 - 3,53 (m, 1H), 3,37 (d, J = 10,9 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -62,66, -109,41, -115,71, -122,09, -122,22
F1053			ESIMS m/z 697 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,18 (s, 1H), 9,46 (s, 1H), 8,13 - 7,99 (m, 2H), 7,93 (s, 1H), 7,84 (dd, J = 7,7, 5,0 Hz, 3H), 7,53 - 7,43 (m, 2H), 7,11 (td, J = 9,4, 2,0 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 1,47 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,88, -117,60, -124,18, -129,98, -130,09
F1054	225-228	(màng mỏng) 3215 (w), 3051 (w), 1665 (s), 1653 (s), 1586 (s), 1564 (s), 1516 (s), 1481 (s), 1471 (s), 1403 (s), 1327 (s), 1314 (s)	HRMS-ESI (m/z)[M+H]$^+$ tính toán cho $C_{24}H_{17}BrCl_5N_2O_2$, 622,8860; theo thực nghiệm, 622,8858	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,92 (br s, 1H), 10,10 (br s, 1H), 7,92 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,73 (dd, J = 9, 2,5 Hz, 1H), 7,63 (t, J = 1,7 Hz, 1H), 7,58 - 7,53 (m, 3H), 7,51 (br s, 1H), 7,45 - 7,37 (m, 2H), 3,63 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,29 (s, 3H)
F1055			ESIMS m/z 612 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (500 MHz, Metanol-d_4) δ 8,04 - 7,44 (m, 5H), 7,44 - 7,19 (m, 4H), 6,07 - 5,79 (m, 1H), 5,28 - 4,88 (m, 3H), 4,50 - 4,13 (m, 2H), 3,56 (m, 1H), 3,22 (m, 1H); ^{19}F NMR (471 MHz, Metanol-d_4) δ -110,76, -111,52 (d, J = 38,1 Hz), -112,39 (q, J = 7,1 Hz), -112,68 (q, J = 7,1 Hz)
F1056			ESIMS m/z 594 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (500 MHz, Metanol-d_4) δ 7,69 (s, 1H), 7,56 - 7,39 (m, 4H), 7,31 - 7,17 (m, 2H), 6,95 - 6,59 (m, 1H), 6,55 (t, J = 7,5 Hz, 1H), 3,77 - 3,50 (m, 2H), 3,38 (s, 3H), 3,25 - 3,11 (m, 2H); ^{19}F NMR (471 MHz, Metanol-d_4) δ -132,10, -133,36 (ddd, J = 15,6, 10,4, 5,3 Hz), -139,44, -139,92
F1057			ESIMS m/z 513 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 9,96 (bs, 1H), 9,65 (bs, 1H), 7,95 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,84 (ddd, J = 10,4, 5,2, 2,8 Hz, 2H), 7,75 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,49 - 7,42 (m, 4H), 7,19 - 7,11 (m, 2H), 3,72 (ddd, J = 12,1, 7,9, 3,1 Hz, 1H), 3,33 (dd, J = 13,1, 8,0 Hz, 1H); ^{13}C NMR (101 MHz, axeton-d_6) δ 164,49, 162,01, 159,14 (d, J = 241,2 Hz), 137,79, 137,23, 135,84, 135,31 (d, J = 2,7 Hz), 134,87, 130,30, 127,63, 127,16, 124,98, 121,76, 121,54 (d, J = 8,2 Hz), 119,64, 115,26 (d, J = 22,5 Hz), 110,88 (dd, J = 294,3, 286,7 Hz), 33,68 (t, J = 9,9 Hz), 30,61 (dd, J = 11,6, 8,8 Hz); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -119,95, -134,25 (d, J = 150,9 Hz), -135,00 (d, J = 150,9 Hz)
F1058			ESIMS m/z 523 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 9,95 (s, 1H), 9,44 (s, 1H), 8,19 (tt, J = 8,9, 5,9 Hz, 1H), 8,00 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,77 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,48 - 7,45 (m, 2H), 7,44 (d, J = 1,8 Hz, 2H), 7,15 (ddd, J = 11,2, 8,8, 2,9 Hz, 1H), 7,07 (ddt, J = 11,0, 8,8, 2,2 Hz, 1H), 3,73 (ddd, J = 12,2, 7,9, 3,1 Hz, 1H), 3,33 (dd, J = 13,9, 7,9 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -115,60 (d, J = 5,3 Hz), -115,63 (d, J = 5,1 Hz), -121,99 (d, J = 5,3 Hz), -122,11 (d, J = 5,3 Hz), -134,23 (d, J = 150,7 Hz), -135,00 (d, J = 150,8 Hz)
F1059		(màng mỏng) 3258, 3068, 1658, 1612, 1514	ESIMS m/z 600 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,94 (s, 1H), 9,93 (s, 1H), 9,91 (s, 1H), 7,91 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 8,5, 2,4 Hz, 2H), 7,69 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,54 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,49 (d, J = 2,3 Hz, 1H), 7,42 (td, J = 8,8, 2,3 Hz, 2H), 7,28 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,62 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,25 (s, 3H), 2,04 (s, 3H)
F1060		(màng mỏng) 3272, 1658, 1587, 1505, 1472	ESIMS m/z 704 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,95 (s, 1H), 10,81 (s, 1H), 10,06 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,79 - 7,72 (m, 2H), 7,70 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,58 - 7,53 (m, 2H), 7,49 (dd, J = 8,5, 2,4 Hz, 1H), 7,46 - 7,40 (m, 2H), 3,62 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,30 (s, 3H)
F1061			ESIMS m/z 653 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,24 (s, 1H), 10,95 (s, 1H), 10,07 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,79 - 7,73 (m, 2H), 7,70 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,59 - 7,54 (m, 2H), 7,51 (dd, J = 8,6, 2,4 Hz, 1H), 7,47 - 7,41 (m, 2H), 3,62 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,30 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -73,85

F1062			ESIMS m/z 636 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,95 (s, 1H), 10,72 (s, 1H), 10,03 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,78 - 7,73 (m, 2H), 7,70 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,59 - 7,53 (m, 2H), 7,50 (dd, J = 8,6, 2,4 Hz, 1H), 7,44 (dd, J = 8,5, 2,1 Hz, 1H), 7,39 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 6,38 (t, J = 53,7 Hz, 1H), 3,62 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,29 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -125,15
F1063			ESIMS m/z 724 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,95 (d, J = 8,8 Hz, 2H), 10,52 (s, 1H), 7,94 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 6,3, 2,4 Hz, 3H), 7,69 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,47 - 7,40 (m, 1H), 7,30 (s, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -121,40, -124,61, -133,96 (d, J = 14,0 Hz), -138,07 (d, J = 13,8 Hz)
F1064			ESIMS m/z 674 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,56 (s, 1H), 10,96 (s, 1H), 10,55 (s, 1H), 7,94 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,81 - 7,72 (m, 3H), 7,69 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,57 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,5, 2,1 Hz, 1H), 7,37 - 7,29 (m, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -73,83, -121,07, -124,40
F1065			ESIMS m/z 656 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,96 (s, 1H), 10,79 (s, 1H), 10,51 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,81 - 7,65 (m, 4H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,4, 2,1 Hz, 1H), 7,28 (td, J = 9,2, 1,8 Hz, 1H), 6,55 (t, J = 53,2 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -120,66 (d, J = 2,6 Hz), -124,22 (d, J = 2,7 Hz), -125,80
F1066			ESIMS m/z 596 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,18 (s, 1H), 9,46 (s, 1H), 8,20 (tt, J = 8,9, 5,9 Hz, 1H), 8,03 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,81 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,70 (dd, J = 6,8, 2,2 Hz, 1H), 7,61 (dd, J = 6,3, 2,2 Hz, 1H), 7,48 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,20 - 7,02 (m, 2H), 3,66 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,41 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,38 (d, J = 2,3 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,86, -115,64, -121,64, -122,05, -122,06
F1067			ESIMS m/z 596 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,07 (s, 1H), 9,41 (s, 1H), 8,18 (tt, J = 9,0, 5,9 Hz, 1H), 7,87 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,71 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,62 (ddd, J = 13,3, 6,9, 2,2 Hz, 2H), 7,44 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,14 (ddd, J = 11,2, 8,8, 2,9 Hz, 1H), 7,06 (tt, J = 8,9, 1,7 Hz, 1H), 3,55 (d, J = 11,3 Hz, 1H), 3,26 (d, J = 11,3 Hz, 1H), 2,33 (d, J = 2,2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,82, -115,75, -122,12, -122,13, -122,76
F1068			ESIMS m/z 611 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,18 (s, 1H), 9,26 (s, 1H), 8,01 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,81 (dd, J = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,71 (dd, J = 6,7, 2,2 Hz, 1H), 7,61 (dd, J = 6,4, 2,2 Hz, 1H), 7,58 - 7,44 (m, 1H), 7,38 (td, J = 8,6, 5,7 Hz, 1H), 6,89 (ddd, J = 10,9, 9,0, 2,1 Hz, 1H), 4,77 (d, J = 8,6 Hz, 2H), 3,66 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,38 (d, J = 2,3 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,87, -121,69, -137,32, -144,30, -144,45
F1069			ESIMS m/z 611 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,06 (s, 1H), 9,22 (s, 1H), 7,84 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,72 (dd, J = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,66 - 7,56 (m, 2H), 7,46 - 7,30 (m, 2H), 6,88 (ddd, J = 10,9, 9,0, 2,1 Hz, 1H), 4,76 (d, J = 8,2 Hz, 2H), 3,55 (d, J = 11,4 Hz, 1H), 3,26 (d, J = 11,3 Hz, 1H), 2,33 (d, J = 2,3 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,81, -122,76, -137,34, -144,27, -144,45
F1070			ESIMS m/z 645 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 9,93 (s, 1H), 9,44 (s, 1H), 8,06 (td, J = 8,8, 4,4 Hz, 1H), 7,99 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,92 (s, 1H), 7,79 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,50 - 7,46 (m, 2H), 7,45 (d, J = 1,9 Hz, 2H), 7,11 (td, J = 9,4, 2,0 Hz, 1H), 3,73 (ddd, J = 12,2, 7,9, 3,1 Hz, 1H), 3,33 (dd, J = 13,4, 8,5 Hz, 1H), 1,47 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -124,19, -124,23, -129,97, -130,09, -134,27 (d, J = 150,8 Hz), -135,04 (d, J = 150,7 Hz)
F1071			ESIMS m/z 608 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (500 MHz, Metanol-d$_4$) δ 7,94 - 7,64 (m, 1H), 7,58 - 7,49 (m, 2H), 7,49 - 7,35 (m, 1H), 7,32 - 7,18 (m, 2H), 6,76 - 6,52 (m, 2H), 3,61 - 3,47 (m, 1H), 3,38 (s, 3H), 3,25 - 3,12 (m, 2H), 2,94 (m, 4H); ^{19}F NMR (471 MHz, Metanol-d$_4$) δ -129,75 (d, J = 118,5 Hz), -130,59 (t, J = 14,1 Hz), -136,84, -138,15 (d, J = 196,9 Hz)

F1072			ESIMS m/z 610 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (500 MHz, Metanol-d$_4$) δ 7,91 (d, J = 16,0 Hz, 1H), 7,83 - 7,59 (m, 2H), 7,54 (qd, J = 7,9, 7,4, 2,8 Hz, 2H), 7,46 - 7,21 (m, 5H), 5,09 (m, 1H), 4,58 - 4,31 (m, 1H), 3,57 (m, 1H), 3,23 (m, 1H), 2,79 (m, 1H); ^{19}F NMR (471 MHz, Metanol-d$_4$) δ -111,10 (d, J = 35,0 Hz), -112,31 (t, J = 7,1 Hz)
F1073			ESIMS m/z 758 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,19 (s, 1H), 9,47 (s, 1H), 8,12 - 7,87 (m, 5H), 7,84 (s, 1H), 7,87 - 7,77 (m, 1H), 7,47 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,09 (td, J = 9,3, 1,9 Hz, 1H), 3,77 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 1,47 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -63,18, -124,01, -129,87
F1074			ESIMS m/z 697 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,18 (s, 1H), 9,46 (s, 1H), 8,14 - 7,97 (m, 2H), 7,93 (s, 1H), 7,87 - 7,74 (m, 3H), 7,58 - 7,39 (m, 2H), 7,11 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 1,47 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,87, -117,61, -124,13, -129,94
F1075			ESIMS m/z 658 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,17 (s, 1H), 9,27 (s, 1H), 8,04 - 7,95 (m, 2H), 7,91 (s, 1H), 7,87 - 7,77 (m, 2H), 7,47 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,38 (td, J = 8,6, 5,6 Hz, 1H), 6,89 (ddd, J = 10,8, 9,0, 2,1 Hz, 1H), 4,77 (d, J = 8,5 Hz, 2H), 3,77 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -63,22, -137,23, -144,24, -144,39
F1077			ESIMS m/z 714 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,20 (s, 1H), 9,47 (s, 1H), 8,12 - 7,99 (m, 2H), 7,96 - 7,88 (m, 2H), 7,81 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,79 - 7,69 (m, 2H), 7,48 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,10 (td, J = 9,4, 2,0 Hz, 1H), 3,73 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 1,47 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -62,96, -124,04, -129,87
F1078			ESIMS m/z 697 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,18 (s, 1H), 9,46 (s, 1H), 8,13 - 7,99 (m, 2H), 7,93 (s, 1H), 7,87 - 7,78 (m, 3H), 7,53 - 7,43 (m, 2H), 7,11 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 1,47 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,86, -117,61, -124,19, -129,96
F1079			ESIMS m/z 614 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,20 (s, 1H), 9,27 (s, 1H), 8,01 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,92 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,85 - 7,69 (m, 3H), 7,47 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,37 (td, J = 8,6, 5,6 Hz, 1H), 6,89 (ddd, J = 10,9, 9,0, 2,0 Hz, 1H), 4,78 (s, 2H), 3,73 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -62,99, -137,24, -144,24
F1080	215-217		ESIMS m/z 546 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, CDCl$_3$) δ 9,11 (s, 1H), 8,29 (s, 1H), 7,94 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,65 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,43 (td, J = 8,7, 5,4 Hz, 1H), 7,36 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,30 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,10 (d, J = 1,8 Hz, 2H), 6,77 (td, J = 9,6, 2,0 Hz, 1H), 3,79 (s, 2H), 3,53 (ddd, J = 12,1, 7,9, 3,0 Hz, 1H), 2,76 (dd, J = 12,6, 7,8 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, CDCl$_3$) δ -132,65 (d, J = 152,6 Hz), -133,45 (d, J = 152,5 Hz), -134,38 (d, J = 11,7 Hz), -145,24 (d, J = 11,7 Hz)
F1081			ESIMS m/z 574 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,13 (s, 1H), 11,00 (s, 1H), 7,87 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,83 (dd, J = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,78 - 7,68 (m, 2H), 7,58 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,52 - 7,43 (m, 3H), 7,38 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 3,60 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -117,29, -122,49
F1082			ESIMS m/z 590 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,96 (s, 1H), 10,78 (s, 1H), 8,65 (d, J = 7,1 Hz, 1H), 7,94 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,76 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,71 (dd, J = 7,2, 1,9 Hz, 1H), 7,56 (dd, J = 9,9, 5,7 Hz, 2H), 7,51 - 7,42 (m, 2H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,55 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -114,58, -117,28
F1083			ESIMS m/z 620 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,95 (s, 1H), 10,43 (s, 1H), 9,77 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 8,2, 2,4 Hz, 2H), 7,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,65 - 7,57 (m, 1H), 7,55 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,4, 2,1 Hz, 1H), 7,23 - 7,13 (m, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,08 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -120,46 (d, J = 3,9 Hz), -124,55 (d, J = 3,8 Hz)

F1084			ESIMS m/z 642 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (500 MHz, Metanol-d$_4$) δ 7,99 (m, 1H), 7,86 - 7,71 (m, 1H), 7,71 - 7,58 (m, 2H), 7,56 - 7,41 (m, 2H), 7,26 (dd, J = 8,8, 3,2 Hz, 3H), 5,99 - 5,80 (m, 1H), 5,64 - 5,38 (m, 1H), 5,35 - 5,00 (m, 1H), 3,57 (m, 1H), 3,23 (m, 1H), 2,11 - 2,01 (m, 3H); ^{19}F NMR (471 MHz, Metanol-d$_4$) δ -111,20 (d, J = 24,2 Hz), -111,38, -112,29 (q, J = 7,2 Hz), -112,45 - -112,55 (m)
F1085			ESIMS m/z 592 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,07 (s, 1H), 11,01 (s, 1H), 8,36 - 8,27 (m, 1H), 7,94 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,82 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,76 (dd, J = 11,4, 7,4 Hz, 1H), 7,71 (d, J = 6,5 Hz, 1H), 7,58 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,46 (dd, J = 7,9, 4,3 Hz, 2H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -117,29, -127,77, -138,33
F1086	101-105		ESIMS m/z 549 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,73 (s, 1H), 10,63 (s, 1H), 8,03 (td, J = 8,9, 5,9 Hz, 1H), 7,84 (td, J = 8,9, 6,1 Hz, 1H), 7,68 (dd, J = 7,0, 2,1 Hz, 1H), 7,57 - 7,35 (m, 3H), 7,26 (t, J = 8,8 Hz, 1H), 7,20 - 7,10 (m, 1H), 3,62 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,59 (d, J = 8,6 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -112,97, -112,98, -117,28, -117,88, -117,90, -118,24, -123,42
F1087	206-208	(màng mỏng) 3195 (w), 3029 (w), 1682 (w), 1651 (m), 1635 (m), 1612 (m), 1522 (s), 1507 (s), 1485 (m), 1472 (m)	HRMS-ESI (m/z)[M+H]$^+$ tính toán cho $C_{23}H_{15}Cl_3F_2IN_2O_2$, 622,9180; theo thực nghiệm, 622,9186	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,98 (br s, 1H), 10,39 (br s, 1H), 7,91 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,69-7,80 (m, 4H), 7,55 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 7,37 (m, 1H), 7,18-7,24 (m, 2H), 7,13 (m, 1H), 3,51 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,35 (d, J = 8,5 Hz, 1H)
F1088		(màng mỏng) 3268 (w), 3062 (w), 1660 (m), 1610 (m), 1588 (m), 1526 (s), 1472 (s)	HRMS-ESI (m/z)[M+H]$^+$ tính toán cho $C_{23}H_{15}Cl_3F_2IN_2O_2$, 622,9180; theo thực nghiệm, 622,9184	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,94 (br s, 1H), 10,39 (br s, 1H), 7,91 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,80 (br s, 1H), 7,70-7,78 (m, 3H), 7,55 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,43 (br d, J = 7,8 Hz, 1H), 7,37 (m, 1H), 7,22 (t, J = 7,8 Hz, 1H), 7,13 (m, 1H), 3,54 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,40 (d, J = 8,5 Hz, 1H)
F1089		(màng mỏng) 3277 (w), 1661 (m), 1611 (m), 1588 (m), 1525 (m), 1473 (m), 1432 (m), 1403 (m)	HRMS-ESI (m/z)[M+H]$^+$ tính toán cho $C_{23}H_{15}Cl_3F_7N_2O_2S$, 622,9776; theo thực nghiệm, 622,9777	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,02 (br s, 1H), 10,40 (br s, 1H), 7,94-8,00 (m, 2H), 7,91 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,70-7,79 (m, 2H), 7,63-7,69 (m, 2H), 7,56 (d, J = 8,9 Hz, 1H), 7,37 (m, 1H), 7,13 (m, 1H), 3,69 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,48 (d, J = 8,5 Hz, 1H)
F1090		(màng mỏng) 3277 (w), 1663 (m), 1610 (m), 1589 (m), 1529 (m), 1473 (m), 1432 (m), 1405 (m)	HRMS-ESI (m/z)[M+H]$^+$ tính toán cho $C_{23}H_{15}Cl_3F_7N_2O_2S$, 622,9776; theo thực nghiệm, 622,9784	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,97 (br s, 1H), 10,40 (br s, 1H), 7,99 (br s, 1H), 7,89-7,94 (m, 2H), 7,64-7,79 (m, 4H), 7,55 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 7,37 (m, 1H), 7,13 (m, 1H), 3,74 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,5 Hz, 1H)
F1091			ESIMS m/z 600 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (500 MHz, Metanol-d$_4$) δ 7,97 - 7,69 (m, 2H), 7,67 - 7,40 (m, 4H), 7,39 - 7,20 (m, 3H), 4,27 (tq, J = 14,2, 7,2 Hz, 1H), 3,83 - 3,61 (m, 1H), 3,56 (m, 1H), 3,22 (m, 1H), 2,16 (d, J = 12,4 Hz, 1H), 1,28 (t, J = 7,2 Hz, 2H), 1,10 (t, J = 7,2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (471 MHz, Metanol-d$_4$) δ -111,69 (d, J = 37,4 Hz), -112,69 (q, J = 7,0 Hz)
F1092			ESIMS m/z 697 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,19 (s, 1H), 9,46 (s, 1H), 8,13 - 8,00 (m, 2H), 7,93 (s, 1H), 7,83 (dd, J = 8,9, 2,6 Hz, 1H), 7,70 (s, 1H), 7,62 (dd, J = 9,4, 2,3 Hz, 1H), 7,59 - 7,46 (m, 2H), 7,11 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 3,78 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 1,47 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -63,21, -111,85, -124,22, -130,01
F1093			ESIMS m/z 611 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,24 (s, 1H), 9,45 (d, J = 11,4 Hz, 1H), 8,19 (td, J = 8,9, 5,9 Hz, 1H), 8,03 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,82 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,57 (ddd, J = 8,0, 5,2, 3,0 Hz, 1H), 7,53 - 7,34 (m, 1H), 7,35 - 7,25 (m, 1H), 7,21 - 7,12 (m, 1H), 7,09 (ddt, J = 17,4, 8,4, 2,5 Hz, 2H), 3,67 - 3,60 (m, 1H), 3,40 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -115,63, -115,65, -115,83, -115,87, -117,44, -117,48, -122,04, -122,05

F1094			ESIMS m/z 611 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,13 (s, 1H), 9,44 (s, 1H), 8,18 (td, J = 9,0, 5,9 Hz, 1H), 7,89 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,70 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,53 - 7,34 (m, 3H), 7,19 - 7,01 (m, 2H), 3,51 (d, J = 11,0 Hz, 1H), 3,31 (d, J = 11,0 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -113,36, -113,40, -115,73, -115,74, -118,58, -118,62, -122,06, -122,07
F1095			ESIMS m/z 726 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,23 (s, 1H), 9,47 (s, 1H), 8,12 - 7,99 (m, 2H), 7,90 (d, J = 19,1 Hz, 1H), 7,83 (dd, J = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,57 (ddd, J = 8,0, 5,2, 3,0 Hz, 1H), 7,49 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,35 - 7,25 (m, 1H), 7,11 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 3,67 - 3,59 (m, 1H), 3,40 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 1,47 (d, J = 1,9 Hz, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -115,81, -115,85, -117,41, -117,45, -124,09, -129,93, -130,04
F1096			ESIMS m/z 717 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,18 (s, 1H), 9,26 (s, 1H), 8,00 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,82 (dq, J = 11,3, 2,7 Hz, 3H), 7,47 (t, J = 9,0 Hz, 3H), 7,29 (d, J = 8,5 Hz, 2H), 6,93 - 6,80 (m, 3H), 5,07 - 5,00 (m, 1H), 4,45 (d, J = 7,1 Hz, 2H), 3,74 (s, 3H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,85, -117,53, -117,57, -132,66, -140,47, -140,67
F1097			ESIMS m/z 626 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,13 (s, 1H), 9,24 (s, 1H), 7,86 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,71 (dd, J = 8,7, 2,7 Hz, 1H), 7,54 - 7,31 (m, 4H), 6,88 (ddd, J = 10,9, 9,0, 2,1 Hz, 1H), 4,76 (s, 2H), 3,51 (d, J = 11,1 Hz, 1H), 3,35 - 3,28 (m, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -113,42, -118,62, -137,34, -137,38, -144,27
F1098			ESIMS m/z 626 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,23 (s, 1H), 9,26 (s, 1H), 8,00 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,82 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,58 (ddd, J = 8,0, 5,2, 3,1 Hz, 1H), 7,49 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,45 - 7,26 (m, 2H), 6,89 (ddd, J = 10,8, 9,0, 2,1 Hz, 1H), 4,77 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 3,63 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,41 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -115,86, -115,90, -117,49, -117,53, -137,30, -137,33, -144,27, -144,31, -144,46
F1099			ESIMS m/z 662 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (500 MHz, Metanol-d_4) δ 8,11 - 7,73 (m, 1H), 7,58 - 7,36 (m, 3H), 7,36 - 7,25 (m, 6H), 7,25 - 7,17 (m, 1H), 7,17 - 7,03 (m, 2H), 5,69 (m, 1H), 4,91 - 4,60 (m, 3H), 3,56 (m, 1H), 3,29 - 3,13 (m, 1H); ^{19}F NMR (471 MHz, Metanol-d_4) δ -111,42, -112,68 - -113,02 (m)
F1100	159-162		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{23}H_{13}Cl_3F_4N_2O_2$, 529,9979; theo thực nghiệm, 529,9979	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,93 (s, 1H), 10,63 (s, 1H), 8,02 (td, J = 8,9, 5,9 Hz, 1H), 7,80 - 7,63 (m, 3H), 7,57 - 7,39 (m, 2H), 7,34 - 7,17 (m, 3H), 3,62 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 3,58 (d, J = 8,6 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,28, -117,91, -118,34, -118,35, -123,65, -123,65
F1101	142-146		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{25}H_{17}Cl_3F_3N_3O_3$, 569,0288; theo thực nghiệm, 569,0292	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,78 (s, 1H), 10,62 (s, 1H), 9,95 (s, 1H), 8,01 (td, J = 8,9, 5,9 Hz, 1H), 7,68 (dd, J = 7,1, 2,1 Hz, 1H), 7,61 (d, J = 9,1 Hz, 2H), 7,57 (d, J = 9,1 Hz, 2H), 7,47 - 7,40 (m, 2H), 7,30 - 7,22 (m, 1H), 3,62 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 3,58 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 2,04 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,29, -118,36, -118,37, -123,72, -123,73
F1102	142-147		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{25}H_{17}Cl_5FN_3O_3$, 600,9697; theo thực nghiệm, 600,9696	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,71 (s, 1H), 10,42 (s, 1H), 9,94 (s, 1H), 7,90 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,68 (dd, J = 7,2, 2,2 Hz, 1H), 7,64 - 7,54 (m, 5H), 7,53 - 7,41 (m, 2H), 3,74 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,59 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,03 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,27
F1103	126-129		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{23}H_{13}Cl_5F_2N_2O_2$, 561,9388; theo thực nghiệm, 561,9387	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,86 (s, 1H), 10,44 (s, 1H), 7,91 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,76 - 7,65 (m, 3H), 7,61 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,53 - 7,41 (m, 2H), 7,22 (t, J = 8,9 Hz, 2H), 3,74 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,59 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,26, -118,12
F1104	155-161		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{23}H_{14}Cl_5FN_2O_2$, 543,9482; theo thực nghiệm, 543,9483	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,79 (s, 1H), 10,43 (s, 1H), 7,91 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,69 (td, J = 8,3, 1,7 Hz, 3H), 7,60 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,52 - 7,41 (m, 2H), 7,38 (dd, J = 8,5, 7,4 Hz, 2H), 7,18 - 7,11 (m, 1H), 3,74 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,60 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,26

F1105	112-116		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{23}H_{12}Cl_5F_3N_2O_2$, 579,9294; theo thực nghiệm, 579,9294	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,71 (s, 1H), 10,43 (s, 1H), 7,96 - 7,83 (m, 2H), 7,68 (dd, J = 7,1, 2,1 Hz, 1H), 7,59 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,54 - 7,34 (m, 3H), 7,16 (tdd, J = 8,5, 2,9, 1,4 Hz, 1H), 3,74 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,60 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -113,26, -113,27, -117,26, -118,00, -118,01
F1106	150-157		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{24}H_{17}Cl_5FN_3O_2$, 572,9747; theo thực nghiệm, 572,9747	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) ~4:1 hỗn hợp các đồng phân chất đồng phân quay d 10,77 (s, 0,2H), 10,65 (s, 0,8H), 7,76 - 7,69 (m, 0,61H), 7,66 (dd, J = 7,0, 2,1 Hz, 0,83H), 7,54 - 7,50 (m, 1,55H), 7,49 - 7,38 (m, 2,06H), 7,32 - 7,26 (m, 1,58H), 7,23 (d, J = 8,8 Hz, 0,16H), 6,94 (d, J = 8,8 Hz, 0,73H), 6,85 (d, J = 8,8 Hz, 0,18H), 6,60 (d, J = 8,7 Hz, 0,77H), 5,80 (s, 0,35H), 5,54 (s, 1,54H), 3,59 (d, J = 8,5 Hz, 0,2H), 3,53 (d, J = 8,4 Hz, 0,84H), 3,44 (d, J = 8,5 Hz, 0,17H), 3,41 - 3,35 (m, 0,93H), 3,34 (m, J = 4,5 Hz, 3,2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,34, -117,36
F1107	138-143		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{33}H_{29}Cl_5F_3N_3O_6$, 795,0451; theo thực nghiệm, 795,0445	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,82 (s, 1H), 10,44 (s, 1H), 7,92 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,86 (td, J = 8,8, 5,7 Hz, 1H), 7,68 (dd, J = 7,1, 2,1 Hz, 1H), 7,61 (d, J = 8,9 Hz, 1H), 7,53 - 7,41 (m, 2H), 7,30 (td, J = 9,3, 1,7 Hz, 1H), 3,74 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,60 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 1,41 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,27, -123,43, -127,12
F1108	175-180		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{23}H_{14}Cl_3F_3N_2O_2$, 512,0073; theo thực nghiệm, 512,0075	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,86 (s, 1H), 10,63 (s, 1H), 8,02 (td, J = 9,0, 6,0 Hz, 1H), 7,74 - 7,65 (m, 3H), 7,55 - 7,35 (m, 4H), 7,27 (td, J = 8,9, 1,5 Hz, 1H), 7,20 - 7,12 (m, 1H), 3,63 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 3,59 (d, J = 8,6 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,29, -118,42, -118,42, -123,75, -123,76
F1109	103-112		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{33}H_{29}Cl_3F_5N_3O_6$, 763,1042; theo thực nghiệm, 763,1035	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,84 (s, 1H), 10,63 (s, 1H), 8,03 (td, J = 9,0, 5,9 Hz, 1H), 7,83 (td, J = 8,8, 5,7 Hz, 1H), 7,68 (dd, J = 7,1, 2,1 Hz, 1H), 7,55 - 7,39 (m, 2H), 7,35 - 7,22 (m, 2H), 3,62 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,59 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 1,40 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,29, -118,21, -123,24, -123,39, -127,10
F1110	120-125		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{23}H_{13}Cl_5F_3N_3O_2$, 594,9402; theo thực nghiệm, 594,9400	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,47 (s, 1H), 10,41 (s, 1H), 7,90 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,68 (dd, J = 7,1, 2,1 Hz, 1H), 7,58 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,53 - 7,41 (m, 2H), 6,96 - 6,88 (m, 2H), 5,32 (s, 2H), 3,74 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,59 (d, J = 15,9 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,27, -134,03, -134,06, -138,68, -138,72
F1111	81-90		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{23}H_{13}Cl_3F_5N_3O_2$, 562,9994; theo thực nghiệm, 562,9990	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,61 (s, 1H), 10,50 (s, 1H), 8,01 (td, J = 8,9, 5,9 Hz, 1H), 7,68 (dd, J = 7,1, 2,1 Hz, 1H), 7,57 - 7,39 (m, 2H), 7,24 (td, J = 8,8, 1,5 Hz, 1H), 7,04 - 6,80 (m, 2H), 5,34 (s, 2H), 3,62 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,59 (d, J = 8,8 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,29, -118,34, -118,35, -123,59, -123,60, -133,76, -133,80, -138,80, -138,83
F1112			ESIMS m/z 612 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (500 MHz, Metanol-d_4) δ 7,95 - 7,59 (m, 4H), 7,56 - 7,31 (m, 2H), 7,23 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 6,99 - 6,60 (m, 2H), 6,54 (d, J = 7,7 Hz, 1H), 3,68 - 3,56 (m, 1H), 3,39 (s, 3H), 3,28 - 3,16 (m, 2H); ^{19}F NMR (471 MHz, Metanol-d_4) δ -62,87 (d, J = 12,5 Hz), -117,85 (pq, J = 12,6, 5,7 Hz), -132,21, -133,45 (ddd, J = 15,5, 10,3, 5,5 Hz), -139,42, -139,99
F1113			ESIMS m/z 638 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (500 MHz, Metanol-d_4) δ 8,00 - 7,63 (m, 3H), 7,48 (m, 1H), 7,41 - 7,32 (m, 1H), 7,23 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 6,94 - 6,60 (m, 1H), 6,55 (s, 1H), 6,04 - 5,72 (m, 1H), 5,27 - 5,15 (m, 2H), 4,71 - 4,54 (m, 1H), 4,31 - 4,05 (m, 1H), 3,68 - 3,55 (m, 1H), 3,23 (m, 1H); ^{19}F NMR (471 MHz, Metanol-d_4) δ -62,87 (d, J = 12,8 Hz), -117,84 (ddt, J = 22,0, 16,1, 7,7 Hz), -131,98, -133,29 (ddd, J = 15,6, 10,3, 5,6 Hz), -137,67, -138,47
F1114			ESIMS m/z 636 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (500 MHz, Metanol-d_4) δ 8,02 - 7,62 (m, 3H), 7,49 (m, 1H), 7,41 - 7,32 (m, 1H), 7,24 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 6,99 - 6,60 (m, 2H), 4,90 (s, 1H), 4,60 - 4,25 (m, 1H), 3,70 - 3,55 (m, 1H), 3,29 - 3,14 (m, 1H), 2,74 - 2,60 (m, 1H), 2,15 (s, 3H); ^{19}F NMR (471 MHz, Metanol-d_4) δ -62,88 (d, J = 12,5 Hz), -117,85 (ddp, J = 19,1, 12,9, 7,0, 6,0 Hz), -131,59, -132,87 (ddd, J = 15,8, 10,4, 5,6 Hz), -137,76, -138,48

F1115			ESIMS m/z 758 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,18 (s, 1H), 9,46 (s, 1H), 8,16 - 7,99 (m, 2H), 7,92 (d, J = 8,1 Hz, 3H), 7,83 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,67 (dd, J = 8,2, 2,2 Hz, 1H), 7,49 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,11 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 1,47 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -63,00, -124,20, -129,99
F1116			ESIMS m/z 658 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,20 (s, 1H), 9,27 (s, 1H), 8,01 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,94 - 7,87 (m, 2H), 7,81 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,65 (dd, J = 8,3, 2,1 Hz, 1H), 7,47 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,37 (td, J = 8,6, 5,5 Hz, 1H), 6,91-6,87 (dd, J = 19,6, 2,1 Hz, 1H), 4,77 (d, J = 8,5 Hz, 2H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -62,97, -137,14, -144,17
F1117				
F1118			ESIMS m/z 599 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,19 (s, 1H), 9,46 (s, 1H), 8,19 (td, J = 9,0, 6,0 Hz, 1H), 8,03 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,87 - 7,74 (m, 4H), 7,49 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,20 - 7,02 (m, 2H), 3,77 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -63,25, -115,64, -122,08
F1119			ESIMS m/z 714 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,19 (s, 1H), 9,47 (s, 1H), 8,12 - 7,99 (m, 2H), 7,93 (s, 1H), 7,86 - 7,74 (m, 4H), 7,48 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,10 (td, J = 9,3, 1,9 Hz, 1H), 3,77 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 1,47 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -63,22, -124,05, -129,90
F1120	125-148		ESIMS m/z 676,1 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,39 (s, 1H), 11,03 (d, J = 30,8 Hz, 2H), 7,92 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,84 - 7,52 (m, 6H), 7,43 (dd, J = 8,5, 2,1 Hz, 1H), 3,60 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -73,81, -117,36
F1121	118-130		ESIMS m/z 658 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,95 (s, 1H), 10,73 (s, 1H), 10,37 (s, 1H), 7,94 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,80 - 7,53 (m, 5H), 7,44 (dt, J = 8,4, 2,9 Hz, 2H), 7,28 (t, J = 8,8 Hz, 1H), 3,60 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -74,01, -115,31
F1122	138-150		ESIMS m/z 674,9 ([M+H$_2$O]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,00 (d, J = 13,2 Hz, 2H), 10,62 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,77 (dd, J = 9,0, 2,5 Hz, 2H), 7,69 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,57 (dd, J = 16,3, 9,3 Hz, 3H), 7,43 (dd, J = 8,5, 2,1 Hz, 1H), 6,65 (s, 0H), 6,52 (s, 0H), 6,39 (s, 0H), 3,60 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -117,01, -125,75
F1123	152-178		ESIMS m/z 640 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,96 (s, 1H), 10,29 (s, 1H), 10,07 (s, 1H), 7,96 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,81 - 7,47 (m, 6H), 7,43 (dd, J = 8,5, 2,1 Hz, 1H), 7,21 (td, J = 8,5, 2,9 Hz, 1H), 6,57 (s, 0H), 6,43 (s, 1H), 6,30 (s, 0H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -115,21, -126,15
F1124	235-238		ESIMS m/z 622 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,95 (d, J = 20,1 Hz, 2H), 9,61 (s, 1H), 7,90 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,77 (dd, J = 8,7, 2,4 Hz, 2H), 7,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,59 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,54 - 7,38 (m, 3H), 3,60 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,05 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -117,03
F1125	137-159		ESIMS m/z 604 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,96 (s, 1H), 9,91 (s, 1H), 9,40 (s, 1H), 8,00 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,84 - 7,37 (m, 6H), 7,07 (td, J = 8,4, 3,0 Hz, 1H), 3,60 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,08 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -115,50
F1126	127-144		ESIMS m/z 730 ([M+Na]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,95 (s, 1H), 10,70 (s, 1H), 10,23 (s, 1H), 8,01 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,80 - 7,65 (m, 3H), 7,59 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,55 - 7,39 (m, 3H), 7,27 (td, J = 8,5, 2,9 Hz, 1H), 3,60 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -114,56
F1127			ESIMS m/z 614 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,18 (s, 1H), 9,27 (s, 1H), 8,01 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,87 - 7,74 (m, 4H), 7,47 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,38 (td, J = 8,6, 5,6 Hz, 1H), 6,89 (ddd, J = 10,9, 9,1, 2,0 Hz, 1H), 4,77 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 3,77 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -63,24, -137,23, -144,24

F1128			ESIMS m/z 614 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,21 (s, 1H), 9,15 (s, 1H), 8,68 (s, 1H), 7,91 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,74 (dd, J = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,52 - 7,38 (m, 5H), 7,07 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 3,64 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,41 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,22 - 2,08 (m, 9H)
F1129			ESIMS m/z 744 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,17 (s, 1H), 9,10 (s, 1H), 8,01 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,84 - 7,69 (m, 2H), 7,55 - 7,37 (m, 4H), 7,26 - 7,09 (m, 2H), 4,20 (t, J = 5,6 Hz, 2H), 3,88 (t, J = 5,6 Hz, 2H), 3,65 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,41 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,37 (s, 3H), 1,96 (s, 3H), 1,44 (s, 9H); ^{13}C NMR (101 MHz, axeton-d$_6$) δ 170,03, 164,76, 162,45, 162,37, 154,19, 140,15, 137,86, 137,76, 137,38, 137,36, 134,72, 133,92, 133,82, 132,20, 132,09, 130,28, 129,07, 127,87, 127,84, 126,35, 124,98, 124,92, 124,84, 124,73, 121,69, 121,60, 119,88, 79,72, 61,95, 61,65, 48,81, 39,20, 39,17, 37,52, 27,64, 19,98, 17,54
F1130			ESIMS m/z 602 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,18 (s, 1H), 8,84 (s, 1H), 7,98 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,76 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,52 - 7,41 (m, 4H), 7,28 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 6,58 - 6,47 (m, 2H), 4,82 (s, 1H), 3,85 (s, 1H), 3,73 (q, J = 5,6, 5,0 Hz, 2H), 3,65 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,41 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,22 (t, J = 5,7 Hz, 2H), 2,28 (s, 3H); ^{13}C NMR (101 MHz, axeton-d$_6$) δ 165,00, 162,43, 162,34, 147,59, 137,87, 137,81, 137,72, 137,41, 134,70, 133,92, 130,19, 127,83, 126,84, 126,78, 125,15, 124,93, 121,39, 119,80, 114,03, 110,16, 61,95, 60,37, 59,66, 46,10, 39,19, 37,51, 17,85
F1133			ESIMS m/z 546 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,94 (s, 1H), 9,99 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,77 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,71 (dd, J = 7,1, 1,9 Hz, 1H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,52 - 7,40 (m, 2H), 7,21 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 6,97 (ddd, J = 11,0, 8,2, 1,4 Hz, 1H), 6,62 (td, J = 8,1, 5,9 Hz, 1H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -117,28, -132,67
F1134			ESIMS m/z 564 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,94 (s, 1H), 9,84 (s, 1H), 7,91 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,84 - 7,65 (m, 2H), 7,55 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,51 - 7,39 (m, 3H), 6,74 (dd, J = 12,9, 8,0 Hz, 1H), 5,12 (s, 2H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -117,28, -141,37 (d, J = 24,4 Hz), -153,51 (d, J = 24,4 Hz)
F1135			ESIMS m/z 560 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,93 (s, 1H), 10,08 (s, 1H), 7,87 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,73 (ddd, J = 12,1, 7,8, 2,2 Hz, 2H), 7,60 - 7,40 (m, 3H), 7,09 (d, J = 7,1 Hz, 1H), 6,90 (d, J = 11,1 Hz, 1H), 5,39 (s, 2H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,07 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -117,28
F1136	138-143		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{24}H_{16}Cl_3F_3N_2O_2$, 526,0029; theo thực nghiệm, 526,0233	
F1137	90-96		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{24}H_{15}Cl_3F_4N_2O_2$, 544,0135; theo thực nghiệm, 544,0136	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,79 (s, 1H), 10,15 (s, 1H), 7,88 - 7,66 (m, 4H), 7,53 - 7,43 (m, 2H), 7,37 (ddd, J = 11,1, 9,1, 2,8 Hz, 1H), 7,17 - 7,09 (m, 1H), 3,57 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,41 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,31 (d, J = 1,9 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -113,33, -113,35, -117,30, -117,32, -123,52
F1138	151-154		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{34}H_{32}Cl_3F_4N_3O_6$, 759,1293; theo thực nghiệm, 759,1282	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,79 (s, 1H), 10,30 (s, 1H), 7,80 (dd, J = 5,8, 2,7 Hz, 1H), 7,72 (ddd, J = 12,9, 6,7, 2,4 Hz, 3H), 7,53 - 7,41 (m, 2H), 7,35 - 7,20 (m, 1H), 3,57 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,41 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,35 - 2,28 (m, 3H), 1,40 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -117,30, -123,52, -123,67, -126,46
F1139	152-157		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{26}H_{20}Cl_3F_2N_3O_3$, 565,0538; theo thực nghiệm, 565,0538	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,77 (s, 1H), 10,35 (s, 1H), 9,92 (s, 1H), 7,74 - 7,68 (m, 3H), 7,63 (d, J = 9,1 Hz, 2H), 7,58 - 7,52 (m, 2H), 7,51 - 7,41 (m, 2H), 3,57 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,41 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,35 - 2,27 (m, 3H), 2,03 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -117,31, -124,42
F1140	170-173	(màng mỏng) 3266 (w), 1642 (m), 1588 (m), 1538 (m), 1505 (s), 1466 (s)	HRMS-ESI (m/z)[M+H]$^+$ tính toán cho $C_{23}H_{16}Cl_3F_2IN_3O_2$, 637,9289; theo thực nghiệm, 637,9290	^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,96 (br s, 1H), 10,16 (br s, 1H), 7,88 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,76-7,80 (m, 2H), 7,74 (dd, J = 8,5, 2,5 Hz, 1H), 7,53 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 7,19-7,23 (m, 2H), 6,90 (m, 1H), 6,79 (m, 1H), 5,30 (br s, 2H), 3,51 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,35 (d, J = 8,5 Hz, 1H)

F1141		(màng mỏng) 3267 (w), 3060 (w), 1643 (m), 1588 (m), 1540 (s), 1504 (s), 1468 (s)	HRMS-ESI (m/z)[M+H]$^+$ tính toán cho $C_{23}H_{16}Cl_3F_2IN_3O_2$, 637,9289; theo thực nghiệm, 637,9291	^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,92 (br s, 1H), 10,16 (br s, 1H), 7,89 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,80 (br s, 1H), 7,71-7,75 (m, 2H), 7,54 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 7,44 (br d, J = 7,9 Hz, 1H), 7,22 (t, J = 7,9 Hz, 1H), 6,90 (m, 1H), 6,80 (m, 1H), 5,30 (br s, 2H), 3,54 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,40 (d, J = 8,5 Hz, 1H)
F1142	171-173	(màng mỏng) 3260 (w), 1714 (m), 1648 (m), 1605 (w), 1549 (m), 1505 (m), 1474 (m)	HRMS-ESI (m/z)[M+H]$^+$ tính toán cho $C_{23}H_{16}Cl_3F_7N_3O_2S$, 637,9885; theo thực nghiệm, 637,9886	^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,00 (br s, 1H), 10,17 (br s, 1H), 7,94-7,99 (m, 2H), 7,89 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 8,8, 2,5 Hz, 1H), 7,64-7,69 (m, 2H), 7,54 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 6,90 (m, 1H), 6,80 (m, 1H), 5,30 (br s, 2H), 3,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,4 Hz, 1H)
F1143		(màng mỏng) 3270 (w), 1644 (m), 1606 (m), 1588 (m), 1542 (m), 1505 (m), 1468 (m)	HRMS-ESI (m/z)[M+H]$^+$ tính toán cho $C_{23}H_{16}Cl_3F_7N_3O_2S$, 637,9885; theo thực nghiệm, 637,9888	^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,96 (br s, 1H), 10,17 (br s, 1H), 7,99 (br s, 1H), 7,88-7,93 (m, 2H), 7,72-7,77 (m, 2H), 7,68 (br t, J = 8 Hz, 1H), 7,54 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 6,90 (m, 1H), 6,80 (m, 1H), 5,30 (br s, 2H), 3,74 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,5 Hz, 1H)
F1144			ESIMS m/z 661 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,17 (s, 1H), 8,82 (s, 1H), 7,98 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,88 - 7,74 (m, 3H), 7,53 - 7,42 (m, 2H), 7,31 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 6,61 - 6,50 (m, 2H), 5,02 (s, 1H), 4,22 (t, J = 5,8 Hz, 2H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,46 - 3,36 (m, 3H), 2,29 (s, 3H), 2,01 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,86, -117,62
F1145			ESIMS m/z 619 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,19 (s, 1H), 8,85 (s, 1H), 7,99 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,87 - 7,72 (m, 3H), 7,54 - 7,41 (m, 2H), 7,28 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 6,58 - 6,48 (m, 2H), 4,82 (s, 1H), 3,85 (s, 1H), 3,77 - 3,61 (m, 3H), 3,42 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,22 (t, J = 5,7 Hz, 2H), 2,28 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,81, -117,63
F1146	152-172		ESIMS m/z 685 ([M-Cl]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,01 (d, J = 22,2 Hz, 2H), 10,76 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,77 (dd, J = 9,0, 2,5 Hz, 2H), 7,69 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,64 - 7,52 (m, 3H), 7,43 (dd, J = 8,6, 2,1 Hz, 1H), 3,60 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -117,66
F1147			ESIMS m/z 633 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,05 (s, 1H), 9,32 (s, 1H), 8,04 (td, J = 8,9, 6,0 Hz, 1H), 7,88 (t, J = 2,5 Hz, 2H), 7,79 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,66 (dd, J = 8,8, 2;6 Hz, 1H), 7,33 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,00 (ddd, J = 11,2, 8,8, 2,8 Hz, 1H), 6,92 (tt, J = 8,8, 2,2 Hz, 1H), 3,62 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,38 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -63,27, -115,53, -122,00
F1148			ESIMS m/z 633 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,15 (s, 1H), 9,42 (s, 1H), 8,17 (td, J = 8,9, 6,0 Hz, 1H), 8,00 - 7,95 (m, 1H), 7,87 (dd, J = 13,9, 2,3 Hz, 2H), 7,71 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,44 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,19 - 7,01 (m, 2H), 3,65 (dd, J = 11,2, 1,1 Hz, 1H), 3,34 (d, J = 11,2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -63,24, -115,71, -122,10
F1149			ESIMS m/z 648 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,19 (s, 1H), 9,27 (s, 1H), 8,01 (dd, J = 6,3, 2,3 Hz, 2H), 7,93 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,80 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,47 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,37 (td, J = 8,6, 5,6 Hz, 1H), 6,88 (ddd, J = 10,9, 9,1, 2,0 Hz, 1H), 4,77 (s, 2H), 3,77 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,53 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -63,27, -137,15, -144,15
F1150			ESIMS m/z 648 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,14 (s, 1H), 9,23 (s, 1H), 8,05 - 7,95 (m, 1H), 7,89 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,82 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,72 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,43 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,35 (td, J = 8,6, 5,6 Hz, 1H), 6,88 (td, J = 9,8, 9,0, 2,1 Hz, 1H), 4,75 (d, J = 8,5 Hz, 2H), 3,69 - 3,63 (m, 1H), 3,33 (d, J = 11,2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -63,23, -137,28, -144,27
F1151	110-116		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{24}H_{16}Cl_3F_4N_3O_2$, 559,0244; theo thực nghiệm, 559,0245	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,78 (s, 1H), 9,94 (d, J = 1,9 Hz, 1H), 7,77 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,71 (td, J = 6,8, 2,3 Hz, 2H), 7,52 - 7,42 (m, 2H), 6,90 (t, J = 9,6 Hz, 1H), 6,82 (q, J = 8,1, 7,6 Hz, 1H), 5,29 (s, 2H), 3,57 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,41 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,38 - 2,23 (m, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -117,31, -123,71, -134,08, -134,11, -138,53, -138,56
F1152	248-251		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{23}H_{13}Cl_4F_3N_2O_2$, 545,9683; theo thực nghiệm, 545,9684	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,14 (s, 1H), 10,71 (s, 1H), 7,88 (dd, J = 11,3, 2,4 Hz, 1H), 7,77 - 7,67 (m, 3H), 7,63 (dd, J = 2,3, 1,2 Hz, 1H), 7,47 (dd, J = 8,2, 3,2 Hz, 2H), 7,28 - 7,17 (m, 2H), 3,60 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -112,55, -117,22, -118,17

F1153	236-239		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{23}H_{12}Cl_4F_4N_2O_2$, 563,9589; theo thực nghiệm, 563,9582	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,14 (s, 1H), 10,51 (s, 1H), 7,89 (dd, J = 11,3, 2,4 Hz, 1H), 7,82 - 7,70 (m, 2H), 7,65 (dd, J = 2,5, 1,2 Hz, 1H), 7,53 - 7,44 (m, 2H), 7,39 (ddd, J = 10,9, 9,1, 2,9 Hz, 1H), 7,20 - 7,08 (m, 1H), 3,60 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112,64, -112,96, -112,98, -117,23, -117,36, -117,37
F1154	152-156		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{25}H_{17}Cl_4F_2N_3O_3$, 584,9992; theo thực nghiệm, 584,9987	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,13 (s, 1H), 10,57 (s, 1H), 9,94 (s, 1H), 7,87 (dd, J = 11,3, 2,4 Hz, 1H), 7,75 - 7,69 (m, 1H), 7,64 - 7,59 (m, 3H), 7,56 (d, J = 9,1 Hz, 2H), 7,51 - 7,43 (m, 2H), 3,60 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,03 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112,63, -117,23
F1155	236-239		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{33}H_{29}Cl_4F_4N_3O_6$, 779,0747; theo thực nghiệm, 779,0738	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,14 (s, 1H), 10,61 (s, 1H), 7,90 (dd, J = 11,3, 2,4 Hz, 1H), 7,80 - 7,69 (m, 2H), 7,67 (dd, J = 2,4, 1,2 Hz, 1H), 7,52 - 7,44 (m, 2H), 7,29 (td, J = 9,2, 1,7 Hz, 1H), 3,60 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 1,41 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112,56, -117,22, -123,24, -126,64
F1156	231-241		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{23}H_{13}Cl_4F_4N_3O_2$, 578,9698; theo thực nghiệm, 578,9695	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,13 (s, 1H), 10,28 (s, 1H), 7,88 (dd, J = 11,3, 2,4 Hz, 1H), 7,77 - 7,69 (m, 1H), 7,63 (dd, J = 2,4, 1,2 Hz, 1H), 7,52 - 7,45 (m, 2H), 6,92 (ddd, J = 10,6, 8,9, 1,7 Hz, 1H), 6,82 (td, J = 8,4, 5,6 Hz, 1H), 5,33 (s, 2H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112,72, -117,23, -133,72, -133,76, -138,28, -138,31
F1157			ESIMS m/z 711 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,18 (s, 1H), 9,11 (s, 1H), 8,02 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,86 - 7,69 (m, 2H), 7,56 - 7,41 (m, 4H), 7,26 - 7,15 (m, 2H), 3,96 (t, J = 6,7 Hz, 2H), 3,66 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,76 (t, J = 6,7 Hz, 2H), 2,38 (s, 3H), 1,45 (s, 9H); ^{13}C NMR (101 MHz, axeton-d_6) δ 164,69, 162,46, 153,92, 139,06, 137,88, 137,79, 137,39, 134,71, 134,38, 132,29, 130,30, 129,17, 127,86, 127,84, 125,08, 124,91, 124,85, 124,75, 121,68, 119,86, 119,77, 118,02, 80,20, 61,93, 45,85, 39,21, 37,50, 17,52, 16,57
F1158			ESIMS m/z 629 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axetonitril-d_3) δ 9,23 (s, 1H), 8,12 (s, 1H), 7,89 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,72 (dd, J = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,57 - 7,38 (m, 4H), 7,23 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 6,66 - 6,47 (m, 2H), 6,21 (s, 1H), 5,67 (s, 1H), 4,87 (s, 1H), 3,60 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,36 (t, J = 6,6 Hz, 2H), 3,19 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,45 (t, J = 6,6 Hz, 2H), 2,25 (s, 3H)
F1159			ESIMS m/z 716 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,16 (s, 1H), 9,07 (s, 1H), 8,01 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,85 - 7,67 (m, 2H), 7,56 - 7,41 (m, 4H), 7,26 - 7,09 (m, 2H), 3,78 (t, J = 6,0 Hz, 2H), 3,66 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,50 (t, J = 6,0 Hz, 2H), 3,42 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,29 (s, 3H), 2,37 (s, 3H), 1,43 (s, 9H); ^{13}C NMR (101 MHz, axeton-d_6) δ 164,66, 162,44, 162,35, 154,15, 140,33, 137,87, 137,78, 137,45, 137,40, 134,71, 133,75, 133,65, 131,96, 131,85, 130,28, 129,03, 127,84, 124,95, 124,90, 124,64, 124,54, 121,65, 119,86, 119,78, 79,41, 69,82, 61,93, 57,74, 49,34, 39,21, 37,50, 17,53,
F1160			ESIMS m/z 639 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,19 (s, 1H), 9,28 (s, 1H), 8,94 (s, 1H), 8,05 (d, J = 2,6 Hz, 2H), 7,82 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,49 (s, 4H), 7,26 (t, J = 9,1 Hz, 1H), 3,66 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,17 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -119,75
F1161			ESIMS m/z 656 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,22 (s, 1H), 9,27 (s, 1H), 8,92 (s, 1H), 8,08 (d, J = 11,8 Hz, 1H), 8,07 (s, 1H), 7,83 (dd, J = 7,5, 4,5 Hz, 3H), 7,48 (t, J = 9,3 Hz, 2H), 7,27 (t, J = 9,1 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,17 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,87, -117,60, -119,88
F1162			ESIMS m/z 616 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 10,17 (s, 1H), 8,82 (s, 1H), 7,97 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,81 - 7,72 (m, 1H), 7,52 - 7,40 (m, 4H), 7,34 - 7,26 (m, 1H), 6,59 - 6,48 (m, 2H), 4,79 (s, 1H), 3,65 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,55 (t, J = 5,6 Hz, 2H), 3,41 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,32 (s, 5H), 2,28 (s, 3H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 167,62, 152,59, 143,11, 143,02, 142,62, 139,90, 139,09, 135,40, 133,05, 132,01, 130,48, 130,13, 126,58, 125,04, 119,20, 115,32, 76,12, 67,15, 63,01, 48,43, 44,39, 42,70, 23,05
F1163			ESIMS m/z 617 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,21 (s, 1H), 9,46 (s, 1H), 8,20 (tt, J = 9,0, 5,9 Hz, 1H), 8,03 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,80 (dt, J = 9,6, 2,2 Hz, 3H), 7,48 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,20 - 7,02 (m, 2H), 3,78 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -62,76, -112,79, -115,56, -122,02

F1164			ESIMS m/z 617 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,15 (s, 1H), 9,42 (s, 1H), 8,18 (tt, J = 8,9, 5,9 Hz, 1H), 7,87 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,77 (s, 1H), 7,80 - 7,67 (m, 2H), 7,44 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,19 - 7,01 (m, 2H), 3,66 (d, J = 11,2 Hz, 1H), 3,34 (d, J = 11,2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -62,73, -114,13, -115,73, -122,13
F1165			ESIMS m/z 716 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,17 (s, 1H), 8,83 (s, 1H), 7,96 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,76 (dd, J = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,64 (q, J = 8,3 Hz, 4H), 7,58 - 7,40 (m, 4H), 7,28 (dd, J = 8,5, 4,2 Hz, 1H), 6,57 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 6,50 (dd, J = 8,5, 2,7 Hz, 1H), 5,66 (s, 1H), 4,48 (s, 2H), 3,64 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,40 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 2,25 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -62,72
F1166			ESIMS m/z 693 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,16 (s, 1H), 8,86 (s, 1H), 8,24 - 8,11 (m, 2H), 8,00 - 7,92 (m, 1H), 7,79 - 7,71 (m, 1H), 7,70 - 7,59 (m, 2H), 7,51 - 7,39 (m, 4H), 7,28 (dd, J = 8,5, 4,1 Hz, 1H), 6,55 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 6,48 (dd, J = 8,5, 2,7 Hz, 1H), 5,75 (t, J = 6,3 Hz, 1H), 4,54 (d, J = 5,6 Hz, 2H), 3,63 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,38 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,25 (s, 3H); ^{13}C NMR (101 MHz, axeton-d$_6$) δ 162,43, 162,34, 148,88, 147,00, 146,73, 146,69, 137,81, 137,74, 137,71, 137,38, 134,70, 134,04, 133,98, 130,20, 127,98, 127,84, 127,81, 126,94, 126,89, 126,84, 125,64, 125,54, 124,92, 123,41, 123,20, 121,44, 121,36, 119,80, 119,71, 114,26, 110,27, 62,77, 61,94, 46,75, 39,18, 39,14, 37,51, 17,87
F1167			ESIMS m/z 632 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,21 (s, 1H), 9,27 (s, 1H), 8,00 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,85 - 7,75 (m, 3H), 7,47 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,37 (td, J = 8,6, 5,6 Hz, 1H), 6,89 (ddd, J = 10,9, 9,0, 2,0 Hz, 1H), 4,77 (d, J = 8,5 Hz, 2H), 3,77 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -62,76, -112,80, -137,13, -144,17
F1168			ESIMS m/z 632 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,14 (s, 1H), 9,23 (s, 1H), 7,84 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,77 (s, 1H), 7,80 - 7,68 (m, 2H), 7,43 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,35 (td, J = 8,6, 5,6 Hz, 1H), 6,88 (ddd, J = 10,9, 9,0, 2,1 Hz, 1H), 4,76 (d, J = 8,5 Hz, 2H), 3,70 - 3,52 (m, 1H), 3,34 (d, J = 11,2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -62,72, -114,12, -137,32, -144,27
F1169			ESIMS m/z 693 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,37 (s, 1H), 10,20 (s, 1H), 9,61 (s, 1H), 8,22 (td, J = 8,8, 5,7 Hz, 1H), 8,05 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,87 - 7,77 (m, 3H), 7,48 (t, J = 9,3 Hz, 2H), 7,25 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,88, -75,84, -117,57, -123,34, -128,52
F1170			ESIMS m/z 710 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,21 (d, J = 3,1 Hz, 2H), 9,59 (s, 1H), 8,21 (td, J = 8,8, 5,6 Hz, 1H), 8,05 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,87 - 7,77 (m, 3H), 7,48 (t, J = 9,4 Hz, 2H), 7,25 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,84, -64,49, -117,60, -123,43, -128,63
F1171			ESIMS m/z 595 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,19 (s, 1H), 9,46 (s, 1H), 8,03 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,89 - 7,83 (m, 1H), 7,81 (dd, J = 8,8, 2,7 Hz, 1H), 7,52 - 7,44 (m, 4H), 7,09 (ddd, J = 11,1, 9,4, 2,3 Hz, 1H), 4,00 (s, 3H), 3,66 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -134,04 (d, J = 6,3 Hz), -140,51 (d, J = 6,2 Hz)
F1172			ESIMS m/z 583 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,18 (s, 1H), 9,46 (s, 1H), 8,19 (td, J = 8,9, 6,0 Hz, 1H), 8,03 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,80 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,68 - 7,59 (m, 2H), 7,48 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,15 (ddd, J = 11,2, 8,7, 2,9 Hz, 1H), 7,12 - 7,02 (m, 1H), 3,69 - 3,61 (m, 1H), 3,42 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -115,56, -118,83, -122,01, -122,13
F1173			ESIMS m/z 583 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,11 (s, 1H), 9,42 (s, 1H), 8,18 (tt, J = 9,0, 5,9 Hz, 1H), 7,89 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 7,71 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,58 (dd, J = 6,4, 1,0 Hz, 2H), 7,44 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,10 (dddd, J = 30,1, 10,8, 8,7, 2,7 Hz, 2H), 3,55 (dd, J = 11,4, 1,4 Hz, 1H), 3,27 (d, J = 11,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -115,71, -120,00, -122,07, -122,19

F1174			ESIMS m/z 708 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,20 (s, 1H), 9,61 (s, 1H), 9,54 (s, 1H), 8,15 (td, J = 8,8, 5,6 Hz, 1H), 8,04 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,87 - 7,75 (m, 3H), 7,48 (t, J = 8,7 Hz, 2H), 7,19 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 6,66 (s, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,86, -117,59, -123,30, -128,58
F1175	118-127		ESIMS m/z 675 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,19 (s, 1H), 9,76 (s, 1H), 9,55 (s, 1H), 8,18 (tt, J = 8,7, 4,4 Hz, 1H), 8,04 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,82 (td, J = 8,4, 4,3 Hz, 3H), 7,48 (t, J = 8,7 Hz, 2H), 7,21 (td, J = 9,3, 1,9 Hz, 1H), 6,39 (d, J = 53,5 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,88, -117,60, -123,17, -127,10, -128,48
F1176			ESIMS m/z 648 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,14 (s, 1H), 8,78 (s, 1H), 7,96 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,79 (dt, J = 8,7, 1,8 Hz, 1H), 7,49 (s, 3H), 7,48 - 7,37 (m, 3H), 7,36 - 7,23 (m, 3H), 7,27 - 7,18 (m, 1H), 6,61 - 6,45 (m, 2H), 5,45 (s, 1H), 4,36 (s, 2H), 3,65 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,25 (s, 3H); ^{13}C NMR (101 MHz, axeton-d_6) δ 164,76, 162,40, 147,29, 140,39, 137,96, 137,82, 137,43, 134,70, 133,81, 130,19, 128,29, 127,85, 127,22, 126,73, 126,68, 126,66, 125,33, 124,91, 121,33, 119,79, 119,71, 114,13, 110,20, 61,93, 47,37, 39,20, 37,48, 17,85
F1177			ESIMS m/z 662 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,17 (s, 1H), 8,78 (d, J = 6,5 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,80 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,52 - 7,37 (m, 5H), 7,30 (s, 2H), 7,38 - 7,15 (m, 3H), 6,55 (ddt, J = 11,8, 6,3, 3,0 Hz, 2H), 4,89 (s, 1H), 3,66 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,47 - 3,33 (m, 3H), 2,92 (dd, J = 8,3, 6,5 Hz, 2H), 2,29 (s, 3H); ^{13}C NMR (101 MHz, axeton-d_6) δ 164,74, 162,40, 147,23, 140,02, 138,01, 137,84, 137,44, 134,70, 133,87, 130,19, 128,72, 128,32, 128,29, 127,84, 127,21, 126,79, 126,02, 125,23, 124,91, 121,32, 119,80, 113,90, 110,04, 61,94, 45,22, 39,20, 37,49, 35,40. 17,84
F1178			ESIMS m/z 676 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,20 (s, 1H), 8,80 (s, 1H), 8,13 (s, 1H), 7,98 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,79 (dd, J = 8,7, 2,7 Hz, 1H), 7,51 - 7,37 (m, 4H), 7,30 (s, 2H), 7,38 - 7,14 (m, 4H), 6,56 - 6,37 (m, 2H), 3,65 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,29 (dd, J = 7,2, 1,7 Hz, 2H), 3,09 (h, J = 7,0 Hz, 1H), 2,27 (s, 3H), 1,33 (d, J = 6,9 Hz, 3H); ^{13}C NMR (101 MHz, axeton-d_6) δ 164,84, 162,43, 161,65, 147,29, 145,36, 137,95, 137,85, 137,75, 137,44, 134,70, 133,87, 130,19, 128,40, 127,84, 127,18, 126,79, 126,74, 126,21, 125,09, 124,91, 121,36, 121,27, 119,81, 119,73, 113,88, 109,99, 61,96, 50,85, 39,18, 39,12, 37,50, 19,03, 17,84
F1179			ESIMS m/z 701 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,20 (s, 1H), 9,53 (s, 1H), 9,41 (s, 1H), 8,20 - 7,98 (m, 4H), 7,91 - 7,76 (m, 3H), 7,68 - 7,58 (m, 1H), 7,63 - 7,34 (m, 5H), 7,18 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H). ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,85, -117,65, -123,13, -128,69.
F1180			ESIMS m/z 602 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,94 (s, 1H), 10,44 (s, 1H), 7,96 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,81 - 7,71 (m, 2H), 7,63 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,61 - 7,48 (m, 4H), 3,64 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,53 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,33 (d, J = 28,4 Hz, 6H); ^{13}C NMR (101 MHz, DMSO-d_6) δ 163,15, 139,68, 138,23, 137,76, 134,73, 134,56, 131,78, 130,78, 128,38, 124,53, 124,49, 122,02, 121,89, 119,64, 62,64, 37,32, 16,00, 15,43
F1181			ESIMS m/z 598 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,18 (s, 1H), 9,27 (s, 1H), 8,00 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,79 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,68 - 7,59 (m, 2H), 7,46 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,37 (td, J = 8,6, 5,6 Hz, 1H), 6,88 (ddd, J = 10,9, 9,0, 2,0 Hz, 1H), 4,76 (d, J = 8,5 Hz, 2H), 3,65 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -118,82, -137,10, -144,13
F1182			ESIMS m/z 598 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,11 (s, 1H), 9,23 (s, 1H), 7,88 (dd, J = 10,1, 2,6 Hz, 1H), 7,75 - 7,66 (m, 1H), 7,58 (dd, J = 6,3, 1,0 Hz, 2H), 7,43 (dd, J = 8,8, 2,0 Hz, 1H), 7,35 (td, J = 8,6, 5,5 Hz, 1H), 6,88 (ddd, J = 10,9, 9,0, 2,1 Hz, 1H), 4,72 (s, 2H), 3,58 - 3,50 (m, 1H), 3,27 (d, J = 11,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -119,99, -137,27, -144,16, -144,34
F1183	228-231		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{24}H_{17}Cl_4FN_2O_2$, 524,0028; theo thực nghiệm, 524,0027	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,85 (s, 1H), 10,52 (s, 1H), 7,77 - 7,65 (m, 5H), 7,51 - 7,42 (m, 2H), 7,35 (t, J = 7,9 Hz, 2H), 7,11 (t, J = 7,3 Hz, 1H), 3,57 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,40 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,28

F1184	205-208		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{24}H_{16}Cl_4F_2N_2O_2$, 541,9934; theo thực nghiệm, 541,9933	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,86 (s, 1H), 10,59 (s, 1H), 7,72 (dtd, J = 9,1, 4,6, 4,1, 1,8 Hz, 5H), 7,53 - 7,40 (m, 2H), 7,27 - 7,11 (m, 2H), 3,57 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 2,40 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,28, -118,57
F1185	194-197		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{24}H_{15}Cl_4F_3N_2O_2$, 559,9840; theo thực nghiệm, 559,9838	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,86 (s, 1H), 10,36 (s, 1H), 7,82 - 7,65 (m, 4H), 7,56 - 7,42 (m, 2H), 7,42 - 7,34 (m, 1H), 7,20 - 7,07 (m, 1H), 3,57 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,40 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -113,29, -113,31, -117,22, -117,23, -117,28
F1186	167-173		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{26}H_{20}Cl_4FN_3O_3$, 581,0243; theo thực nghiệm, 581,0240	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,85 (s, 1H), 10,45 (s, 1H), 9,92 (s, 1H), 7,76 - 7,67 (m, 3H), 7,62 (d, J = 9,0 Hz, 2H), 7,54 (d, J = 9,0 Hz, 2H), 7,46 (dd, J = 7,8, 5,4 Hz, 2H), 3,57 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,39 (s, 3H), 2,03 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,29
F1187	121-127		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{34}H_{32}Cl_4F_3N_3O_6$, 775,0997; theo thực nghiệm, 775,0988	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,87 (s, 1H), 10,48 (s, 1H), 7,80 - 7,67 (m, 4H), 7,46 (dd, J = 8,0, 5,4 Hz, 2H), 7,34 - 7,22 (m, 1H), 3,57 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,40 (s, 3H), 1,40 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,28, -123,57, -126,57
F1188	120-125		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{24}H_{17}Cl_4FN_2O_2$, 524,0028; theo thực nghiệm, 524,0026	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,92 (s, 1H), 10,49 (s, 1H), 7,97 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,72 (tt, J = 5,3, 4,2, 1,6 Hz, 3H), 7,61 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,53 - 7,39 (m, 2H), 7,36 (t, J = 7,9 Hz, 2H), 7,12 (t, J = 7,5 Hz, 1H), 3,58 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,34 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,27
F1189	123-127		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{24}H_{16}Cl_4F_2N_2O_2$, 541,9934; theo thực nghiệm, 541,9933	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,92 (s, 1H), 10,56 (s, 1H), 7,96 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,81 - 7,67 (m, 3H), 7,61 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,55 - 7,39 (m, 2H), 7,21 (t, J = 8,9 Hz, 2H), 3,58 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,33 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,27, -118,52
F1190	108-112		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{24}H_{15}Cl_4F_3N_2O_2$, 559,9840; theo thực nghiệm, 559,9838	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,93 (s, 1H), 10,32 (s, 1H), 7,97 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,80 - 7,60 (m, 3H), 7,53 - 7,43 (m, 2H), 7,38 (ddd, J = 11,0, 9,0, 2,8 Hz, 1H), 7,19 - 7,09 (m, 1H), 3,58 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,36 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -113,00, -113,01, -116,89, -116,91, -117,27
F1191	162-170		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{26}H_{20}Cl_4FN_3O_3$, 581,0243; theo thực nghiệm, 581,0244	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,91 (s, 1H), 10,42 (s, 1H), 9,92 (s, 1H), 7,96 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,71 (dd, J = 7,2, 1,9 Hz, 1H), 7,66 - 7,58 (m, 3H), 7,55 (d, J = 9,0 Hz, 2H), 7,51 - 7,42 (m, 2H), 3,58 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,33 (s, 3H), 2,03 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,27
F1192	108-114		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{34}H_{32}Cl_4F_3N_3O_6$, 775,0997; theo thực nghiệm, 775,0990	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,93 (s, 1H), 10,43 (s, 1H), 7,97 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,80 - 7,62 (m, 3H), 7,53 - 7,42 (m, 2H), 7,28 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 3,58 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,37 (s, 3H), 1,40 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,27, -123,26, -123,27, -126,31, -126,31
F1193			ESIMS m/z 623 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,93 (s, 1H), 10,55 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,68 - 7,60 (m, 2H), 7,59 - 7,53 (m, 3H), 7,32 (t, J = 9,5 Hz, 1H), 3,62 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,43 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -129,69 (d, J = 3,1 Hz), -132,69 (d, J = 3,2 Hz)
F1194	212-217		ESIMS m/z 531 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,02 (s, 1H), 10,60 (s, 1H), 8,09 (dd, J = 6,4, 2,7 Hz, 1H), 7,83 - 7,66 (m, 4H), 7,54 - 7,31 (m, 4H), 7,19 - 7,10 (m, 1H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,24, -123,09
F1195	207-209		ESIMS m/z 546 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,03 (s, 1H), 10,66 (s, 1H), 8,09 (dd, J = 6,4, 2,6 Hz, 1H), 7,88 - 7,63 (m, 4H), 7,56 - 7,37 (m, 2H), 7,22 (t, J = 8,9 Hz, 2H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,23, -118,10, -123,04
F1196	169-173		ESIMS m/z 661 ([M+OH+DMSO-d_6]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,03 (s, 1H), 10,39 (s, 1H), 8,10 (dd, J = 6,3, 2,7 Hz, 1H), 7,91 - 7,66 (m, 3H), 7,54 - 7,33 (m, 3H), 7,14 (td, J = 8,5, 2,3 Hz, 1H), 3,60 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -113,01 (d, J = 6,0 Hz), -117,24, -117,42 (d, J = 6,1 Hz), -122,36

F1197	154-170		ESIMS m/z 586 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,02 (s, 1H), 10,52 (s, 1H), 9,94 (s, 1H), 8,08 (dd, J = 6,4, 2,6 Hz, 1H), 7,77 (dd, J = 5,3, 2,6 Hz, 1H), 7,74 - 7,67 (m, 1H), 7,66 - 7,52 (m, 4H), 7,51 - 7,41 (m, 2H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,03 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,25, -123,06
F1198	132-149		ESIMS m/z 780 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,03 (s, 1H), 10,52 (s, 1H), 8,10 (dd, J = 6,3, 2,6 Hz, 1H), 7,93 - 7,62 (m, 3H), 7,58 - 7,40 (m, 2H), 7,37 - 7,22 (m, 1H), 6,94 - 6,66 (m, 1H), 5,12 (s, 1H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 1,41 (s, 19H), 1,39 (s, 7H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,24, -122,32, -123,33, -126,62, -137,98 (d, J = 3,7 Hz), -141,11 (d, J = 3,9 Hz)
F1199			ESIMS m/z 763 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,96 (s, 1H), 10,43 (s, 1H), 9,73 (s, 1H), 7,91 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,79 - 7,72 (m, 2H), 7,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,66 - 7,57 (m, 1H), 7,55 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,47 - 7,40 (m, 1H), 7,18 (t, J = 9,3 Hz, 1H), 6,86 (s, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,97 (q, J = 6,6 Hz, 2H), 2,39 - 2,28 (m, 2H), 1,69 (t, J = 7,4 Hz, 2H), 1,38 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120,50, -124,51
F1200			ESIMS m/z 741 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,94 (s, 1H), 9,93 (s, 1H), 9,86 (s, 1H), 7,90 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 8,8, 2,4 Hz, 2H), 7,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,54 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,51 (s, 1H), 7,46 - 7,39 (m, 2H), 7,28 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 6,88 - 6,80 (m, 1H), 3,62 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,96 (q, J = 6,6 Hz, 2H), 2,29 (t, J = 7,6 Hz, 2H), 2,25 (s, 3H), 1,73 - 1,63 (m, 2H), 1,38 (s, 9H)
F1201			ESIMS m/z 665 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,97 (s, 1H), 10,42 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 8,2, 2,4 Hz, 2H), 7,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,65 - 7,51 (m, 2H), 7,43 (dd, J = 8,5, 2,1 Hz, 1H), 7,24 - 7,13 (m, 1H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,61 (t, J = 6,9 Hz, 2H), 2,39 (t, J = 7,4 Hz, 2H), 1,68 (p, J = 7,3 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120,50, -124,47
F1202		(màng mỏng) 3258, 2926, 1651, 1588, 1503	ESIMS m/z 643 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,97 (s, 1H), 9,94 (s, 1H), 9,91 (s, 1H), 7,91 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 8,4, 2,4 Hz, 2H), 7,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,58 - 7,48 (m, 2H), 7,43 (ddd, J = 6,9, 4,2, 2,1 Hz, 2H), 7,28 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 3,62 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,48 (d, J = 8,5 Hz, 1H). 2,58 (t, J = 6,9 Hz, 2H), 2,33 (t, J = 7,4 Hz, 2H), 2,25 (s, 3H), 1,66 (p, J = 7,1 Hz, 2H)
F1203			ESIMS m/z 581 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,92 (s, 1H), 10,32 (bs, 1H), 10,30 (s, 1H), 7,89 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, J = 1,8 Hz, 1H), 7,58 - 7,52 (m, 3H), 7,15 - 6,99 (m, 2H), 3,62 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -135,11 (d, J = 10,9 Hz), -138,91 (d, J = 10,1 Hz)
F1204			ESIMS m/z 719 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,21 (s, 1H), 9,53 (s, 1H), 9,45 (s, 1H), 8,21 - 8,07 (m, 3H), 8,04 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,87 - 7,78 (m, 3H), 7,48 (t, J = 8,5 Hz, 2H), 7,32 (t, J = 8,8 Hz, 2H), 7,18 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,88, -109,41, -117,65, -123,14, -128,67
F1205			ESIMS m/z 731 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,22 (s, 1H), 9,52 (s, 1H), 9,27 (s, 1H), 8,17 - 8,02 (m, 3H), 8,02 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,87 - 7,78 (m, 3H), 7,48 (dd, J = 8,7, 3,2 Hz, 2H), 7,15 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 7,11 - 7,02 (m, 2H), 3,89 (s, 3H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,87, -117,64, -123,07, -128,67
F1206			ESIMS m/z 702 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,24 (s, 1H), 9,66 (s, 1H), 9,59 (s, 1H), 9,25 (d, J = 2,3 Hz, 1H), 9,17 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 8,80 (dt, J = 4,9, 1,6 Hz, 1H), 8,37 (ddt, J = 21,4, 7,9, 2,0 Hz, 2H), 8,14 (td, J = 8,8, 5,6 Hz, 1H), 8,05 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,87 - 7,77 (m, 2H), 7,62 - 7,43 (m, 2H), 7,20 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,87, -117,59, -122,96, -128,41
F1207	232-234		ESIMS m/z 513 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,05 (s, 1H), 10,59 (s, 1H), 7,95 (ddd, J = 12,6, 6,8, 2,5 Hz, 1H), 7,77 - 7,60 (m, 4H), 7,53 - 7,34 (m, 4H), 7,20 - 7,10 (m, 1H), 3,60 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,24, -135,59 (d, J = 24,0 Hz), -145,33 (d, J = 23,8 Hz)
F1208	204-210		ESIMS m/z 530 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,05 (s, 1H), 10,65 (s, 1H), 7,95 (ddd, J = 12,4, 6,8, 2,6 Hz, 1H), 7,72 (ddt, J = 8,6, 6,1, 3,4 Hz, 3H), 7,68 - 7,62 (m, 1H), 7,52 - 7,40 (m, 2H), 7,22 (t, J = 8,9 Hz, 2H), 3,60 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,24, -118,10, -135,56 (d, J = 23,9 Hz), -145,31 (d, J = 24,0 Hz)

F1209	184-188		ESIMS m/z 551 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,05 (s, 1H), 10,37 (s, 1H), 8,01 - 7,90 (m, 1H), 7,81 - 7,66 (m, 3H), 7,54 - 7,33 (m, 3H), 7,20 - 7,09 (m, 1H), 3,60 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112,96 (d, J = 6,1 Hz), -117,25, -117,31 (d, J = 6,1 Hz), -135,66 (d, J = 23,8 Hz), -144,76 (d, J = 23,9 Hz)
F1210	153-159		ESIMS m/z 570 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,04 (s, 1H), 10,51 (s, 1H), 9,94 (s, 1H), 7,94 (ddd, J = 12,4, 6,9, 2,6 Hz, 1H), 7,71 (dd, J = 7,1, 1,9 Hz, 1H), 7,67 - 7,53 (m, 5H), 7,51 - 7,41 (m, 2H), 3,60 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 2,03 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,25, -135,65 (d, J = 24,2 Hz), -145,33 (d, J = 24,1 Hz)
F1211	130-140		ESIMS m/z 764 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,05 (s, 1H), 10,49 (s, 1H), 8,04 - 7,90 (m, 1H), 7,82 - 7,67 (m, 3H), 7,54 - 7,41 (m, 2H), 7,28 (t, J = 9,0 Hz, 1H), 3,59 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 1,41 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,25, -123,29, -126,49, -135,59 (d, J = 23,9 Hz), -137,99 (d, J = 3,7 Hz), -141,11 (d, J = 3,9 Hz), -144,71 (d, J = 23,7 Hz)
F1212	233-235		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{24}H_{14}Cl_4F_4N_2O_2$, 577,9746; theo thực nghiệm, 577,9745	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,24 (s, 1H), 10,72 (s, 1H), 8,28 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 8,08 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,82 - 7,67 (m, 3H), 7,53 - 7,44 (m, 2H), 7,42 - 7,35 (m, 2H), 7,15 (tt, J = 7,5, 1,2 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61,39, -117,19
F1213	227-229		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{24}H_{17}Cl_3F_2N_2O_3$, 524,0273; theo thực nghiệm, 524,0275	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,94 (s, 1H), 10,38 (s, 1H), 7,81 (dd, J = 13,4, 2,5 Hz, 1H), 7,76 - 7,68 (m, 3H), 7,56 (dd, J = 2,6, 1,4 Hz, 1H), 7,51 - 7,42 (m, 2H), 7,40 - 7,33 (m, 2H), 7,12 (tt, J = 7,4, 1,2 Hz, 1H), 3,89 (d, J = 1,1 Hz, 3H), 3,58 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,28, -128,01
F1214	244-247		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{24}H_{12}Cl_4F_5N_2O_2$, 595,9651; theo thực nghiệm, 595,9649	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,24 (s, 1H), 10,78 (s, 1H), 8,28 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 8,09 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,79 - 7,65 (m, 3H), 7,56 - 7,41 (m, 2H), 7,23 (t, J = 8,9 Hz, 2H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61,41, -117,19, -118,05
F1215	219-222		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{24}H_{12}Cl_4F_6N_2O_2$, 613,9557; theo thực nghiệm, 613,9563	d 11,24 (s, 1H), 10,60 (s, 1H), 8,29 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 8,10 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,82 (td, J = 8,9, 6,1 Hz, 1H), 7,77 - 7,68 (m, 1H), 7,54 - 7,46 (m, 2H), 7,40 (ddd, J = 10,8, 9,0, 2,8 Hz, 1H), 7,22 - 7,11 (m, 1H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61,41, -112,96, -112,98, -117,20, -117,74, -117,75
F1216	163-168		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{26}H_{17}Cl_4F_4N_3O_3$, 634,9960; theo thực nghiệm, 634,9956	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,23 (s, 1H), 10,64 (s, 1H), 9,95 (s, 1H), 8,27 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 8,06 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,72 (dd, J = 7,5, 1,8 Hz, 1H), 7,59 (q, J = 9,0 Hz, 4H), 7,54 - 7,40 (m, 2H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,03 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61,39, -117,20
F1217	138-143		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{34}H_{29}Cl_4F_6N_3O_6$, 829,0715; theo thực nghiệm, 829,0706	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,24 (s, 1H), 10,70 (s, 1H), 8,29 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 8,12 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 7,81 (q, J = 8,5 Hz, 1H), 7,75 - 7,69 (m, 1H), 7,52 - 7,44 (m, 2H), 7,34 - 7,26 (m, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 1,40 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61,42, -117,20, -123,22, -126,96
F1218	216-218		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{24}H_{16}Cl_3F_3N_2O_3$, 542,0179; theo thực nghiệm, 542,0182	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,94 (s, 1H), 10,43 (s, 1H), 7,88 - 7,64 (m, 4H), 7,57 (dd, J = 2,6, 1,4 Hz, 1H), 7,51 - 7,40 (m, 2H), 7,26 - 7,15 (m, 2H), 3,89 (d, J = 1,1 Hz, 3H), 3,58 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,28, -118,52, -127,98
F1219	210-214		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{24}H_{15}Cl_3F_4N_2O_3$, 560,0084; theo thực nghiệm, 560,0086	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,98 (s, 1H), 10,25 (s, 1H), 7,98 (td, J = 9,0, 6,2 Hz, 1H), 7,89 (dd, J = 13,3, 2,6 Hz, 1H), 7,77 (dd, J = 2,7, 1,4 Hz, 1H), 7,71 (dd, J = 7,2, 1,9 Hz, 1H), 7,52 - 7,37 (m, 3H), 7,15 (ddt, J = 10,7, 8,5, 1,9 Hz, 1H), 3,97 (d, J = 1,3 Hz, 3H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,6 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -113,91, -113,92, -117,28, -120,18, -120,19, -120,20, -127,74

F1220	126-134		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{26}H_{20}Cl_3F_2N_3O_4$, 581,0487; theo thực nghiệm, 581,0488	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,93 (s, 1H), 10,30 (s, 1H), 9,93 (s, 1H), 7,80 (dd, J = 13,3, 2,5 Hz, 1H), 7,71 (dd, J = 7,1, 1,9 Hz, 1H), 7,65 - 7,60 (m, 2H), 7,59 - 7,52 (m, 3H), 7,51 - 7,42 (m, 2H), 3,89 (d, J = 1,1 Hz, 3H), 3,58 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,03 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,29, -128,06
F1221	100-106		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{34}H_{32}Cl_3F_4N_3O_7$, 775,1242; theo thực nghiệm, 775,1234	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,97 (s, 1H), 10,31 (s, 1H), 7,89 (ddd, J = 15,8, 11,0, 4,2 Hz, 2H), 7,71 (dd, J = 7,3, 1,9 Hz, 2H), 7,52 - 7,43 (m, 2H), 7,33 - 7,22 (m, 1H), 3,95 (d, J = 1,3 Hz, 3H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 1,41 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,28, -124,07, -127,77, -128,65
F1222	105-113		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{24}H_{16}Cl_4F_3N_3O_2$, 574,9949; theo thực nghiệm, 574,9947	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,85 (s, 1H), 10,14 (s, 1H), 7,75 - 7,66 (m, 3H), 7,53 - 7,44 (m, 2H), 6,95 - 6,86 (m, 1H), 6,79 (td, J = 8,4, 5,6 Hz, 1H), 5,29 (s, 2H), 3,57 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,39 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,29, -134,01, -134,04, -138,07, -138,11
F1223	114-125		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{24}H_{16}Cl_4F_3N_3O_2$, 574,9949; theo thực nghiệm, 574,9944	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,92 (s, 1H), 10,11 (s, 1H), 7,96 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,76 - 7,68 (m, 1H), 7,62 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,55 - 7,42 (m, 2H), 6,97 - 6,86 (m, 1H), 6,73 (td, J = 8,5, 5,6 Hz, 1H), 5,31 (s, 2H), 3,58 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 2,36 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,27, -133,68, -133,72, -137,74, -137,77
F1224			ESIMS m/z 559 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,21 (bs, 1H), 8,90 (bs, 1H), 8,32 (bs, 1H), 7,99 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,80 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,50 (s, 3H), 7,47 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,39 (dd, J = 8,5, 4,4 Hz, 1H), 6,75 (d, J = 2,8 Hz, 1H), 6,70 (dd, J = 8,5, 2,8 Hz, 1H), 3,66 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 2,30 (s, 3H); ^{12}C NMR (101 MHz, axeton-d_6) δ 164,81, 162,46, 155,55, 137,87, 137,77, 137,43, 134,70, 134,43, 130,22, 127,84, 126,91, 124,91, 121,45, 119,80, 116,85, 112,76, 61,94, 39,18, 37,50, 17,64
F1225	108-115		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{24}H_{13}Cl_4F_6N_3O_2$, 628,9666; theo thực nghiệm, 628,9665	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,23 (s, 1H), 10,38 (s, 1H), 8,28 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 8,07 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 7,72 (d, J = 6,7 Hz, 1H), 7,55 - 7,41 (m, 2H), 6,99 - 6,80 (m, 2H), 5,33 (s, 2H), 3,62 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61,39, -117,20, -133,71, -133,75, -138,62, -138,65
F1226	218-222		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{24}H_{16}Cl_3F_4N_3O_3$, 575,0193; theo thực nghiệm, 575,0191	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,98 (s, 1H), 10,10 (s, 1H), 7,89 (dd, J = 13,3, 2,6 Hz, 1H), 7,76 (s, 1H), 7,74 - 7,68 (m, 1H), 7,53 - 7,41 (m, 2H), 7,11 (q, J = 8,3 Hz, 1H), 6,92 (t, J = 9,8 Hz, 1H), 5,33 (s, 2H), 3,96 (s, 3H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,29, -127,79, -134,67, -134,70, -142,07, -142,10
F1227			ESIMS m/z 580,1 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,90 (s, 1H), 10,14 (s, 1H), 7,86 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,74 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,55 (dd, J = 1,9, 0,6 Hz, 2H), 7,53 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,25 - 7,06 (m, 2H), 5,11 (s, 2H), 3,62 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -134,18, -135,43 (d, J = 8,1 Hz)
F1228			ESIMS m/z 614,1 (M+)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,92 (s, 1H), 10,14 (s, 1H), 7,86 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,80 (d, J = 0,6 Hz, 2H), 7,74 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,54 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,13 (q, J = 10,9, 9,9 Hz, 2H), 5,11 (s, 2H), 3,63 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,55 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -134,18, -135,44 (d, J = 8,2 Hz)
F1229			ESIMS m/z 572 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,18 (s, 1H), 8,86 (s, 1H), 7,98 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,78 (dt, J = 8,7, 1,8 Hz, 1H), 7,52 - 7,42 (m, 4H), 7,06 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 6,60 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 4,48 (s, 2H), 3,66 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,24 (s, 3H), 2,09 (s, 3H)
F1230			ESIMS m/z 602 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,34 (s, 1H), 8,61 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 8,05 - 7,95 (m, 2H), 7,63 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,50 (s, 3H), 7,41 (s, 1H), 3,68 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,59 (s, 3H), 2,35 (s, 3H); ^{13}C NMR (101 MHz, axeton-d_6) δ 163,40, 162,98, 152,99, 147,63, 138,79, 138,03, 135,40, 133,45, 132,55, 130,57, 129,49, 128,64, 128,55, 128,53, 127,96, 126,79, 125,11, 122,98, 62,59, 39,91, 39,87, 38,25, 19,65, 15,79

F1231			ESIMS m/z 639 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,23 (s, 1H), 9,49 (s, 1H), 8,91 (s, 1H), 8,13 - 7,99 (m, 2H), 7,90 - 7,77 (m, 3H), 7,53 - 7,43 (m, 2H), 7,11 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,16 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,88, -117,61, -123,33, -128,80
F1232			ESIMS m/z 657 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,19 (s, 1H), 9,46 (s, 1H), 8,19 (td, J = 8,9, 5,9 Hz, 1H), 8,10 - 7,95 (m, 3H), 7,89 - 7,74 (m, 2H), 7,48 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,21 - 7,02 (m, 2H), 3,81 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,54 (d, J = 8,2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -115,59, -115,62, -122,03, -122,15
F1233			ESIMS m/z 657 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,14 (s, 1H), 9,42 (s, 1H), 8,17 (td, J = 8,9, 5,9 Hz, 1H), 7,95 - 7,83 (m, 3H), 7,78 (s, 1H), 7,72 (dd, J = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,44 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,14 (ddd, J = 11,2, 8,8, 2,8 Hz, 1H), 7,06 (ddd, J = 10,6, 8,7, 2,2 Hz, 1H), 3,69 (d, J = 11,2 Hz, 1H), 3,34 (d, J = 11,2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -115,72, -115,74, -122,07, -122,21
F1234			ESIMS m/z 640,1 (M+)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,95 (s, 1H), 10,72 (s, 1H), 10,50 (s, 1H), 8,04 (t, J = 8,1 Hz, 1H), 7,91 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,76 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,71 (dd, J = 7,1, 1,9 Hz, 1H), 7,61 - 7,37 (m, 4H), 6,46 (t, J = 53,5 Hz, 1H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,16 - -117,62 (m), -119,86, -120,76 (d, J = 12,7 Hz), -125,38 - -126,07 (m)
F1235	242-245		ESIMS m/z 561 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,93 (s, 1H), 10,50 (s, 1H), 8,00 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,81 - 7,66 (m, 4H), 7,53 - 7,40 (m, 2H), 7,21 (t, J = 8,8 Hz, 2H), 3,81 (s, 3H), 3,58 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,26, -118,46
F1236	216-218		ESIMS m/z 574 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,97 (s, 1H), 10,29 (s, 1H), 8,06 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,95 - 7,80 (m, 2H), 7,71 (dd, J = 7,4, 1,8 Hz, 1H), 7,54 - 7,33 (m, 3H), 7,20 - 7,10 (m, 1H), 3,87 (s, 2H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -113,58 (d, J = 5,6 Hz), -117,27, -119,04 (d, J = 5,7 Hz)
F1237	208-210		ESIMS m/z 791 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,96 (s, 1H), 10,38 (s, 1H), 8,05 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,88 - 7,76 (m, 2H), 7,75 - 7,67 (m, 1H), 7,55 - 7,39 (m, 2H), 7,34 - 7,23 (m, 1H), 3,86 (s, 3H), 3,58 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 1,41 (s, 17H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,27, -123,73, -127,72
F1238			ESIMS m/z 711,1 ([M+Na]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,93 (s, 1H), 10,72 (s, 1H), 10,50 (s, 1H), 8,04 (t, J = 8,1 Hz, 1H), 7,90 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,80 (s, 2H), 7,76 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,55 (t, J = 9,9 Hz, 2H), 6,47 (t, J = 53,5 Hz, 1H), 3,64 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,55 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -119,80 (td, J = 9,9, 9,0, 5,3 Hz), -120,75 (ddd, J = 10,3, 8,1, 5,2 Hz), -125,61, -125,75
F1239	134-138		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{33}H_{29}Cl_4F_4N_3O_6$, 779,0747; theo thực nghiệm, 779,0744	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,14 (s, 1H), 10,61 (s, 1H), 7,89 (dd, J = 11,3, 2,4 Hz, 1H), 7,81 - 7,69 (m, 2H), 7,67 (dd, J = 2,4, 1,2 Hz, 1H), 7,51 - 7,43 (m, 2H), 7,29 (td, J = 9,2, 1,7 Hz, 1H), 3,60 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 1,41 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112,56, -117,22, -123,24, -126,64
F1240			ESIMS m/z 656,2 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,95 (s, 1H), 10,72 (s, 1H), 10,49 (s, 1H), 8,04 (t, J = 8,1 Hz, 1H), 7,90 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,79 - 7,74 (m, 2H), 7,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,54 (dd, J = 12,7, 9,5 Hz, 2H), 7,43 (dd, J = 8,5, 2,1 Hz, 1H), 6,46 (t, J = 53,5 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -119,86, -120,78, -125,62 (d, J = 53,5 Hz)
F1241			ESIMS m/z 770,0 ([M+DMSO+Cl]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,92 (s, 1H), 10,72 (s, 1H), 10,51 (s, 1H), 8,04 (t, J = 8,0 Hz, 1H), 7,90 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,76 (dd, J = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,59 - 7,50 (m, 4H), 6,47 (t, J = 53,5 Hz, 1H), 3,63 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -119,78 (dd, J = 8,2, 5,4 Hz), -120,74 (dt, J = 10,5, 5,3 Hz), -125,68 (d, J = 53,5 Hz)

F1242			ESIMS m/z 769,6 ([M+Cl+DMSO-d_6]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,95 (s, 1H), 10,72 (s, 1H), 10,49 (s, 1H), 8,04 (t, J = 8,1 Hz, 1H), 7,90 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,76 (dt, J = 4,8, 2,6 Hz, 2H), 7,69 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,54 (dd, J = 13,1, 9,5 Hz, 2H), 7,46 - 7,36 (m, 1H), 6,46 (t, J = 53,5 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -119,89, -120,79, -125,61 (d, J = 53,4 Hz)
F1243			ESIMS m/z 690,2 ([M]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,20 (s, 1H), 10,95 (s, 1H), 10,53 (s, 1H), 7,96 - 7,87 (m, 2H), 7,76 (dt, J = 6,2, 3,2 Hz, 2H), 7,69 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,7, 2,1 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -62,85, -118,49, -119,27
F1244			ESIMS m/z 709,1 ([M+Na]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,95 (s, 1H), 10,57 (s, 1H), 10,50 (s, 1H), 8,16 (t, J = 8,0 Hz, 1H), 7,91 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,80 - 7,74 (m, 2H), 7,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,56 (d, J = 8,7 Hz, 2H), 7,43 (dd, J = 8,5, 2,1 Hz, 1H), 6,76 (s, 1H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120,17, -122,11
F1245			ESIMS m/z 693,1 ([M+H_3O]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,36 (s, 1H), 10,95 (s, 1H), 10,54 (s, 1H), 7,96 - 7,83 (m, 2H), 7,76 (td, J = 4,6, 2,5 Hz, 2H), 7,69 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,65 - 7,50 (m, 2H), 7,43 (dd, J = 8,6, 2,1 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -73,86, -118,45, -119,27
F1246			ESIMS m/z 639,2 ([M+H_3O]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,94 (s, 1H), 10,40 (s, 1H), 9,79 (s, 1H), 8,13 (t, J = 8,2 Hz, 1H), 7,89 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,76 (d, J = 2,1 Hz, 2H), 7,69 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,55 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,48 - 7,37 (m, 2H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,08 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -122,10 - -122,34 (m), -122,80 (q, J = 8,3, 6,2 Hz)
F1247			ESIMS m/z 564,1 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,93 (s, 1H), 10,14 (s, 1H), 7,86 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,81 - 7,68 (m, 2H), 7,53 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,51 - 7,40 (m, 1H), 7,13 (q, J = 11,2, 10,0 Hz, 2H), 5,11 (s, 2H), 3,59 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,57 (s, 1H), 3,44 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,28, -134,18, -135,43 (d, J = 8,2 Hz)
F1248			ESIMS m/z 690 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,35 (s, 1H), 10,96 (s, 1H), 10,54 (s, 1H), 7,94 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 6,1, 2,4 Hz, 3H), 7,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,6, 2,1 Hz, 1H), 7,32 (t, J = 9,4 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -63,03, -121,26, -124,53
F1249			ESIMS m/z 670 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,96 (s, 1H), 10,63 (s, 1H), 10,49 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,79 - 7,66 (m, 4H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,5, 2,0 Hz, 1H), 7,27 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 1,88 (t, J = 19,6 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -97,13, -121,01, -124,48
F1250			ESIMS m/z 580,1 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,94 (s, 1H), 10,14 (s, 1H), 7,86 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 9,5, 2,3 Hz, 2H), 7,69 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,53 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,7, 2,1 Hz, 1H), 7,18 - 7,07 (m, 2H), 3,60 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,57 (s, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,30 (d, J = 2,1 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -134,18 (t, J = 10,4 Hz), -135,45 (dd, J = 10,3, 7,9 Hz)
F1251			ESIMS m/z 724 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,61 (s, 1H), 10,96 (s, 1H), 10,55 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,76 (dt, J = 5,3, 3,2 Hz, 3H), 7,69 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,56 (d, J = 8,9 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,5, 2,0 Hz, 1H), 7,33 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -82,43, -121,41, -121,68, -124,67
F1252				^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,95 (s, 1H), 10,59 (s, 1H), 10,50 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,80 - 7,64 (m, 4H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,6, 2,1 Hz, 1H), 7,26 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 6,77 (s, 1H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120,96, -124,43

F1253			ESIMS m/z 684 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,96 (s, 1H), 10,49 (s, 1H), 10,24 (s, 1H), 8,02 (d, J = 7,6 Hz, 2H), 7,94 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,79 - 7,61 (m, 6H), 7,56 (dt, J = 7,6, 3,2 Hz, 3H), 7,43 (dd, J = 8,4, 2,0 Hz, 1H), 7,26 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120,48 (d, J = 3,4 Hz), -
F1254			ESIMS m/z 650 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,96 (s, 1H), 10,44 (s, 1H), 9,71 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 8,2, 2,3 Hz, 2H), 7,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,64 (dd, J = 8,7, 5,8 Hz, 1H), 7,56 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,5, 2,0 Hz, 1H), 7,20 (t, J = 9,1 Hz, 1H), 4,07 (s, 2H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,40 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120,58 (d, J = 3,4 Hz), -124,46 (d, J = 3,5 Hz)
F1255	196-200		HRMS-ESI (m/z)[M+H]$^+$ tính toán cho $C_{23}H_{13}Cl_4F_4N_3O_2$, 578,9698; theo thực nghiệm, 578,9695	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,13 (s, 1H), 10,28 (s, 1H), 7,88 (dd, J = 11,3, 2,3 Hz, 1H), 7,72 (dd, J = 7,3, 1,7 Hz, 1H), 7,67 - 7,59 (m, 1H), 7,54 - 7,40 (m, 2H), 6,96 - 6,88 (m, 1H), 6,82 (td, J = 8,4, 5,6 Hz, 1H), 5,32 (s, 2H), 3,60 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112,72, -117,23, -133,72, -133,76, -138,28, -138,31
F1256	135-140		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{25}H_{13}Cl_4F_6N_3O_3$, 656,9615; theo thực nghiệm, 656,9614	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,15 (s, 1H), 10,80 (s, 1H), 10,62 (s, 1H), 7,89 (dd, J = 11,2, 2,3 Hz, 1H), 7,74 (ddt, J = 9,1, 7,0, 3,6 Hz, 2H), 7,68 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,51 - 7,43 (m, 2H), 7,29 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 6,55 (t, J = 53,2 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112,59, -117,22, -120,43, -120,44, -124,34, -124,34, -125,81
F1257			ESIMS m/z 572 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,23 (s, 1H), 8,44 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,97 (dd, J = 8,8, 2,7 Hz, 1H), 7,58 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,50 (d, J = 3,2 Hz, 4H), 6,81 (s, 1H), 6,61 (s, 1H), 4,38 (s, 2H), 3,68 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 2,12 (d, J = 7,5 Hz, 6H); ^{13}C NMR (101 MHz, axeton-d_6) δ 163,70, 162,60, 144,34, 140,32, 137,95, 137,39, 134,71, 131,52, 130,59, 127,85, 127,45, 127,36, 123,60, 122,95, 121,80, 120,17, 116,15, 61,91, 39,26, 37,54, 16,26, 15,37
F1258			ESIMS m/z 720 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,22 (s, 1H), 9,95 (s, 1H), 9,57 (s, 1H), 9,00 (dd, J = 9,6, 4,9 Hz, 2H), 8,30 - 8,14 (m, 2H), 8,06 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,91 - 7,76 (m, 3H), 7,48 (t, J = 9,3 Hz, 2H), 7,23 (td, J = 9,3, 1,9 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,86, -68,57, -117,64, -122,86, -128,20
F1259				
F1260			ESIMS m/z 672 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,14 (s, 1H), 9,23 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,90 - 7,76 (m, 3H), 7,73 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,43 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,35 (td, J = 8,6, 5,8 Hz, 1H), 6,93 - 6,83 (m, 1H), 4,75 (d, J = 8,6 Hz, 2H), 3,69 - 3,65 (m, 1H), 3,34 (d, J = 11,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -137,32, -144,22
F1261			ESIMS m/z 676 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,99 (s, 1H), 10,94 (s, 1H), 10,15 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,76 (td, J = 4,7, 2,7 Hz, 2H), 7,70 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,4, 2,2 Hz, 2H), 7,35 (d, J = 9,5 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -73,85, -111,18, -112,79
F1262			ESIMS m/z 622 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,96 (s, 1H), 9,74 (s, 1H), 9,43 (s, 1H), 8,00 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,82 - 7,74 (m, 2H), 7,70 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,58 (t, J = 9,4 Hz, 2H), 7,47 - 7,40 (m, 1H), 7,16 (t, J = 9,3 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,48 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,11 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -111,33, -113,53
F1263			ESIMS m/z 690 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,20 (s, 1H), 9,52 (s, 1H), 9,24 (s, 1H), 8,14 (td, J = 8,8, 5,7 Hz, 1H), 8,03 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,82 (ddd, J = 11,6, 6,6, 1,7 Hz, 3H), 7,53 - 7,43 (m, 2H), 7,15 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 1,71 - 1,59 (m, 4H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,85, -117,58, -123,21, -128,83
F1264			ESIMS m/z 665 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,21 (s, 1H), 9,49 (s, 1H), 9,16 (s, 1H), 8,10 - 7,97 (m, 2H), 7,87 - 7,75 (m, 3H), 7,48 (dd, J = 10,3, 8,5 Hz, 2H), 7,09 (td, J = 9,3, 1,9 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,41 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 1,92 (dt, J = 8,8, 4,0 Hz, 1H), 0,96 - 0,79 (m, 4H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,80, -117,52, -123,12, -128,66

F1265			ESIMS m/z 623 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8,72 (s, 1H), 8,51 - 8,41 (m, 2H), 7,89 - 7,83 (m, 2H), 7,41 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 7,34 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,16 (d, J = 1,2 Hz, 2H), 7,00 (td, J = 9,1, 1,7 Hz, 1H), 3,97 (s, 3H), 3,53 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 2,87 (d, J = 8,2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -113,75, -125,08
F1266			ESIMS m/z 680 ([M-$C_5O_2H_9$+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,06 (s, 1H), 10,99 (s, 1H), 7,94 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,77 (dd, J = 8,9, 2,5 Hz, 2H), 7,70 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,58 (dd, J = 15,1, 9,4 Hz, 3H), 7,44 (dd, J = 8,6, 2,1 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,48 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 1,41 (s, 18H).
F1268			ESIMS m/z 658 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,92 (s, 1H), 10,79 (s, 1H), 10,50 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,79 - 7,66 (m, 2H), 7,63 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,59 - 7,52 (m, 3H), 7,27 (t, J = 9,3 Hz, 1H), 6,53 (t, J = 53,3 Hz, 1H), 3,63 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120,71, -124,30, -125,70
F1269			ESIMS m/z 692 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,96 (s, 1H), 10,79 (s, 1H), 10,51 (s, 1H), 7,94 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,82 - 7,66 (m, 3H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,52 - 7,41 (m, 2H), 7,28 (td, J = 9,2, 1,8 Hz, 1H), 6,55 (t, J = 53,2 Hz, 1H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120,66 (d, J = 2,7 Hz), -124,22 (d, J = 2,8 Hz), -125,80
F1270			ESIMS m/z 642 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,96 (s, 1H), 10,79 (s, 1H), 10,51 (s, 1H), 7,94 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,82 - 7,66 (m, 3H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,52 - 7,41 (m, 2H), 7,28 (td, J = 9,2, 1,8 Hz, 1H), 6,55 (t, J = 53,2 Hz, 1H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,28, -120,66 (d, J = 2,6 Hz), -124,22 (d, J = 2,7 Hz), -125,80
F1271			ESIMS m/z 672 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ chất đồng phân quay 10,97 (s, 1H), 10,64 (s, 0,65H), 10,55 (s, 0,35H), 7,95 (q, J = 4,4, 3,1 Hz, 2H), 7,86 - 7,71 (m, 2H), 7,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,4, 2,1 Hz, 1H), 7,41 - 7,28 (m, 1H), 7,04 (t, J = 52,2 Hz, 0,35H), 6,34 (t, J = 51,9 Hz, 0,65H), 3,65 - 3,55 (m, 1H), 3,50 - 3,44 (m, 1H), 3,41 (s, 1H), 3,24 (s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -122,12 (d, J = 7,3 Hz), -123,13 (d, J = 3,4 Hz), -124,26 (dq, J = 5,8, 2,8 Hz), -125,56 (d, J = 9,0 Hz), -126,21 (d, J = 3,5 Hz), -126,48
F1272			ESIMS m/z 692 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,95 (s, 1H), 10,05 (d, J = 17,2 Hz, 2H), 8,04 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,80 - 7,72 (m, 2H), 7,70 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,57 (d, J = 8,8 Hz, 3H), 7,43 (dd, J = 8,6, 2,1 Hz, 1H), 7,32 (s, 1H), 6,78 (s, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -110,53, -113,38
F1273			ESIMS m/z 748 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,19 (s, 1H), 9,48 (s, 1H), 9,26 (s, 1H), 8,09 (td, J = 8,8, 5,6 Hz, 1H), 8,02 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,87 - 7,77 (m, 3H), 7,48 (dt, J = 9,8, 5,2 Hz, 2H), 7,13 (td, J = 9,3, 1,9 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,24 (d, J = 7,6 Hz, 1H), 1,77 (s, 3H), 1,63 - 1,56 (m, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,85, -117,58, -122,69, -128,21
F1274			ESIMS m/z 681 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,21 (s, 1H), 9,42 (s, 1H), 8,48 (s, 1H), 8,11 - 7,99 (m, 2H), 7,83 (td, J = 8,8, 7,6, 2,5 Hz, 3H), 7,54 - 7,44 (m, 2H), 7,10 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 1,33 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,89, -117,63, -123,54, -129,11
F1275			ESIMS m/z 701 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,23 (s, 1H), 9,54 (s, 1H), 9,42 (s, 1H), 8,12 - 7,99 (m, 2H), 7,81 (ddd, J = 13,9, 7,9, 2,4 Hz, 3H), 7,51 - 7,41 (m, 2H), 7,12 (t, J = 9,3 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,93 (ddd, J = 13,5, 10,9, 7,8 Hz, 1H), 2,11 (dq, J = 13,8, 7,5 Hz, 1H), 1,92 (dq, J = 18,5, 11,4, 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,80, -117,43, -122,83, -126,20, -126,60, -128,28, -141,53, -141,93
F1276			ESIMS m/z 754 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,17 (d, J = 19,8 Hz, 2H), 9,57 (s, 1H), 8,27 - 8,16 (m, 1H), 8,05 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,83 (td, J = 8,7, 8,0, 2,7 Hz, 3H), 7,49 (t, J = 9,7 Hz, 2H), 7,25 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 3,76 - 3,68 (m, 1H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,90, -117,65, -123,50, -128,67

F1277			ESIMS m/z 753 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,21 (s, 1H), 9,67 (s, 1H), 8,38 (td, J = 9,0, 5,6 Hz, 1H), 8,06 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,83 (ddd, J = 8,7, 5,2, 2,6 Hz, 3H), 7,54 - 7,43 (m, 2H), 7,33 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 3,76 - 3,68 (m, 1H), 3,55 (s, 6H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,87, -117,54, -117,61, -121,02, -126,00, -126,11
F1278	135-141		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{24}H_{16}Cl_3F_3N_2O_2$, 526,0229; theo thực nghiệm, 526,0229	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,95 (s, 1H), 10,53 (s, 1H), 7,81 - 7,65 (m, 4H), 7,57 - 7,38 (m, 3H), 7,21 (t, J = 8,9 Hz, 2H), 3,58 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,09 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -114,07, -117,27, -118,58
F1279	104-112		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{24}H_{15}Cl_3F_4N_2O_2$, 544,0135; theo thực nghiệm, 544,0129	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,96 (s, 1H), 10,28 (s, 1H), 7,82 - 7,62 (m, 3H), 7,58 - 7,42 (m, 3H), 7,38 (ddd, J = 10,6, 9,1, 2,8 Hz, 1H), 7,19 - 7,07 (m, 1H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 2,26 (d, J = 2,0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -113,03, -113,05, -114,10, -116,77, -116,79, -117,28
F1280	171-175		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{34}H_{32}Cl_3F_4N_3O_6$, 759,1280; theo thực nghiệm, 759,1293	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,96 (s, 1H), 10,39 (s, 1H), 7,79 - 7,63 (m, 3H), 7,59 - 7,53 (m, 1H), 7,53 - 7,41 (m, 2H), 7,27 (td, J = 9,2, 1,7 Hz, 1H), 3,58 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 2,26 (d, J = 2,0 Hz, 3H), 1,40 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -114,03, -117,28, -123,31, -126,21, -126,21
F1281	120-130 dec	(màng mỏng) 3262 (w), 1711 (m), 1672 (s), 1611 (w), 1587 (m), 1535 (s), 1507 (s), 1454 (m), 1408 (m)	HRMS-ESI (m/z)[M+H]$^+$ tính toán cho $C_{25}H_{16}Cl_3F_4IN_3O_3$, 715,9207; theo thực nghiệm, 715,9192	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 10,95 (s, 1H), 10,81 (br s, 1H), 10,50 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,64-7,82 (m, 4H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,44 (br d, J = 7,8 Hz, 1H), 7,18-7,31 (m, 2H), 6,53 (t, J = 53 Hz, 1H), 3,55 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,40 (d, J = 8,5 Hz, 1H)
F1282	132-138		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{33}H_{29}Cl_5F_3N_3O_6$, 779,0452; theo thực nghiệm, 779,0450	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,15 (s, 1H), 10,61 (s, 1H), 7,89 (dd, J = 11,3, 2,4 Hz, 1H), 7,80 - 7,73 (m, 2H), 7,70 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,67 (dd, J = 2,4, 1,2 Hz, 1H), 7,44 (dd, J = 8,7, 2,1 Hz, 1H), 7,29 (td, J = 9,2, 1,7 Hz, 1H), 3,62 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,48 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 1,40 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112,56, -123,24, -126,64
F1283	129-135		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{34}H_{29}Cl_3F_7N_3O_6$, 813,1010; theo thực nghiệm, 813,1002	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,16 (s, 1H), 10,61 (s, 1H), 7,94 - 7,72 (m, 4H), 7,67 (dd, J = 2,4, 1,2 Hz, 1H), 7,59 (dd, J = 10,6, 8,7 Hz, 1H), 7,29 (td, J = 9,3, 1,8 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 1,41 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59,90, -59,93, -112,55, -116,83, -116,86, -116,89, -116,93, -123,24, -126,65
F1284	126-131		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{23}H_{13}Cl_5F_3N_3O_2$, 594,9402; theo thực nghiệm, 594,9399	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,13 (s, 1H), 10,28 (s, 1H), 7,87 (dd, J = 11,3, 2,4 Hz, 1H), 7,76 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,69 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,63 (dd, J = 2,4, 1,2 Hz, 1H), 7,44 (dd, J = 8,4, 2,1 Hz, 1H), 6,92 (ddd, J = 10,6, 9,0, 1,8 Hz, 1H), 6,82 (td, J = 8,4, 5,5 Hz, 1H), 5,32 (s, 2H), 3,62 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112,71, -133,72, -133,76, -138,28, -138,32
F1285	113-121		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{24}H_{13}Cl_3F_7N_3O_2$, 612,9962; theo thực nghiệm, 612,9962	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,14 (s, 1H), 10,28 (s, 1H), 7,91 - 7,81 (m, 3H), 7,67 - 7,54 (m, 2H), 6,92 (ddd, J = 10,6, 8,9, 1,7 Hz, 1H), 6,82 (td, J = 8,4, 5,6 Hz, 1H), 5,32 (s, 2H), 3,71 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59,90, -59,93, -112,71, -116,83, -116,86, -116,90, -116,93, -133,72, -133,76, -138,29, -138,32
F1286	110-120		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{24}H_{16}Cl_3F_4N_3O_2$, 559,0244; theo thực nghiệm, 559,0243	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,95 (s, 1H), 10,08 (s, 1H), 7,77 - 7,64 (m, 2H), 7,56 - 7,41 (m, 3H), 6,91 (ddd, J = 10,6, 8,8, 1,9 Hz, 1H), 6,73 (td, J = 8,5, 5,6 Hz, 1H), 5,31 (s, 2H), 3,59 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,26 (d, J = 1,9 Hz, 3H); d -114,21, -117,29, -133,73, -133,77, -137,66, -137,70
F1287	137-145		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{25}H_{13}Cl_5F_5N_3O_3$, 672,9320; theo thực nghiệm, 672,9315	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,15 (s, 1H), 10,81 (s, 1H), 10,62 (s, 1H), 7,89 (dd, J = 11,3, 2,4 Hz, 1H), 7,81 - 7,66 (m, 4H), 7,44 (dd, J = 8,5, 2,1 Hz, 1H), 7,30 (td, J = 9,2, 1,8 Hz, 1H), 6,56 (t, J = 53,2 Hz, 1H), 3,63 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,48 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112,58, -120,43, -120,44, -124,34, -124,35, -125,81

F1288	134-141		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{25}H_{12}Cl_5F_6N_3O_3$, 690,9225; theo thực nghiệm, 690,9217	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,58 (s, 1H), 11,16 (s, 1H), 10,67 (s, 1H), 7,89 (dd, J = 11,3, 2,4 Hz, 1H), 7,85 - 7,75 (m, 2H), 7,74 - 7,66 (m, 2H), 7,44 (dd, J = 8,4, 2,1 Hz, 1H), 7,35 (td, J = 9,2, 1,8 Hz, 1H), 3,63 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,49 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -73,83, -112,55, -120,82, -120,82, -124,53
F1289	116-123		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{26}H_{13}Cl_3F_9N_3O_3$, 680,9879; theo thực nghiệm, 680,9874	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,16 (s, 1H), 10,81 (s, 1H), 10,63 (s, 1H), 7,94 - 7,81 (m, 3H), 7,76 (td, J = 8,8, 5,7 Hz, 1H), 7,69 (dd, J = 2,4, 1,3 Hz, 1H), 7,60 (dd, J = 10,6, 8,7 Hz, 1H), 7,30 (td, J = 9,3, 1,8 Hz, 1H), 6,56 (t, J = 53,1 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,53 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59,90, -59,93, -112,59, -116,83, -116,87, -116,90, -116,93, -120,44, -120,44, -124,34, -124,35, -125,81
F1290	132-138		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{26}H_{12}Cl_3F_{10}N_3O_3$, 708,9785; theo thực nghiệm, 708,9782	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,58 (s, 1H), 11,16 (s, 1H), 10,67 (s, 1H), 7,96 - 7,76 (m, 4H), 7,69 (dd, J = 2,4, 1,2 Hz, 1H), 7,60 (dd, J = 10,7, 8,6 Hz, 1H), 7,35 (td, J = 9,2, 1,8 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,53 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59,90, -59,94, -73,83, -112,55, -116,83, -116,87, -116,90, -116,93, -120,82, -120,83, -124,53, -124,54
F1291	131-137		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{25}H_{12}Cl_4F_7N_3O_3$, 674,9521; theo thực nghiệm, 674,9516	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,58 (s, 1H), 11,15 (s, 1H), 10,67 (s, 1H), 7,89 (dd, J = 11,3, 2,4 Hz, 1H), 7,80 (td, J = 8,7, 5,7 Hz, 1H), 7,75 - 7,67 (m, 2H), 7,52 - 7,44 (m, 2H), 7,35 (td, J = 9,3, 1,8 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -73,83, -112,56, -117,23, -120,82, -124,53
F1292			ESIMS m/z 796 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8,99 (bs, 1H), 8,37 - 8,25 (m, 2H), 7,93 (dd, J = 10,4, 2,5 Hz, 1H), 7,63 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,35 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,17 (d, J = 1,9 Hz, 2H), 7,05 - 6,95 (m, 1H), 3,54 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 2,86 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 1,45 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -108,95, -122,51, -132,96
F1293		(màng mỏng) 3272 (w), 1669 (m), 1608 (w), 1589 (w), 1540 (m), 1507 (m), 1474 (m)	HRMS-ESI (m/z)[M+H]$^+$ tính toán cho $C_{25}H_{16}Cl_3F_9N_3O_3S$, 715,9803; theo thực nghiệm, 715,9804	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,97 (s, 1H), 10,78 (br s, 1H), 10,50 (s, 1H), 7,88-8,02 (m, 3H), 7,64-7,80 (m, 4H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,27 (t, J = 8,8 Hz, 1H), 6,53 (t, J = 53 Hz, 1H), 3,74 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,5 Hz, 1H)
F1294			ESIMS m/z 830 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8,97 (s, 1H), 8,36 - 8,28 (m, 2H), 7,93 (dd, J = 10,4, 2,5 Hz, 1H), 7,64 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,31 (d, J = 0,8 Hz, 2H), 7,06 - 6,96 (m, 1H), 3,52 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 2,86 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 1,45 (s, 9H), 1,45 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -108,89, -122,52, -132,94
F1295			ESIMS m/z 737 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,20 (s, 1H), 9,47 (s, 1H), 8,76 (s, 1H), 8,26 - 8,10 (m, 1H), 8,01 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,92 - 7,77 (m, 5H), 7,74 - 7,64 (m, 1H), 7,62 - 7,53 (m, 2H), 7,49 (dd, J = 9,5, 7,5 Hz, 2H), 7,08 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,89, -117,63, -123,01, -128,45
F1296			ESIMS m/z 732 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,23 (s, 1H), 9,26 (s, 1H), 8,30 - 8,12 (m, 2H), 8,00 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,82 (ddd, J = 16,9, 7,7, 2,5 Hz, 3H), 7,68 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 7,48 (t, J = 10,1 Hz, 3H), 6,90 (ddd, J = 11,5, 9,1, 2,1 Hz, 1H), 5,56 (s, 1H), 4,71 (d, J = 7,3 Hz, 2H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,89, -117,64, -133,36, -140,76
F1297			ESIMS m/z 705 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,22 (s, 1H), 9,48 (s, 1H), 8,89 (s, 1H), 8,09 - 7,97 (m, 2H), 7,81 (ddd, J = 11,5, 7,3, 2,4 Hz, 3H), 7,47 (t, J = 9,3 Hz, 2H), 7,08 (td, J = 9,2, 1,9 Hz, 1H), 5,69 (s, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,41 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,83 - 2,70 (m, 1H), 2,41 - 2,17 (m, 2H), 2,19 - 1,94 (m, 4H), 1,81 - 1,65 (m, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,82, -117,52, -123,10, -128,61

F1298			ESIMS m/z 729 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,22 (s, 1H), 9,90 (s, 1H), 9,60 (s, 1H), 8,28 - 8,14 (m, 3H), 8,06 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 7,87 - 7,77 (m, 3H), 7,80 - 7,71 (m, 1H), 7,66 - 7,56 (m, 2H), 7,47 (dd, J = 11,0, 8,4 Hz, 2H), 7,23 (td, J = 9,2, 1,9 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,83, -117,52, -122,50, -128,11
F1299			ESIMS m/z 717 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,20 (s, 1H), 9,52 (s, 1H), 9,40 (s, 1H), 8,11 (td, J = 8,7, 5,5 Hz, 1H), 8,03 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,87 - 7,78 (m, 3H), 7,48 (dd, J = 8,7, 3,4 Hz, 2H), 7,15 (td, J = 9,2, 1,9 Hz, 1H), 4,35 (s, 2H), 3,75 - 3,68 (m, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,18 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,82, -117,55, -122,52, -127,87
F1300			ESIMS m/z 691 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,22 (s, 1H), 9,56 (s, 1H), 9,35 (s, 1H), 8,13 (td, J = 8,8, 5,6 Hz, 1H), 8,02 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,87 - 7,76 (m, 4H), 7,47 (dt, J = 8,4, 5,1 Hz, 2H), 7,32 - 7,20 (m, 1H), 7,25 - 7,11 (m, 1H), 6,65 (ddd, J = 20,0, 3,5, 1,8 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,83, -117,53, -122,76, -128,41
F1301			ESIMS m/z 724 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,24 (d, J = 13,2 Hz, 2H), 9,60 (s, 1H), 8,20 (td, J = 8,8, 5,7 Hz, 1H), 8,03 (dd, J = 14,9, 2,6 Hz, 1H), 7,91 - 7,75 (m, 3H), 7,47 (td, J = 8,7, 1,7 Hz, 2H), 7,23 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 6,65 (tt, J = 52,1, 5,4 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,85, -117,50, -123,15, -125,60, -128,43, -140,20
F1302			ESIMS m/z 721 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,21 (s, 1H), 9,53 (s, 1H), 9,29 (s, 1H), 8,10 (td, J = 8,8, 5,6 Hz, 1H), 8,02 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,87 - 7,76 (m, 4H), 7,48 (dt, J = 10,1, 5,2 Hz, 2H), 7,15 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 6,94 - 6,87 (m, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,54 (d, J = 1,1 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,86, -117,62, -122,97, -128,51
F1303			ESIMS m/z 693 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,22 (s, 1H), 9,53 (s, 1H), 9,25 (s, 1H), 8,11 - 8,00 (m, 2H), 7,87 - 7,75 (m, 3H), 7,47 (dt, J = 8,4, 5,1 Hz, 2H), 7,12 (td, J = 9,2, 1,9 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,58 (td, J = 8,4, 4,3 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 - 3,26 (m, 4H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,81, -117,51, -123,05, -128,51
F1304	243-245		ESIMS m/z 623 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,91 (s, 1H), 10,76 (s, 1H), 8,15 (dd, J = 3,2. 6,4 Hz, 1H), 7,89 (d, J = 2,8 Hz, 1H), 7,74 (dd, J = 2,4, 8,8 Hz, 1H), 7,66 - 7,62 (m, 2H), 7,58 - 7,55 (m, 3H), 7,42 - 7,37 (m, 1H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,8 Hz, 1H
F1305	165-167		ESIMS m/z 621 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,91 (s, 1H), 10,27 (s, 1H), 7,94 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 7,78 (dd, J = 2,4, 8,8 Hz, 1H), 7,70 (dd, J = 2,8, 8,4 Hz, 1H), 7,64 - 7,62 (m, 1H), 7,59 - 7,54 (m, 4H), 7,36 - 7,32 (m, 1H), 3,63 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,4 Hz, 1H
F1306	201-203		ESIMS m/z 621 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,90 (s, 1H), 10,49 (s, 1H), 7,90 (d, J = 1,6 Hz, 1H), 7,82 - 7,73 (m, 2H), 7,67 - 7,62 (m, 2H), 7,58 - 7,53 (m, 3H), 7,45 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 3,62 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,8 Hz, 1H)
F1307	248-250		ESIMS m/z 640 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,91 (s, 1H), 10,56 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 2,4, 8,8 Hz, 2H), 7,64 - 7,55 (m, 4H), 7,38 - 7,33 (m, 1H), 3,62 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,4 Hz, 1H)
F1308	165-167		ESIMS m/z 641 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,91 (s, 1H), 10,58 (s, 1H), 8,16 - 8,12 (m, 1H), 7,91 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 7,74 (dd, J = 2,8, 8,8 Hz, 1H), 7,67 - 7,62 (m, 2H), 7,56 -7,55 (m, 3H), 3,62 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,4 Hz, 1H)
F1309	211-213		ESIMS m/z 641 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,93 (s, 1H), 10,35 (s, 1H), 7,94 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 7,81 (dd, J = 2,4, 8,8 Hz, 1H), 7,78 - 7,46 (m, 6H), 3,64 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,8 Hz, 1H)
F1311	128-130		ESIMS m/z 571 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,91 (s, 1H), 10,61 (s, 1H), 7,97 (dd, J = 2,4, 6,8 Hz, 1H), 7,89 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 7,74 (dd, J = 2,4, 8,8 Hz, 1H), 7,66 - 7,60 (m, 2H), 7,58 - 7,55 (m, 3H), 7,26 - 7,19 (m, 1H), 6,84 (dd, J = 11,2, 17,6 Hz, 1H), 5,82 (d, J = 17,6 Hz, 1H), 5,46 (d, J = 11,2 Hz, 1H), 3,62 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,0 Hz, 1H)
F1312	191-193		ESIMS m/z 571 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,90 (s, 1H), 10,23 (s, 1H), 7,89 (d, J = 2,8 Hz, 1H), 7,76 (dd, J = 2,4, 8,8 Hz, 1H), 7,64 - 7,62 (m, 1H), 7,58 - 7,54 (m, 4H), 7,42 (dd, J = 6,4, 8,8 Hz, 1H), 7,21 - 7,18 (m, 1H), 6,98 - 6,90 (m, 1H), 5,94 (d, J = 17,6 Hz, 1H), 5,41 (d, J = 11,6 Hz, 1H), 3,63 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,4 Hz, 1H)

F1313	102-104		ESIMS m/z 571 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,90 (s, 1H), 10,41 (s, 1H), 7,90 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,84 - 7,73 (m, 2H), 7,66 - 7,60 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,58 - 7,53 (m, 3H), 7,47 (d, J = 12,0 Hz, 1H), 7,32 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 6,72 (dd, J = 10,8, 18,0 Hz, 1H), 5,90 (d, J = 17,6 Hz, 1H), 5,31 (d, J = 10,8 Hz, 1H), 3,62 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,4 Hz, 1H)
F1314	107-109		ESIMS m/z 589 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,91 (s, 1H), 10,40 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 7,74 (dd, J = 2,8, 8,8 Hz, 1H), 7,65 - 7,62 (m, 2H), 7,56 - 7,54 (m, 3H), 7,19 - 7,15 (m, 1H), 6,73 (dd, J = 11,6, 17,6 Hz, 1H), 6,00 (d, J = 18,0 Hz, 1H), 5,70 (d, J = 12,0 Hz, 1H), 3,62 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,4 Hz, 1H)
F1315	99-101		ESIMS m/z 587 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,91 (s, 1H), 10,41 (s, 1H), 7,94 - 7,90 (m, 2H), 7,73 (dd, J = 8,4, 2,4 Hz, 1H), 7,63 - 7,62 (m, 1H), 7,56 - 7,54 (m, 3H), 7,43 - 7,37 (m, 1H), 6,81 (dd, J = 11,2, 17,6 Hz, 1H), 5,87 (d, J = 17,6 Hz, 1H), 5,46 (d, J = 11,2 Hz, 1H), 3,62 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,8 Hz, 1H)
F1316	199-201		ESIMS m/z 589 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,92 (s, 1H), 10,20 (s, 1H), 7,89 (dd, J = 2,4 Hz, 1H), 7,81 (dd, J = 2,4, 8,8 Hz, 1H), 7,64 - 7,62 (m, 1H), 7,60 - 7,56 (m, 3H), 7,50 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 7,36 - 7,30 (m, 1H), 6,92 (dd, J = 11,2, 17,6 Hz, 1H), 6,04 (d, J = 17,6 Hz, 1H), 5,51 (d, J = 11,2 Hz, 1H), 3,64 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,4 Hz, 1H)
F1317	125-127		ESIMS m/z 589 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,91 (s, 1H), 10,78 (s, 1H), 7,91 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 7,77 - 7,72 (m, 2H), 7,69 - 7,64 (m, 1H), 7,63 - 7,54 (m, 4H), 6,85 (dd, J = 11,2, 17,6 Hz, 1H), 5,87 (d, J = 17,6 Hz, 1H), 5,56 (d, J = 11,2 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,4 Hz, 1H)
F1318	114-116		ESIMS m/z 589 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,90 (s, 1H), 10,74 (s, 1H), 7,99 (dd, J = 2,4, 6,8 Hz, 1H), 7,90 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 7,82 - 7,72 (m, 2H), 7,64 - 7,54 (m, 4H), 7,38 - 7,33 (m, 1H), 5,36 - 5,22 (m, 2H), 3,61 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,8 Hz, 1H)
F1319	109-111		ESIMS m/z 589 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,90 (s, 1H), 10,30 (s, 1H), 7,86 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 7,77 (dd, J = 2,4, 8,8 Hz, 1H), 7,63 - 7,62 (m, 1H), 7,55 - 7,50 (m, 3H), 7,50-7,47 (m, 1H), 7,44 - 7,41 (m, 1H), 7,39 - 7,34 (m, 1H), 5,26 - 5,08 (m, 2H), 3,63 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,4 Hz, 1H)
F1320	153-155		ESIMS m/z 589 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,90 (s, 1H), 10,56 (s, 1H), 7,97 - 7,90 (m, 2H), 7,75 (dd, J = 2,4, 8,8 Hz, 1H), 7,62 - 7,60 (m, 2H), 7,57 - 7,54 (m, 3H), 7,49 (d, J = 7,6 Hz, 1H), 5,47 (dd, J = 4,0, 62,0 Hz, 1H), 5,01 (dd, J = 4,0, 18,8 Hz, 1H), 3,62 (d, J = 9,2 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,4 Hz, 1H)
F1321	189-191		ESIMS m/z 607 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, CD3OD) δ 8,00 - 7,94 (m, 2H), 7,74 (dd, J = 2,4, 8,8 Hz, 1H), 7,50 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,45 - 7,44 (m, 1H), 7,38 - 7,30 (m, 2H), 7,14 - 7,10 (m, 1H), 5,29 (dd, J = 3,6, 16,8 Hz, 1H), 5,00 (dd, J = 3,6, 44,4 Hz, 1H), 3,58 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,24 (d, J = 8,4 Hz, 1H)
F1322	133-135		ESIMS m/z 607 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,93 (s, 1H), 10,24 (s, 1H), 7,88 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 7,80 (dd, J = 2,8, 8,8 Hz, 1H), 7,64 - 7,62 (m, 1H), 7,57 - 7,52 (m, 4H), 7,36 (d, J = 9,6 Hz, 1H), 5,35 - 5,19 (m, 2H), 3,64 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,8 Hz, 1H)
F1323	120-122		ESIMS m/z 607 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,92 (s, 1H), 10,90 (s, 1H), 7,94 - 7,89 (m, 2H), 7,76 - 7,69 (m, 2H), 7,63 - 7,62 (m, 1H), 7,59 - 7,54 (m, 3H), 5,42 - 5,28 (m, 2H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,4 Hz, 1H)
F1324	170-175		ESIMS m/z 598 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,37 (s, 1H), 9,35 (s, 1H), 7,94 (dd, J = 11,3, 2,4 Hz, 1H), 7,69 (s, 1H), 7,51 (s, 3H), 7,36 (dt, J = 14,5, 6,8 Hz, 1H), 6,90 (t, J = 9,4 Hz, 1H), 4,81 (bs, 2H), 3,68 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -113,67, -113,69, -137,04, -137,07, -137,10, -144,20, -144,23, -144,34, -144,37
F1325			ESIMS m/z 632 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,41 (s, 1H), 9,34 (s, 1H), 7,93 (dd, J = 11,3, 2,5 Hz, 1H), 7,72 (s, 2H), 7,70 (s, 1H), 7,36 (ddd, J = 14,4, 8,5, 5,7 Hz, 1H), 6,94 - 6,84 (m, 1H), 4,81 (bs, 2H), 3,68 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,49 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -113,66, -113,67, -137,04, -137,08, -137,11, -144,23, -144,26, -144,37, -144,40
F1326			ESIMS m/z 696 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,48 (s, 1H), 9,52 (s, 1H), 8,71 - 8,61 (m, 1H), 8,13 (s, 1H), 7,96 (dd, J = 11,3, 2,5 Hz, 1H), 7,73 (s, 1H), 7,51 (s, 3H), 7,20 (t, J = 10,4 Hz, 1H), 3,68 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,47 (dd, J = 8,3, 1,4 Hz, 1H), 1,50 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -113,60, -113,62, -128,20, -128,41, -128,46, -128,55, -128,59

F1327			ESIMS m/z 730 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,55 (s, 1H), 9,51 (s, 1H), 8,71 - 8,61 (m, 1H), 8,13 (s, 1H), 7,96 (dd, J = 11,3, 2,4 Hz, 1H), 7,76 - 7,69 (m, 3H), 7,19 (t, J = 10,4 Hz, 1H), 3,68 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,51 (dd, J = 8,3, 2,3 Hz, 1H), 1,50 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -113,59, -113,61, -128,18, -128,40, -128,44, -128,53, -128,57
F1328			ESIMS m/z 696 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 9,58 (s, 1H), 9,10 (t, J = 8,2 Hz, 1H), 8,44 (s, 1H), 8,22 (d, J = 10,4 Hz, 1H), 7,63 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,37 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,26 (s, 1H), 7,03 (dd, J = 8,2, 2,1 Hz, 1H), 6,93 (t, J = 10,1 Hz, 1H), 6,65 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 2,97 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 1,47 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -108,91, -130,61, -131,25
F1329			ESIMS m/z 712 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 9,46 (s, 1H), 9,08 (t, J = 8,4 Hz, 1H), 8,40 (s, 1H), 8,20 (dd, J = 10,6, 2,4 Hz, 1H), 7,65 - 7,61 (m, 1H), 7,48 - 7,43 (m, 1H), 7,36 (m, 1H), 7,14 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 6,92 (t, J = 10,2 Hz, 1H), 6,62 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 3,53 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 3,00 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 1,47 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -61,47 (d, J = 12,8 Hz), -108,86, -114,94 (q, J = 12,6 Hz), -130,67, -131,25
F1330			ESIMS m/z 692 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8,43 (s, 1H), 8,39 - 8,28 (m, 2H), 7,94 (d, J = 10,2 Hz, 1H), 7,83 (s, 1H), 7,57 (s, 1H), 7,36 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,18 (d, J = 1,8 Hz, 2H), 7,09 (t, J = 9,1 Hz, 1H), 3,56 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 2,83 (d, J = 8,1 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -74,97, -108,42, -121,65, -129,33
F1331				
F1332			ESIMS m/z 694 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,40 (s, 1H), 10,21 (s, 1H), 9,61 (s, 1H), 8,21 (td, J = 8,8, 5,6 Hz, 1H), 8,04 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,80 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,64 (d, J = 6,3 Hz, 2H), 7,49 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,25 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 3,65 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -75,82, -118,89, -123,31, -128,50
F1333			ESIMS m/z 674 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 9,09 (s, 1H), 8,55 (s, 1H), 8,15 (td, J = 8,8, 5,7 Hz, 1H), 8,04 (s, 1H), 7,82 (dd, J = 10,4, 2,5 Hz, 1H), 7,42 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,34 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,15 (dd, J = 1,9, 0,7 Hz, 2H), 7,02 (t, J = 9,0 Hz, 1H), 6,16 (t, J = 53,8 Hz, 1H), 3,53 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 2,87 (d, J = 8,2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -108,67, -121,24, -125,66,-128,24
F1334			ESIMS m/z 726 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8,40 - 8,26 (m, 3H), 7,94 (d, J = 10,4 Hz, 1H), 7,76 (bs, 1H), 7,61 (s, 1H), 7,32 (s, 2H), 7,10 (t, J = 9,0 Hz, 1H), 3,55 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 2,81 (d, J = 8,0 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -74,98, -108,36, -121,81, -129,55
F1335			ESIMS m/z 708 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8,66 (s, 1H), 8,42 (s, 1H), 8,33 - 8,23 (m, 1H), 7,88 (dd, J = 10,3, 2,5 Hz, 1H), 7,81 (s, 1H), 7,55 (s, 1H), 7,31 (d, J = 0,7 Hz, 2H), 7,06 (t, J = 9,0 Hz, 1H), 6,15 (t, J = 53,8 Hz, 1H), 3,53 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 2,83 (d, J = 8,1 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -108,53, -121,83, -125,58, -129,09
F1336			ESIMS m/z 598 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,44 (s, 1H), 9,31 (s, 1H), 7,94 (dd, J = 11,2, 2,4 Hz, 1H), 7,76 - 7,66 (m, 2H), 7,51 (s, 3H), 6,99 (t, J = 10,7 Hz, 1H), 4,71 (bs, 2H), 3,67 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,48 (dd, J = 8,3, 2,0 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -113,74, -113,76, -137,08, -137,11, -139,74, -139,76, -139,77, -139,86, -139,89, -139,90
F1337			ESIMS m/z 632 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8,64 (s, 1H), 8,15 (s, 1H), 8,02 (dd, J = 10,4, 2,6 Hz, 1H), 7,88 (dd, J = 9,2, 7,7 Hz, 1H), 7,57 (dd, J = 2,5, 1,4 Hz, 1H), 7,30 (s, 2H), 6,87 (t, J = 10,3 Hz, 1H), 3,71 (s, 2H), 3,53 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 2,82 (d, J = 8,1 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -108,49, -134,30, -139,55
F1338			ESIMS m/z 598 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,33 (s, 1H), 9,31 (s, 1H), 7,93 (dd, J = 11,3, 2,4 Hz, 1H), 7,76 - 7,60 (m, 4H), 7,46 (ddd, J = 8,3, 2,1, 0,7 Hz, 1H), 6,99 (t, J = 10,7 Hz, 1H), 4,72 (ad, J = 9,3 Hz, 2H), 3,65 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,40 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -108,51, -134,24, -139,43

F1339			ESIMS m/z 615 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,35 (s, 1H), 9,31 (s, 1H), 7,93 (dd, J = 11,3, 2,4 Hz, 1H), 7,84 (dd, J = 7,0, 3,9 Hz, 2H), 7,75 - 7,66 (m, 2H), 7,49 (t, J = 9,9 Hz, 1H), 6,99 (t, J = 10,7 Hz, 1H), 4,72 (d, J = 9,4 Hz, 2H), 3,73 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -61,45 (d, J = 12,8 Hz), -108,53, -114,43 (q, J = 12,7 Hz), -134,40, -139,61
F1340			ESIMS m/z 694 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,48 (s, 1H), 10,26 (br s, 1H), 9,68 (s, 1H), 8,53 (td, J = 8,0, 5,0 Hz, 1H), 7,95 (dd, J = 11,2, 2,5 Hz, 1H), 7,74 (dd, J = 2,4, 1,4 Hz, 1H), 7,51 (d, J = 0,7 Hz, 3H), 7,36 (t, J = 10,3 Hz, 1H), 3,67 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,48 (dd, J = 8,3, 1,2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -75,53, -108,40, -125,82, -127,37
F1341			ESIMS m/z 676 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,46 (s, 1H), 9,71 (s, 1H), 9,63 (s, 1H), 8,66 (q, J = 8,0 Hz, 1H), 7,96 (dd, J = 11,3, 2,5 Hz, 1H), 7,75 - 7,72 (m, 1H), 7,51 (d, J = 0,7 Hz, 3H), 7,32 (t, J = 10,3 Hz, 1H), 6,42 (t, J = 53,7 Hz, 1H), 3,67 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,48 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -108,45, -125,74, -126,86, -127,99
F1342			ESIMS m/z 726 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,45 (s, 1H), 10,25 (br s, 1H), 9,67 (s, 1H), 8,59 - 8,48 (m, 1H), 7,94 (dd, J = 11,3, 2,5 Hz, 1H), 7,76 - 7,68 (m, 3H), 7,36 (t, J = 10,2 Hz, 1H), 3,68 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -75,51, -108,33, -125,78, -127,41
F1343			ESIMS m/z 708 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,38 (s, 1H), 9,71 (s, 1H), 9,62 (s, 1H), 8,67 (s, 1H), 7,95 (dd, J = 11,2, 2,5 Hz, 1H), 7,75 - 7,67 (m, 3H), 7,32 (t, J = 10,3 Hz, 1H), 6,42 (t, J = 53,7 Hz, 1H), 3,68 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton) δ -113,53, -113,55, -124,28, -124,30, -124,31, -124,40, -124,41, -124,43, -124,56, -124,57, -124,68, -124,69, -127,21, -127,26
F1344			ESIMS m/z 694 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,37 (s, 1H), 11,15 (s, 1H), 10,65 (s, 1H), 7,95 (t, J = 8,0 Hz, 1H), 7,89 (dd, J = 11,2, 2,4 Hz, 1H), 7,76 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,70 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,66 (br s, 1H), 7,61 (t, J = 10,3 Hz, 1H), 7,44 (dd, J = 8,6, 2,1 Hz, 1H), 3,62 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,48 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO) δ -73,86, -112,62, -118,62, -119,01
F1345			ESIMS m/z 676 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,15 (s, 1H), 10,74 (s, 1H), 10,61 (s, 1H), 8,07 (t, J = 8,1 Hz, 1H), 7,89 (dd, J = 11,3, 2,3 Hz, 1H), 7,76 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,70 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,65 (s, 1H), 7,56 (t, J = 10,3 Hz, 1H), 7,44 (dd, J = 8,4, 2,0 Hz, 1H), 6,47 (t, J = 53,4 Hz, 1H), 3,62 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,48 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO) δ -112,61, -120,01, -120,53, -125,66
F1346			ESIMS m/z 710 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,38 (s, 1H), 11,16 (s, 1H), 10,65 (s, 1H), 7,95 (t, J = 8,0 Hz, 1H), 7,94 - 7,84 (m, 2H), 7,88 - 7,79 (m, 1H), 7,66 (s, 1H), 7,59 (t, J = 9,6 Hz, 2H), 3,71 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59,91 (d, J = 12,7 Hz), -73,85, -112,62, -116,88 (q, J = 12,6 Hz), -118,61, -119,03
F1347			ESIMS m/z 692 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,16 (s, 1H), 10,74 (s, 1H), 10,62 (s, 1H), 8,08 (t, J = 8,1 Hz, 1H), 7,93 - 7,86 (m, 2H), 7,88 - 7,79 (m, 1H), 7,68 - 7,62 (m, 1H), 7,58 (aq, J = 10,4 Hz, 2H), 6,47 (t, J = 53,5 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59,91 (d, J = 12,5 Hz), -112,60, -116,88 (q, J = 12,4 Hz), -120,03, -120,54 (d, J = 5,2 Hz), -125,66
F1348			ESIMS m/z 764 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,17 (s, 1H), 8,81 (s, 1H), 8,35 (s, 1H), 8,05 - 7,87 (m, 1H), 7,84 - 7,71 (m, 1H), 7,56 - 7,37 (m, 6H), 7,37 - 7,21 (m, 3H), 6,61 - 6,42 (m, 2H), 4,28 (s, 2H), 3,64 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,39 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,25 (s, 3H), 1,48 (d, J = 1,6 Hz, 9H); ^{13}C NMR (101 MHz, axeton-d_6) δ 164,96, 162,42, 152,90, 147,39, 138,50, 138,44, 137,85, 137,80, 137,41, 136,34, 134,70, 134,00, 133,83, 133,77, 130,19, 127,83, 127,66, 127,12, 126,76, 126,71, 125,18, 124,94, 121,40, 119,82, 118,30, 118,03, 114,16, 110,28, 78,96, 63,58, 59,67, 47,06, 39,19, 37,51, 29,55, 29,36, 29,17, 28,98, 28,79, 28,59, 28,40, 27,69, 19,63, 17,89

F1349			ESIMS m/z 663 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 9,88 (s, 1H), 8,05 - 7,83 (m, 2H), 7,44 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,36 - 7,20 (m, 4H), 7,18 - 7,03 (m, 3H), 6,73 - 6,53 (m, 2H), 6,51 - 6,31 (m, 2H), 4,12 (dd, J = 14,4, 7,3 Hz, 3H), 3,90 - 3,54 (m, 2H), 3,53 - 3,37 (m, 1H), 2,86 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,19 (s, 3H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 166,16, 163,11, 147,31, 145,64, 137,15, 136,41, 135,19, 134,97, 133,83, 130,81, 128,88, 128,78, 128,25, 127,47, 126,58, 125,26, 124,13, 123,68, 121,31, 115,30, 114,50, 110,69, 77,34, 77,02, 76,71, 61,67, 47,89, 39,15, 38,09, 18,52
F1350			ESIMS m/z 757 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8,77 (s, 1H), 8,44 (s, 1H), 8,07 (q, J = 8,3 Hz, 1H), 7,82 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,71 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,52 - 7,44 (m, 2H), 7,36 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,21 (t, J = 9,5 Hz, 1H), 7,09 - 6,94 (m, 1H), 6,82 (s, 1H), 3,58 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 3,52 - 3,43 (m, 2H), 2,93 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 2,83 - 2,67 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -61,39, -65,97, -114,52, -122,09, -130,00
F1351			ESIMS m/z 722 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,21 (s, 1H), 9,61 (s, 1H), 9,53 (s, 1H), 8,15 (td, J = 8,7, 5,6 Hz, 1H), 8,04 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,83 (dd, J = 8,9, 6,3 Hz, 3H), 7,48 (t, J = 9,0 Hz, 2H), 7,19 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,37 (s, 3H)
F1352			ESIMS m/z 689 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,21 (s, 1H), 9,69 (s, 1H), 9,57 (s, 1H), 8,16 (td, J = 8,7, 5,5 Hz, 1H), 8,04 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,87 - 7,76 (m, 3H), 7,52 - 7,42 (m, 2H), 7,19 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 3,75 - 3,68 (m, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 1,99 - 1,89 (m, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,83, -117,57, -123,31, -128,75
F1353			ESIMS m/z 664 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,17 (s, 1H), 8,82 (s, 1H), 8,24 (s, 1H), 8,08 - 7,91 (m, 1H), 7,77 (ddd, J = 8,7, 2,6, 1,1 Hz, 1H), 7,59 - 7,36 (m, 4H), 7,33 - 7,16 (m, 2H), 6,89 - 6,71 (m, 2H), 6,65 - 6,47 (m, 2H), 5,36 - 5,14 (m, 1H), 4,23 (d, J = 4,8 Hz, 2H), 3,65 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,41 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 2,26 (s, 3H); ^{13}C NMR (101 MHz, axeton-d_6) δ 164,95, 162,42, 156,35, 147,48, 137,87, 137,84, 137,81, 137,71, 137,41, 134,70, 133,82, 133,76, 130,80, 130,19, 128,56, 128,14, 127,83, 126,75, 126,70, 125,12, 124,93, 121,39, 119,80, 115,14, 115,05, 114,11, 110,22, 59,66, 47,05, 39,20, 37,51, 29,54, 29,35, 29,16, 28,96, 28,77, 28,58, 28,39, 26,92, 17,88
F1354			ESIMS m/z 746 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,23 (s, 1H), 9,48 (s, 1H), 9,08 (s, 1H), 8,09 (td, J = 8,8, 5,7 Hz, 1H), 8,04 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,87 - 7,78 (m, 3H), 7,53 - 7,43 (m, 2H), 7,14 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 3,75 - 3,68 (m, 1H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,86, -117,62, -123,24, -128,77
F1355			ESIMS m/z 797 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,21 (s, 1H), 9,55 (d, J = 7,3 Hz, 2H), 8,14 (td, J = 8,7, 5,5 Hz, 1H), 8,04 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 7,87 - 7,78 (m, 3H), 7,53 - 7,43 (m, 2H), 7,18 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 6,54 (s, 1H), 3,72 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,80, -61,84, -117,53, -123,25, -128,54
F1356			ESIMS m/z 770 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,16 (s, 1H), 11,14 (s, 1H), 10,65 (s, 1H), 7,94 - 7,84 (m, 3H), 7,88 - 7,79 (m, 1H), 7,66 (br s, 1H), 7,65 - 7,55 (m, 2H), 3,71 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59,91 (d, J = 12,8 Hz), -60,71, -112,62, -116,88 (q, J = 12,5 Hz), -118,75, -119,02
F1357			ESIMS m/z 703 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,21 (s, 1H), 9,70 (s, 1H), 9,57 (s, 1H), 8,16 (td, J = 8,8, 5,6 Hz, 1H), 8,04 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,86 - 7,76 (m, 3H), 7,52 - 7,42 (m, 2H), 7,19 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,22 (tq, J = 16,8, 7,5 Hz, 2H), 1,09 (t, J = 7,5 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,82, -107,73, -117,45, -123,01, -128,53
F1358			ESIMS m/z 721 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,36 (s, 1H), 10,18 (s, 1H), 9,60 (s, 1H), 8,22 (td, J = 8,8, 5,7 Hz, 1H), 8,05 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,81 (dd, J = 9,0, 2,5 Hz, 2H), 7,63 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,53 - 7,45 (m, 2H), 7,26 (td, J = 9,3, 2,1 Hz, 1H), 3,64 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,38 (d, J = 8,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -75,87, -123,40, -128,53

F1359			ESIMS m/z 703 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,17 (s, 1H), 9,75 (s, 1H), 9,55 (s, 1H), 8,18 (tt, J = 8,6, 4,3 Hz, 1H), 8,04 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,88 - 7,74 (m, 2H), 7,62 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,57 - 7,41 (m, 2H), 7,21 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 6,45 (t, J = 53,5 Hz, 1H), 3,64 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,38 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -123,19, -127,10, -128,50
F1360		(màng mỏng) 3276, 1659, 1588, 1569, 1534, 1488, 1404, 1292, 1220, 1189, 1047, 798, 709	ESIMS m/z 611 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,99 (s, 1H), 10,58 (s, 1H), 7,88 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,74 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,70 (s, 2H), 7,63 (t, J = 2,0 Hz, 1H), 7,58 - 7,53 (m, 3H), 3,62 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,53 (d, J = 8,5 Hz, 1H)
F1361			ESIMS m/z 784 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,21 (s, 1H), 9,57 (s, 1H), 8,68 (s, 1H), 8,18 (tt, J = 8,7, 5,6 Hz, 1H), 8,04 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,88 - 7,78 (m, 3H), 7,48 (t, J = 9,0 Hz, 2H), 7,21 (td, J = 9,3, 2,1 Hz, 1H), 3,82 (dd, J = 14,5, 5,9 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,30 (dd, J = 14,5, 8,3 Hz, 1H), 2,23 (dtd, J = 10,6, 8,1, 5,9 Hz, 1H), 1,93 (dd, J = 10,6, 7,7 Hz, 1H), 1,65 (t, J = 7,8 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,88, -117,60, -123,18, -128,63
F1362			ESIMS m/z 679 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,21 (s, 1H), 9,49 (s, 1H), 9,10 (s, 1H), 8,07 - 7,88 (m, 2H), 7,88 - 7,72 (m, 3H), 7,58 - 7,38 (m, 2H), 7,07 (td, J = 9,2, 1,9 Hz, 1H), 3,70 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 3,39 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 1,65 (dt, J = 8,5, 4,2 Hz, 1H), 1,42 - 1,25 (m, 1H), 1,25 - 1,00 (m, 4H), 0,68 (ddd, J = 8,0, 6,2, 3,6 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,81, -117,48, -122,94, -128,48
F1363			ESIMS m/z 683 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,20 (s, 1H), 9,52 (s, 1H), 8,92 (s, 1H), 8,07 (td, J = 8,8, 5,6 Hz, 1H), 8,01 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,86 - 7,75 (m, 3H), 7,47 (t, J = 8,9 Hz, 2H), 7,11 (td, J = 9,2, 1,9 Hz, 1H), 4,13 (s, 2H), 3,74 - 3,63 (m, 3H), 3,42 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 1,24 (t, J = 7,0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,81, -117,48, -122,89, -128,53
F1364			ESIMS m/z 697 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,20 (s, 1H), 9,48 (s, 1H), 8,91 (s, 1H), 8,07 (td, J = 8,8, 5,6 Hz, 1H), 8,01 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,87 - 7,76 (m, 3H), 7,52 - 7,43 (m, 2H), 7,11 (td, J = 9,2, 1,9 Hz, 1H), 4,04 (q, J = 6,7 Hz, 1H), 3,76 - 3,57 (m, 3H), 3,42 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 1,42 (d, J = 6,7 Hz, 3H), 1,25 (t, J = 7,0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,83, -117,51, -123,18, -128,81
F1365			ESIMS m/z 562 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,19 (s, 1H), 9,52 (s, 1H), 7,94 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 7,76 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,61 - 7,48 (m, 2H), 7,46 - 7,36 (m, 2H), 7,32 (t, J = 8,8 Hz, 1H), 7,17 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 6,98 (dd, J = 8,6, 2,4 Hz, 1H), 5,01 (s, 2H), 3,65 - 3,58 (m, 1H), 3,33 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -117,92
F1366			ESIMS m/z 658 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,19 (s, 1H), 9,98 (s, 1H), 9,88 (s, 1H), 8,28 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 8,01 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,81 (ddd, J = 13,7, 8,8, 2,6 Hz, 2H), 7,64 - 7,52 (m, 2H), 7,51 - 7,41 (m, 2H), 7,35 (t, J = 8,9 Hz, 1H), 3,65 - 3,58 (m, 1H), 3,35 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -76,16, -118,19
F1367			ESIMS m/z 597 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,18 (s, 1H), 9,54 (s, 1H), 7,96 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,81 - 7,73 (m, 3H), 7,63 - 7,56 (m, 1H), 7,48 - 7,39 (m, 2H), 7,34 (t, J = 8,9 Hz, 1H), 5,05 (s, 2H), 3,65 - 3,58 (m, 1H), 3,34 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -118,08
F1368			ESIMS m/z 693 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,36 (s, 1H), 10,22 (s, 1H), 10,02 (s, 1H), 8,09 - 7,99 (m, 3H), 7,81 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,61 (ddd, J = 7,0, 2,2, 0,7 Hz, 1H), 7,55 - 7,40 (m, 2H), 7,36 (t, J = 8,8 Hz, 1H), 3,62 (dt, J = 8,3, 0,8 Hz, 1H), 3,36 (d, J = 8,3 Hz, 1H)

F1369			ESIMS m/z 664 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, axeton-d_6) δ 10,18 (s, 1H), 9,54 (s, 1H), 9,31 (s, 1H), 8,18 - 8,00 (m, 2H), 7,88 - 7,75 (m, 3H), 7,55 - 7,41 (m, 2H), 7,15 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 4,05 - 3,94 (m, 2H), 3,72 (dd, J = 8,3, 0,9 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,85, -117,57, -123,13, -128,37
F1370			ESIMS m/z 562 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,18 (s, 1H), 9,54 (s, 1H), 7,96 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,81 - 7,73 (m, 3H), 7,63 - 7,56 (m, 1H), 7,48 - 7,39 (m, 2H), 7,34 (t, J = 8,9 Hz, 1H), 5,05 (s, 2H), 3,65 - 3,58 (m, 1H), 3,34 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -118,08
F1371			ESIMS m/z 653 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,20 (s, 1H), 9,48 (s, 1H), 8,82 (s, 1H), 8,09 - 7,98 (m, 2H), 7,81 (ddd, J = 11,5, 7,0, 2,7 Hz, 3H), 7,48 (dd, J = 10,0, 8,0 Hz, 2H), 7,09 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,48 (q, J = 7,6 Hz, 2H), 1,18 (t, J = 7,6 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,85, -117,57, -123,19, -128,71
F1372			ESIMS m/z 681 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, axeton-d_6) δ 10,22 (s, 1H), 9,49 (s, 1H), 8,88 (s, 1H), 8,11 - 7,96 (m, 2H), 7,88 - 7,74 (m, 3H), 7,48 (t, J = 9,0 Hz, 2H), 7,09 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 3,71 (dd, J = 8,3, 0,9 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,47 (t, J = 7,4 Hz, 2H), 1,76 - 1,60 (m, 2H), 1,41 (dq, J = 14,5, 7,3 Hz, 2H), 0,92 (t, J = 7,3 Hz, 3H), -3,92 (s, 1H)
F1373			ESIMS m/z 531 ([M+H]$^+$)	
F1374			ESIMS m/z 531 ([M+H]$^+$)	
F1375			ESIMS m/z 549 ([M+H]$^+$)	
F1376			ESIMS m/z 549 ([M+H]$^+$)	
F1377			ESIMS m/z 583 ([M+H]$^+$)	
F1378			ESIMS m/z 583 ([M+H]$^+$)	
F1379	130-134		ESIMS m/z 780 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,15 (s, 1H), 10,61 (s, 1H), 7,89 (dd, J = 11,3, 2,4 Hz, 1H), 7,79 (t, J = 8,1 Hz, 1H), 7,72 (dd, J = 7,2, 1,8 Hz, 1H), 7,66 (dd, J = 2,4, 1,3 Hz, 1H), 7,56 (t, J = 10,1 Hz, 1H), 7,51 - 7,43 (m, 2H), 3,60 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 1,41 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112,63, -117,22, -117,74, -117,76, -121,51, -121,53
F1380	166-169		ESIMS m/z 796 ([M-2H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,15 (s, 1H), 10,61 (s, 1H), 7,90 (dd, J = 11,3, 2,4 Hz, 1H), 7,83 - 7,75 (m, 2H), 7,70 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,67 (dd, J = 2,4, 1,2 Hz, 1H), 7,56 (t, J = 10,1 Hz, 1H), 7,44 (dd, J = 8,4, 2,2 Hz, 1H), 3,63 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,48 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 1,42 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112,62, -117,74, -117,76, -121,51, -121,53
F1381	152-154		ESIMS m/z 830 ([M-2H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,13 (s, 1H), 10,61 (s, 1H), 7,90 (dd, J = 11,3, 2,4 Hz, 1H), 7,81 (d, J = 7,8 Hz, 3H), 7,67 (dd, J = 2,4, 1,2 Hz, 1H), 7,57 (t, J = 10,1 Hz, 1H), 3,66 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,57 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 1,42 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112,60, -117,75, -117,77, -121,51, -121,52
F1382	129-132		HRMS-ESI (m/z) [M+]$^+$ tính toán cho $C_{34}H_{29}Cl_3F_7N_3O_6$, 813,1010; theo thực nghiệm, 813,1005	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,15 (s, 1H), 10,61 (s, 1H), 7,96 - 7,75 (m, 4H), 7,67 (dd, J = 2,5, 1,2 Hz, 1H), 7,63 - 7,53 (m, 2H), 3,71 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,53 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 1,42 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59,90, -59,94, -112,62, -116,86, -116,90, -117,75, -117,77, -121,51, -121,53
F1383	147-153		HRMS-ESI (m/z) [M+]$^+$ tính toán cho $C_{33}H_{29}Cl_5F_3N_3O_6$, 795,0443; theo thực nghiệm, 795,0451	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,11 (s, 1H), 10,61 (s, 1H), 7,89 (dd, J = 11,3, 2,4 Hz, 1H), 7,80 (t, J = 8,1 Hz, 1H), 7,67 (dd, J = 2,5, 1,3 Hz, 1H), 7,64 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,60 - 7,52 (m, 3H), 3,65 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,54 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 1,42 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112,62, -117,75, -117,77, -121,51, -121,53
F1384			ESIMS m/z 658 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, axeton-d_6) δ 10,36 (s, 1H), 10,22 (s, 1H), 10,02 (s, 1H), 8,09 - 7,99 (m, 3H), 7,81 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,61 (ddd, J = 7,0, 2,2, 0,7 Hz, 1H), 7,55 - 7,40 (m, 2H), 7,36 (t, J = 8,8 Hz, 1H), 3,62 (dt, J = 8,3, 0,8 Hz, 1H), 3,36 (d, J = 8,3 Hz, 1H)
F1385			ESIMS m/z 667 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, axeton-d_6) δ 10,21 (s, 1H), 9,49 (s, 1H), 8,87 (s, 1H), 8,11 - 7,97 (m, 2H), 7,81 (ddd, J = 11,3, 7,0, 2,6 Hz, 3H), 7,48 (t, J = 8,9 Hz, 2H), 7,09 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,44 (t, J = 7,3 Hz, 2H), 1,72 (h, J = 7,3 Hz, 2H), 0,98 (t, J = 7,4 Hz, 3H), -3,91 (s, 1H)

F1386			ESIMS m/z 689 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,21 (s, 1H), 9,65 (d, J = 37,4 Hz, 1H), 8,45 - 8,19 (m, 1H), 8,07 (dt, J = 11,6, 2,7 Hz, 1H), 7,92 - 7,72 (m, 3H), 7,47 (dd, J = 11,3, 8,8 Hz, 2H), 7,25 (dtd, J = 29,5, 9,3, 2,0 Hz, 1H), 6,54 (dt, J = 257,6, 52,7 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,32 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,78, -117,44, -125,25, -126,59, -130,27
F1387			ESIMS m/z 553 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,17 (s, 1H), 9,50 (s, 1H), 7,95 (dd, J = 8,3, 2,5 Hz, 2H), 7,77 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,68 (dd, J = 9,0, 2,5 Hz, 1H), 7,65 - 7,55 (m, 1H), 7,50 - 7,41 (m, 2H), 7,36 (t, J = 8,8 Hz, 1H), 6,93 (d, J = 9,0 Hz, 1H), 5,48 (s, 2H), 3,65 - 3,58 (m, 1H), 3,35 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -118,23
F1388			ESIMS m/z 649 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,53 (s, 1H), 10,21 (s, 1H), 10,05 (s, 1H), 8,38 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 8,12 (dd, J = 8,9, 2,5 Hz, 1H), 8,04 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,84 - 7,69 (m, 2H), 7,61 (ddd, J = 7,0, 2,3, 0,8 Hz, 1H), 7,54 - 7,42 (m, 2H), 7,36 (t, J = 8,9 Hz, 1H), 3,62 (dt, J = 8,4, 0,9 Hz, 1H), 3,36 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -76,16, -118,22
F1389			ESIMS m/z 589 ([M+H]$^+$	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,18 (s, 1H), 8,90 (s, 1H), 7,98 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,87 - 7,70 (m, 3H), 7,52 - 7,40 (m, 2H), 7,06 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 6,60 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 4,39 (s, 2H), 3,70 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,41 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,24 (s, 3H), 2,08 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,84, -117,64
F1390			ESIMS m/z 596 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,19 (s, 1H), 9,53 (s, 1H), 7,97 (dd, J = 6,9, 2,5 Hz, 2H), 7,74 (ddd, J = 18,1, 8,8, 2,5 Hz, 2H), 7,62 - 7,54 (m, 1H), 7,46 - 7,37 (m, 2H), 7,42 - 7,28 (m, 1H), 6,94 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 5,09 (s, 2H), 3,65 - 3,57 (m, 1H), 3,34 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -63,23, -118,03
F1391	82-86		HRMS-ESI (m/z) [M+]$^+$ tính toán cho $C_{24}H_{14}Cl_3F_6N_3O_2$, 595,0056; theo thực nghiệm, 595,0065	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,95 (s, 1H), 10,15 (s, 1H), 7,93 - 7,79 (m, 3H), 7,75 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,64 - 7,51 (m, 2H), 7,21 - 7,08 (m, 2H), 5,11 (s, 2H), 3,69 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -59,90, -59,94, -116,89, -116,93, -116,96, -116,99, -134,18, -135,44
F1392			ESIMS m/z 685 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,17 (s, 1H), 10,04 (s, 1H), 9,24 (s, 1H), 8,02 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 7,87 - 7,76 (m, 3H), 7,54 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 7,48 (dt, J = 9,8, 5,1 Hz, 2H), 7,26 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,33 (s, 3H), 2,22 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,87, -76,00, -117,58
F1393			ESIMS m/z 692 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,21 (s, 1H), 10,16 (s, 1H), 10,04 (s, 1H), 8,40 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 8,15 (dd, J = 8,7, 2,4 Hz, 1H), 8,04 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,81 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,70 - 7,57 (m, 2H), 7,54 - 7,41 (m, 2H), 7,36 (t, J = 8,8 Hz, 1H), 3,66 - 3,58 (m, 1H), 3,36 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,73, -76,30, -118,20
F1394			ESIMS m/z 675 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,18 (s, 1H), 9,67 (s, 1H), 9,51 (s, 1H), 8,66 (t, J = 8,1 Hz, 1H), 8,02 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,95 - 7,75 (m, 3H), 7,48 (t, J = 9,0 Hz, 2H), 7,29 (t, J = 10,3 Hz, 1H), 6,41 (t, J = 53,7 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,89, -117,63, -124,54, -127,18
F1395	111-118		HRMS-ESI (m/z) [M+]$^+$ tính toán cho $C_{23}H_{13}Cl_4F_4N_3O_2$, 578,9698; theo thực nghiệm, 578,9700	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,13 (s, 1H), 10,26 (s, 1H), 7,88 (dd, J = 11,3, 2,4 Hz, 1H), 7,72 (dd, J = 7,2, 1,8 Hz, 1H), 7,60 (dd, J = 2,4, 1,2 Hz, 1H), 7,52 - 7,42 (m, 2H), 7,21 - 7,07 (m, 2H), 5,13 (s, 2H), 3,60 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -112,76, -117,23, -133,98, -135,70
F1396	119-124		HRMS-ESI (m/z) [M+]$^+$ tính toán cho $C_{23}H_{13}Cl_5F_3N_3O_2$, 594,9402; theo thực nghiệm, 594,9401	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,13 (s, 1H), 10,26 (s, 1H), 7,88 (dd, J = 11,3, 2,4 Hz, 1H), 7,77 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,70 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,60 (dd, J = 2,4, 1,2 Hz, 1H), 7,44 (dd, J = 8,7, 2,1 Hz, 1H), 7,21 - 7,09 (m, 2H), 5,13 (s, 2H), 3,62 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -112,75, -133,98, -135,70
F1397	129-134		HRMS-ESI (m/z) [M+]$^+$ tính toán cho $C_{23}H_{12}Cl_6F_3N_3O_2$, 628,9013; theo thực nghiệm, 628,9006	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,11 (s, 1H), 10,26 (s, 1H), 7,88 (dd, J = 11,3, 2,4 Hz, 1H), 7,81 (d, J = 0,7 Hz, 2H), 7,61 (dd, J = 2,4, 1,2 Hz, 1H), 7,25 - 7,08 (m, 2H), 5,13 (s, 2H), 3,65 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,56 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -112,73, -133,98, -135,71
F1398	112-117		HRMS-ESI (m/z) [M+]$^+$ tính toán cho $C_{24}H_{13}Cl_3F_7N_3O_2$, 612,9962; theo thực nghiệm, 612,9964	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,14 (s, 1H), 10,26 (s, 1H), 8,03 - 7,75 (m, 3H), 7,65 - 7,54 (m, 2H), 7,24 - 7,09 (m, 2H), 5,14 (s, 2H), 3,71 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -59,91, -59,94, -112,75, -116,83, -116,87, -116,90, -116,94, -133,98, -135,71

F1399	119-125		HRMS-ESI (m/z) $[M+]^+$ tính toán cho $C_{23}H_{13}Cl_5F_3N_3O_2$, 594,9402; theo thực nghiệm, 594,9395	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,10 (s, 1H), 10,26 (s, 1H), 7,88 (dd, J = 11,3, 2,4 Hz, 1H), 7,63 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,60 (dd, J = 2,5, 1,2 Hz, 1H), 7,56 (dd, J = 2,0, 0,7 Hz, 2H), 7,22 - 7,10 (m, 2H), 5,13 (s, 2H), 3,64 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,53 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112,75, -133,98, -135,70
F1400	108-113		HRMS-ESI (m/z) $[M+]^+$ tính toán cho $C_{25}H_{13}Cl_4F_6N_3O_3$, 656,9615; theo thực nghiệm, 656,9617	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,15 (s, 1H), 10,74 (s, 1H), 10,62 (s, 1H), 8,08 (t, J = 8,1 Hz, 1H), 7,90 (dd, J = 11,3, 2,4 Hz, 1H), 7,72 (dd, J = 7,3, 1,8 Hz, 1H), 7,65 (dd, J = 2,4, 1,3 Hz, 1H), 7,56 (t, J = 10,3 Hz, 1H), 7,51 - 7,44 (m, 2H), 6,47 (t, J = 53,5 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ -112,62, -117,22, -120,03, -120,04, -120,54, -120,56, -125,66
F1401	115-120		HRMS-ESI (m/z) $[M+]^+$ tính toán cho $C_{25}H_{12}Cl_4F_7N_3O_3$, 674,9521; theo thực nghiệm, 674,9519	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,38 (s, 1H), 11,15 (s, 1H), 10,67 (s, 1H), 7,96 (t, J = 8,0 Hz, 1H), 7,90 (dd, J = 11,3, 2,4 Hz, 1H), 7,72 (dd, J = 7,1, 1,9 Hz, 1H), 7,67 (dd, J = 2,4, 1,3 Hz, 1H), 7,62 (t, J = 10,3 Hz, 1H), 7,53 - 7,43 (m, 2H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -73,89, -112,64, -117,23, -118,59, -118,60, -118,98, -118,99
F1402	112-116		HRMS-ESI (m/z) $[M+]^+$ tính toán cho $C_{25}H_{13}Cl_5F_5N_3O_3$, 672,9320; theo thực nghiệm, 672,9314	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,15 (s, 1H), 10,74 (s, 1H), 10,62 (s, 1H), 8,08 (t, J = 8,1 Hz, 1H), 7,90 (dd, J = 11,3, 2,4 Hz, 1H), 7,77 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,70 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,65 (dd, J = 2,4, 1,3 Hz, 1H), 7,56 (t, J = 10,3 Hz, 1H), 7,47 - 7,41 (m, 1H), 6,47 (t, J = 53,5 Hz, 1H), 3,63 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,48 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112,61, -120,03, -120,05, -120,54, -120,56, -125,65
F1403	100-105		HRMS-ESI (m/z) $[M+]^+$ tính toán cho $C_{25}H_{12}Cl_5F_6N_3O_3$, 690,9225; theo thực nghiệm, 690,9221	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,38 (s, 1H), 11,15 (s, 1H), 10,67 (s, 1H), 7,96 (t, J = 8,0 Hz, 1H), 7,90 (dd, J = 11,3, 2,4 Hz, 1H), 7,77 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,70 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,67 (dd, J = 2,4, 1,2 Hz, 1H), 7,62 (t, J = 10,3 Hz, 1H), 7,48 - 7,41 (m, 1H), 3,63 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,49 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -73,88, -112,62, -118,59, -118,61, -118,97, -118,99
F1404	112-117		HRMS-ESI (m/z) $[M+]^+$ tính toán cho $C_{25}H_{12}Cl_6F_5N_3O_3$, 706,8930; theo thực nghiệm, 706,8922	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,13 (s, 1H), 10,74 (s, 1H), 10,62 (s, 1H), 8,09 (t, J = 8,1 Hz, 1H), 7,90 (dd, J = 11,3, 2,4 Hz, 1H), 7,82 (s, 2H), 7,66 (dd, J = 2,4, 1,2 Hz, 1H), 7,57 (t, J = 10,3 Hz, 1H), 6,48 (t, J = 53,5 Hz, 1H), 3,66 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,57 (d, J = 8,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112,59, -120,01, -120,02, -120,54, -120,55, -125,68
F1405	126-131		HRMS-ESI (m/z) $[M+]^+$ tính toán cho $C_{25}H_{11}Cl_6F_6N_3O_3$, 724,8836; theo thực nghiệm, 724,8828	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,38 (s, 1H), 11,14 (s, 1H), 10,67 (s, 1H), 7,96 (t, J = 8,0 Hz, 1H), 7,90 (dd, J = 11,3, 2,4 Hz, 1H), 7,82 (s, 2H), 7,71 - 7,57 (m, 2H), 3,66 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,57 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -73,89, -112,61, -118,59, -118,61, -118,97, -118,99
F1406	98-103		HRMS-ESI (m/z) $[M+]^+$ tính toán cho $C_{26}H_{13}Cl_3F_9N_3O_3$, 690,9879; theo thực nghiệm, 690,9874	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,16 (s, 1H), 10,74 (s, 1H), 10,62 (s, 1H), 8,09 (t, J = 8,1 Hz, 1H), 7,96 - 7,79 (m, 3H), 7,66 (dd, J = 2,4, 1,2 Hz, 1H), 7,59 (q, J = 10,2 Hz, 2H), 6,48 (t, J = 53,5 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,53 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59,90, -112,60, -116,83, -116,87, -116,90, -116,93, -120,01, -120,02, -120,54, -120,55, -125,68
F1407	121-126		HRMS-ESI (m/z) $[M+]^+$ tính toán cho $C_{26}H_{12}Cl_3F_{10}N_3O_3$, 708,9785; theo thực nghiệm, 708,9779	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,38 (s, 1H), 11,16 (s, 1H), 10,67 (s, 1H), 7,90 (ddt, J = 22,0, 19,9, 6,8 Hz, 4H), 7,70 - 7,55 (m, 3H), 3,71 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,53 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59,90, -59,93, -59,94, -73,89, -112,62, -116,83, -116,86, -116,90, -116,93, -118,60, -118,61, -118,98, -118,99
F1408	119-124		HRMS-ESI (m/z) $[M+]^+$ tính toán cho $C_{25}H_{13}Cl_5F_5N_3O_3$, 672,9320; theo thực nghiệm, 672,9312	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,12 (s, 1H), 10,74 (s, 1H), 10,62 (s, 1H), 8,09 (t, J = 8,1 Hz, 1H), 7,90 (dd, J = 11,3, 2,4 Hz, 1H), 7,65 (dt, J = 7,7, 1,6 Hz, 2H), 7,61 - 7,51 (m, 3H), 6,48 (t, J = 53,5 Hz, 1H), 3,65 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,54 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112,61, -120,00, -120,02, -120,53, -120,55, -125,68
F1409	126-131		HRMS-ESI (m/z) $[M+]^+$ tính toán cho $C_{25}H_{12}Cl_5F_6N_3O_3$, 690,9225; theo thực nghiệm, 690,9215	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,38 (s, 1H), 11,12 (s, 1H), 10,67 (s, 1H), 7,96 (t, J = 8,0 Hz, 1H), 7,89 (dd, J = 11,3, 2,4 Hz, 1H), 7,70 - 7,55 (m, 5H), 3,65 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,54 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -73,88, -112,63, -118,60, -118,62, -118,98, -118,99

F1410			ESIMS m/z 686 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,94 (s, 1H), 10,79 (s, 1H), 10,50 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,82 (dd, J = 6,7, 2,1 Hz, 1H), 7,78 - 7,67 (m, 2H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,52 - 7,39 (m, 2H), 7,27 (td, J = 9,2, 1,8 Hz, 1H), 6,54 (t, J = 53,2 Hz, 1H), 3,59 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -109,32, -120,69 (d, J = 2,8 Hz), -124,26, -125,74
F1411			ESIMS m/z 700 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,95 (s, 1H), 10,79 (s, 1H), 10,50 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,88 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,79 - 7,64 (m, 3H), 7,56 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,46 (dd, J = 8,6, 2,1 Hz, 1H), 7,34 - 7,20 (m, 1H), 6,54 (t, J = 53,2 Hz, 1H), 3,60 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -120,68, -124,25, -125,76
F1412			ESIMS m/z 672 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,30 (s, 1H), 9,32 (s, 1H), 9,09 (s, 1H), 8,22 - 8,13 (m, 1H), 8,06 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,83 (dp, J = 10,7, 3,8, 3,0 Hz, 3H), 7,55 - 7,43 (m, 3H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,18 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,84, -117,57
F1413			ESIMS m/z 575 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,26 (s, 1H), 9,66 (s, 1H), 8,36 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,92 - 7,83 (m, 2H), 7,78 (dt, J = 9,3, 2,4 Hz, 2H), 7,73 - 7,64 (m, 1H), 7,50 - 7,35 (m, 3H), 7,14 - 7,07 (m, 1H), 3,66 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,37 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,19 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,80, -117,56
F1414			ESIMS m/z 706 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,25 (s, 1H), 10,95 (s, 1H), 10,53 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 5,9, 2,4 Hz, 3H), 7,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,6, 2,1 Hz, 1H), 7,30 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 7,08 - 6,71 (m, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -121,15, -123,61, -124,45, -138,93 (t, J = 6,8 Hz)
F1415			ESIMS m/z 645 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,95 (s, 1H), 10,47 (s, 1H), 10,25 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 8,0, 2,3 Hz, 2H), 7,68 (dd, J = 12,0, 7,9 Hz, 2H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,7, 2,1 Hz, 1H), 7,28 - 7,19 (m, 1H), 4,03 - 4,01 (m, 2H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -120,50 (d, J = 3,0 Hz), -124,20 (d, J = 3,4 Hz)
F1416			ESIMS m/z 672 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,96 (s, 1H), 10,48 (s, 1H), 10,19 (s, 1H), 7,98 (dd, J = 1,8, 0,8 Hz, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,75 (dt, J = 5,8, 2,9 Hz, 2H), 7,73 - 7,65 (m, 2H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,6, 2,1 Hz, 1H), 7,36 (dd, J = 3,5, 0,8 Hz, 1H), 7,30 - 7,20 (m, 1H), 6,73 (dd, J = 3,5, 1,8 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -120,42 (d, J = 3,4 Hz), -124,40 (d, J = 3,4 Hz)
F1417			ESIMS m/z 660 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,95 (s, 1H), 10,43 (s, 1H), 9,63 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,79 - 7,72 (m, 2H), 7,69 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,66 - 7,57 (m, 1H), 7,55 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,4, 2,1 Hz, 1H), 7,19 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,27 (d, J = 7,0 Hz, 2H), 1,11 - 0,98 (m, 1H), 0,55 - 0,44 (m, 2H), 0,22 (d, J = 5,0 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -120,45 (d, J = 4,1 Hz), -124,41 (d, J = 3,9 Hz)
F1418			ESIMS m/z 688 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,95 (s, 1H), 10,47 (s, 1H), 10,23 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 5,9, 2,4 Hz, 2H), 7,68 (t, J = 9,0 Hz, 2H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,6, 2,1 Hz, 1H), 7,29 - 7,17 (m, 1H), 3,65 - 3,54 (m, 3H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -61,60, -120,65 (d, J = 3,2 Hz), -124,30 (d, J = 3,2 Hz)
F1419			ESIMS m/z 678 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,95 (s, 1H), 10,43 (s, 1H), 9,76 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,79 - 7,72 (m, 2H), 7,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,62 (q, J = 8,4 Hz, 1H), 7,55 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,7, 2,1 Hz, 1H), 7,18 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 3,71 - 3,57 (m, 3H), 3,51 - 3,39 (m, 3H), 2,59 (t, J = 6,3 Hz, 2H), 1,11 (t, J = 7,0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -120,32 (d, J = 3,6 Hz), -124,34 (d, J = 4,0 Hz)
F1420			ESIMS m/z 692 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,10 (br s, 1H), 9,37 (br s, 1H), 8,67 (t, J = 8,0 Hz, 1H), 8,09 (br s, 1H), 7,82 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,77 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,67 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,62 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,44 (dd, J = 8,3, 1,7 Hz, 1H), 7,17 (t, J = 10,5 Hz, 1H), 3,63 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,38 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,41 (s, 3H), 1,50 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton) δ -128,55, -128,68

F1421			ESIMS m/z 728 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,18 (s, 1H), 9,37 (s, 1H), 8,68 (q, J = 7,9 Hz, 1H), 8,09 (br s, 1H), 7,83 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,77 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,70 (s, 2H), 7,17 (t, J = 10,4 Hz, 1H), 3,65 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,48 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,41 (d, J = 2,9 Hz, 3H), 1,50 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -128,52, -128,65
F1422			ESIMS m/z 709 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,12 (s, 1H), 9,37 (s, 1H), 8,67 (t, J = 8,2 Hz, 1H), 8,10 (s, 1H), 7,87 - 7,78 (m, 3H), 7,78 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,48 (t, J = 9,7 Hz, 1H), 7,17 (t, J = 10,4 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,41 (s, 3H), 1,50 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,87 (d, J = 12,6 Hz), -117,66 (q, J = 12,8 Hz), -128,55 (d, J = 2,6 Hz), -128,68 (d, J = 2,7 Hz)
F1423			ESIMS m/z 792 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,13 (s, 1H), 9,52 (s, 1H), 8,18 (tt, J = 8,8, 5,6 Hz, 1H), 7,84 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 7,76 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,67 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,63 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,45 (dd, J = 8,4, 2,2 Hz, 1H), 7,19 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 3,63 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,39 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,41 (s, 3H), 1,45 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton) δ -125,62, -130,74
F1424			ESIMS m/z 827 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,13 (s, 1H), 9,52 (s, 1H), 8,18 (td, J = 8,9, 5,3 Hz, 1H), 7,84 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,76 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,71 (d, J = 0,7 Hz, 2H), 7,19 (td, J = 9,3, 1,9 Hz, 1H), 3,66 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,41 (s, 3H), 1,45 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton) δ -125,62, -125,66, -130,77, -130,88
F1425			ESIMS m/z 810 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,13 (s, 1H), 9,52 (s, 1H), 8,18 (tt, J = 8,9, 5,7 Hz, 1H), 7,87 - 7,80 (m, 3H), 7,77 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,48 (t, J = 9,9 Hz, 1H), 7,19 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,41 (s, 3H), 1,45 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,88 (d, J = 12,4 Hz), -117,67 (q, J = 12,8 Hz), -125,62 (d, J = 1,9 Hz), -130,76 (d, J = 2,0 Hz)
F1426			ESIMS m/z 594 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,07 (s, 1H), 9,16 (s, 1H), 7,80 - 7,70 (m, 3H), 7,67 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,63 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,44 (dd, J = 8,4, 1,7 Hz, 1H), 6,97 (t, J = 10,7 Hz, 1H), 4,68 (apparent d, J = 9,4 Hz, 2H), 3,63 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,37 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,40 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton) δ -137,48, -137,49, -137,52, -137,53, -139,86, -139,88, -139,89, -139,98, -140,01, -140,02
F1427			ESIMS m/z 628 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,05 (s, 1H), 9,14 (s, 1H), 7,81 - 7,71 (m, 3H), 7,70 (s, 2H), 6,96 (t, J = 10,7 Hz, 1H), 4,67 (ad, J = 9,4 Hz, 2H), 3,65 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,40 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton) δ -137,48, -137,49, -137,52, -137,53, -139,86, -139,88, -139,89, -139,98, -140,00, -140,02
F1428			ESIMS m/z 611 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,07 (s, 1H), 9,16 (s, 1H), 7,83 (d, J = 6,7 Hz, 2H), 7,80 - 7,67 (m, 3H), 7,48 (t, J = 9,9 Hz, 1H), 6,96 (t, J = 10,7 Hz, 1H), 4,67 (ad, J = 9,3 Hz, 2H), 3,71 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,40 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,88 (d, J = 12,7 Hz), -117,65 (q, J = 12,8 Hz), -137,46 (d, J = 3,3 Hz), -139,85 (d, J = 5,2 Hz)
F1429			ESIMS m/z 672 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,12 (s, 1H), 9,68 (s, 1H), 9,48 (s, 1H), 8,71 - 8,63 (m, 1H), 7,82 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,77 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,67 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,62 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,44 (dd, J = 8,4, 2,1 Hz, 1H), 7,29 (t, J = 10,3 Hz, 1H), 6,41 (t, J = 53,7 Hz, 1H), 3,63 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,38 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,41 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton) δ -124,63, -124,68, -124,70, -124,81, -124,82, -127,22
F1430			ESIMS m/z 690 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,17 (br s, 2H), 9,54 (s, 1H), 8,54 (td, J = 8,1, 5,0 Hz, 1H), 7,84 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,77 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,67 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,62 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,44 (dd, J = 8,3, 2,2 Hz, 1H), 7,33 (t, J = 10,2 Hz, 1H), 3,62 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,40 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,41 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -76,03, -122,71, -122,72, -122,73, -122,74, -123,49, -123,50, -123,61, -123,62

F1431			ESIMS m/z 704 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,14 (s, 1H), 9,70 (s, 1H), 9,50 (s, 1H), 8,67 (tt, J = 8,2, 4,1 Hz, 1H), 7,82 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,77 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,70 (d, J = 0,7 Hz, 2H), 7,29 (t, J = 10,3 Hz, 1H), 6,41 (t, J = 53,7 Hz, 1H), 3,65 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,41 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton) δ -124,54, -124,55, -124,56, -124,57, -124,65, -124,66, -124,68, -124,77, -124,79, -124,79, -127,18, -127,23
F1432			ESIMS m/z 722 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,19 (br s, 2H), 9,55 (s, 1H), 8,55 (td, J = 8,1, 5,1 Hz, 1H), 7,84 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,77 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,71 (d, J = 0,7 Hz, 2H), 7,34 (t, J = 10,3 Hz, 1H), 3,65 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,48 (dd, J = 8,3, 1,2 Hz, 1H), 2,41 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton) δ -76,03, -122,70, -122,72, -122,72, -122,74, -123,48, -123,50, -123,60, -123,61
F1433			ESIMS m/z 653 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,05 (s, 1H), 10,41 (s, 1H), 9,80 (s, 1H), 7,97 (ddd, J = 12,2, 6,7, 2,5 Hz, 1H), 7,79 (d, J = 0,7 Hz, 2H), 7,73 (dt, J = 4,7, 2,1 Hz, 1H), 7,70 - 7,61 (m, 1H), 7,26 - 7,14 (m, 1H), 3,65 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 3,55 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,10 (s, 3H); ^{13}C NMR (101 MHz, DMSO-d$_6$) δ 168,35, 162,71, 161,57, 156,37, 153,87, 152,24, 150,57, 150,44, 149,75, 148,14, 148,00, 142,00, 135,29, 135,26, 135,19, 134,80, 132,95, 129,83, 129,50, 125,89, 125,77, 123,70, 121,98, 121,86, 115,35, 115,18, 110,98, 110,76, 110,37, 110,16, 61,98, 39,52, 38,57, 36,43, 22,40; ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -120,27 (d, J = 3,9 Hz), -124,71 (d, J = 4,0 Hz), -135,59 (d, J = 23,8 Hz), -144,65 (d, J = 23,8 Hz)
F1434			ESIMS m/z 699 ([M+Na]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,91 (s, 1H), 10,38 (s, 1H), 9,03 (s, 1H), 7,89 (d, J = 2,8 Hz, 2H), 7,76 (dd, J = 8,8, 2,5 Hz, 1H), 7,62 (d, J = 1,9 Hz, 1H), 7,59 - 7,51 (m, 3H), 7,39 (t, J = 10,3 Hz, 1H), 3,63 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 1,46 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -122,51, -122,95 (td, J = 10,2, 9,3, 4,0 Hz)
F1435			ESIMS m/z 699 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,94 (s, 1H), 10,38 (s, 1H), 9,03 (s, 1H), 7,89 (t, J = 4,1 Hz, 2H), 7,80 - 7,72 (m, 2H), 7,69 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,55 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,47 - 7,34 (m, 2H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -122,51, -122,94 (td, J = 10,1, 9,2, 4,0 Hz)
F1436			ESIMS m/z 737 ([M+Na]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,92 (s, 1H), 10,38 (s, 1H), 9,04 (s, 1H), 7,94 - 7,85 (m, 2H), 7,80 (s, 2H), 7,76 (dd, J = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,55 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,39 (t, J = 10,3 Hz, 1H), 3,64 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,55 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 1,46 (s, 7H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -122,51, -122,95 (td, J = 10,1, 9,2, 4,0 Hz)
F1437			ESIMS m/z 692 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,03 (s, 1H), 10,79 (s, 1H), 10,47 (s, 1H), 8,06 - 7,89 (m, 2H), 7,80 (s, 2H), 7,79 - 7,67 (m, 2H), 7,28 (td, J = 9,3, 1,9 Hz, 1H), 6,48 (d, J = 53,1 Hz, 1H), 3,64 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,54 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -120,44 (d, J = 2,7 Hz), -124,35 (d, J = 2,9 Hz), -125,79, -135,59 (d, J = 23,8 Hz), -144,69 (d, J = 24,0 Hz)
F1438			ESIMS m/z 729 ([M+H$_2$O]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,58 (s, 1H), 11,05 (s, 1H), 10,53 (s, 1H), 7,97 (ddd, J = 12,3, 6,9, 2,6 Hz, 1H), 7,80 (d, J = 0,7 Hz, 3H), 7,74 (p, J = 2,0 Hz, 1H), 7,34 (td, J = 9,2, 1,8 Hz, 1H), 3,65 (dt, J = 8,5, 0,7 Hz, 1H), 3,55 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -73,85, -120,41 - -122,08 (m), -124,48 (d, J = 2,3 Hz), -135,55 (d, J = 23,7 Hz), -144,65 (d, J = 23,8 Hz)
F1439			ESIMS m/z 624 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,04 (s, 1H), 10,42 (s, 1H), 9,80 (s, 1H), 7,96 (ddd, J = 12,4, 6,8, 2,6 Hz, 1H), 7,72 (dt, J = 4,7, 2,1 Hz, 1H), 7,70 - 7,60 (m, 2H), 7,56 (d, J = 1,9 Hz, 2H), 7,26 - 7,17 (m, 1H), 3,64 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,09 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -120,27 (d, J = 4,1 Hz), -124,71 (d, J = 3,9 Hz), -135,62 (d, J = 23,9 Hz), -144,73 (d, J = 23,9 Hz)

F1440			ESIMS m/z 658 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,03 (s, 1H), 10,81 (s, 1H), 10,49 (s, 1H), 7,96 (ddd, J = 12,4, 6,8, 2,6 Hz, 1H), 7,80 - 7,69 (m, 2H), 7,63 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,56 (dd, J = 1,9, 0,7 Hz, 2H), 7,29 (td, J = 9,2, 1,8 Hz, 1H), 6,56 (t, J = 53,2 Hz, 1H), 3,64 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120,44 (d, J = 2,9 Hz), -124,34 (d, J = 2,9 Hz), -125,78, -135,60 (d, J = 23,9 Hz), -144,71 (d, J = 23,6 Hz)
F1441			ESIMS m/z 676 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,60 (s, 1H), 11,05 (s, 1H), 10,53 (s, 1H), 7,96 (ddd, J = 12,4, 6,9, 2,6 Hz, 1H), 7,79 (td, J = 8,7, 5,7 Hz, 1H), 7,73 (dt, J = 4,5, 2,1 Hz, 1H), 7,62 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,55 (d, J = 1,8 Hz, 2H), 7,34 (td, J = 9,2, 1,8 Hz, 1H), 3,64 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -73,84, -120,86, -124,51, -135,58 (d, J = 23,7 Hz), -144,70 (d, J = 23,8 Hz)
F1442			ESIMS m/z 641 ([M+H_2O]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,07 (s, 1H), 10,41 (s, 1H), 9,80 (s, 1H), 7,98 (ddd, J = 12,1, 6,8, 2,6 Hz, 1H), 7,75 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,74 - 7,71 (m, 1H), 7,68 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,66 (s, 1H), 7,49 - 7,38 (m, 1H), 7,28 - 7,11 (m, 1H), 3,63 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,10 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120,29, -124,72 (d, J = 4,1 Hz), -135,64 (d, J = 23,4 Hz), -144,71 (d, J = 23,6 Hz)
F1443			ESIMS m/z 658 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,08 (s, 1H), 10,83 (s, 1H), 10,49 (s, 1H), 7,99 (ddd, J = 12,4, 6,7, 2,5 Hz, 1H), 7,82 - 7,72 (m, 3H), 7,68 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,47 - 7,38 (m, 1H), 7,29 (td, J = 9,2, 1,8 Hz, 1H), 6,56 (t, J = 53,2 Hz, 1H), 3,63 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120,45, -124,34 (d, J = 2,7 Hz), -125,73, -135,61 (d, J = 23,7 Hz), -144,68 (d, J = 23,7 Hz)
F1444			ESIMS m/z 676 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,58 (s, 1H), 11,08 (s, 1H), 10,53 (s, 1H), 7,98 (ddd, J = 12,3, 6,9, 2,6 Hz, 1H), 7,86 - 7,72 (m, 3H), 7,69 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,49 - 7,41 (m, 1H), 7,34 (td, J = 9,2, 1,8 Hz, 1H), 3,63 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -73,87, -119,99 - -122,29 (m), -122,71 - -127,10 (m), -135,58 (d, J = 23,8 Hz), -144,69 (d, J = 23,8 Hz)
F1445			ESIMS m/z 681 ([M+H_2O]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO- d_6) δ 10,94 (s, 1H), 10,38 (s, 1H), 9,04 (s, 1H), 7,90 (t, J = 5,2 Hz, 2H), 7,81 - 7,67 (m, 2H), 7,55 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,50 - 7,36 (m, 3H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 1,46 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d) δ -112,54 (q, J = 7,2 Hz), -117,76, -118,19 (td, J = 9,9, 9,3, 4,0 Hz)
F1446			ESIMS m/z 592 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,07 (s, 1H), 9,18 (s, 1H), 7,80 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,76 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,67 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,63 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,45 (dd, J = 8,5, 2,2 Hz, 1H), 7,42 - 7,35 (m, 1H), 6,94 - 6,84 (m, 1H), 4,75 (ad, J = 8,6 Hz, 2H), 3,63 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,37 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,41 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton) δ -137,48, -137,52, -137,55, -137,55, -144,41, -144,44, -144,56, -144,59
F1447			ESIMS m/z 624 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,12 (s, 1H), 9,75 (s, 1H), 9,41 (s, 1H), 8,33 (t, J = 2,0 Hz, 1H), 8,04 - 7,90 (m, 2H), 7,78 (dt, J = 8,0, 1,2 Hz, 1H), 7,73 - 7,57 (m, 2H), 7,54 - 7,37 (m, 2H), 7,16 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 6,45 (t, J = 53,5 Hz, 1H), 3,64 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,39 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -122,84, -126,98, -127,11
F1448			ESIMS m/z 575 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,17 (s, 1H), 9,06 (s, 1H), 7,99 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,87 - 7,73 (m, 3H), 7,47 (dd, J = 11,0, 8,7 Hz, 2H), 7,00 - 6,87 (m, 2H), 6,64 (dd, J = 7,7, 1,5 Hz, 1H), 4,51 (s, 2H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,15 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,84, -117,58
F1449			ESIMS m/z 626 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,06 (s, 1H), 9,19 (s, 1H), 7,80 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,75 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,70 (s, 2H), 7,39 (tt, J = 8,5, 5,7 Hz, 1H), 6,89 (ddd, J = 10,8, 9,0, 2,1 Hz, 1H), 4,76 (s, 2H), 3,65 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,41 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -137,44, -137,48, -137,51, -144,39, -144,42, -144,54, -144,57

F1450			ESIMS m/z 793 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,42 (s, 1H), 10,19 (s, 1H), 9,59 (s, 1H), 8,22 (td, J = 8,8, 5,6 Hz, 1H), 8,05 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,87 - 7,77 (m, 3H), 7,47 (t, J = 9,7 Hz, 2H), 7,25 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,89, -81,45, -117,55, -120,63, -123,35, -127,76, -128,52
F1451			ESIMS m/z 671([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, CDCl$_3$) δ 9,51 (s, 1H), 8,98 (s, 1H), 8,81 (s, 1H), 7,57 (dd, J = 8,7, 2,5 Hz, 1H), 7,44 (dd, J = 6,6, 2,9 Hz, 2H), 7,28 - 7,10 (m, 3H), 7,09 - 6,96 (m, 2H), 6,89 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 3,03 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 1,86 (s, 3H)
F1452			ESIMS m/z 703 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,20 (s, 1H), 9,63 (d, J = 35,4 Hz, 1H), 8,46 - 8,20 (m, 1H), 8,15 - 8,00 (m, 1H), 7,89 - 7,71 (m, 3H), 7,58 - 7,41 (m, 2H), 7,27 (dtd, J = 25,2, 9,3, 2,0 Hz, 1H), 6,50 (dt, J = 269,9, 52,7 Hz, 1H), 3,95 - 3,78 (m, 2H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 1,20 (dt, J = 19,5, 7,2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,81, -117,47, -123,70, -125,37, -128,84
F1453			ESIMS m/z 762 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,89 (s, 1H), 10,32 (s, 1H), 8,02 (dd, J = 6,2, 2,7 Hz, 1H), 7,89 - 7,78 (m, 1H), 7,78 - 7,64 (m, 3H), 7,47 - 7,33 (m, 2H), 7,33 - 7,20 (m, 1H), 3,60 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 1,40 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -119,16, -123,60, -126,41
F1454			ESIMS m/z 639 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,22 (s, 1H), 9,48 (s, 1H), 9,05 (s, 1H), 8,79 (t, J = 8,3 Hz, 1H), 8,00 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,88 - 7,74 (m, 3H), 7,53 - 7,40 (m, 2H), 7,16 (t, J = 10,4 Hz, 1H), 3,76 - 3,66 (m, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,18 (s, 3H), -3,79 (s, 1H)
F1455			ESIMS m/z 790 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,11 (s, 1H), 9,50 (s, 1H), 8,23 (t, J = 8,2 Hz, 1H), 7,83 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,77 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,67 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,63 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,44 (dd, J = 8,3, 2,3 Hz, 1H), 7,27 (t, J = 10,1 Hz, 1H), 3,63 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,39 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,41 (s, 3H), 1,47 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -123,28 (d, J = 5,5 Hz), -123,63 (d, J = 5,5 Hz)
F1456			ESIMS m/z 824 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,13 (s, 1H), 9,50 (s, 1H), 8,23 (t, J = 8,2 Hz, 1H), 7,84 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,77 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,70 (s, 2H), 7,27 (t, J = 10,1 Hz, 1H), 3,65 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 2,41 (s, 3H), 1,47 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -123,29 (d, J = 5,5 Hz), -123,63 (d, J = 5,5 Hz)
F1457			ESIMS m/z 808 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,13 (s, 1H), 9,50 (s, 1H), 8,27 - 8,20 (m, 1H), 7,88 - 7,81 (m, 3H), 7,77 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,48 (t, J = 9,9 Hz, 1H), 7,27 (t, J = 10,1 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,41 (s, 3H), 1,47 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,89 (d, J = 12,9 Hz), -117,67 (q, J = 12,8 Hz), -123,28 (d, J = 5,5 Hz), -123,39 (d, J = 5,5 Hz), -123,62 (d, J = 5,6 Hz), -123,65 (d, J = 5,6 Hz)
F1458			ESIMS m/z 610 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,08 (s, 1H), 9,20 (s, 1H), 7,87 - 7,79 (m, 3H), 7,76 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,48 (t, J = 9,9 Hz, 1H), 7,39 (tt, J = 8,5, 5,8 Hz, 1H), 6,89 (ddd, J = 10,8, 9,0, 2,1 Hz, 1H), 4,75 (ad, J = 8,5 Hz, 2H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,41 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,88 (d, J = 12,7 Hz), -117,65 (q, J = 12,7 Hz), -137,48 (at, J = 13,1 Hz), -144,47 (add, J = 54,6, 12,4 Hz)
F1459			ESIMS m/z 564 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,88 (s, 1H), 9,97 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 8,00 (dd, J = 6,3, 2,7 Hz, 1H), 7,88 - 7,78 (m, 1H), 7,78 - 7,73 (m, 1H), 7,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,43 (ddd, J = 8,4, 2,1, 0,7 Hz, 1H), 7,36 (t, J = 9,4 Hz, 1H), 6,96 - 6,77 (m, 2H), 5,31 (s, 2H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -119,36, -134,03 (d, J = 13,9 Hz), -138,55 (d, J = 13,9 Hz)
F1460			ESIMS m/z 654 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d$_6$) chất đồng phân quay δ 10,97 (s, 1H), 10,65 (s, 0,7H), 10,56 (s, 0,3H), 8,04 - 7,90 (m, 2H), 7,87 - 7,66 (m, 2H), 7,56 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,51 - 7,43 (m, 2H), 7,35 (dtd, J = 18,5, 9,4, 2,0 Hz, 1H), 7,04 (t, J = 52,2 Hz, 0,3H), 6,35 (t, J = 52,0 Hz, 0,7H), 3,63 - 3,55 (m, 1H), 3,49 - 3,38 (m, 2H), 3,25 (s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) chất đồng phân quay δ -117,27 (d, J = 3,3 Hz), -122,13 (d, J = 7,4 Hz), -123,14 (d, J = 3,2 Hz), -124,05 - -124,51 (m), -125,56 (d, J = 9,3 Hz), -126,21, -126,48 (dd, J = 6,2, 3,2 Hz)

F1461			ESIMS m/z 704 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) chất đồng phân quay δ 10,97 (s, 1H), 10,65 (s, 0,7H), 10,56 (s, 0,3H), 8,04 - 7,90 (m, 1H), 7,87 - 7,66 (m, 2H), 7,56 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,52 - 7,43 (m, 2H), 7,35 (dtd, J = 18,5, 9,4, 2,0 Hz, 1H), 7,04 (t, J = 52,2 Hz, 0,3H), 6,35 (t, J = 52,0 Hz, 0,7H), 3,65 - 3,53 (m, 1H), 3,50 - 3,38 (m, 2H), 3,25 (s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) chất đồng phân quay δ -117,27 (d, J = 3,2 Hz), -122,13 (d, J = 7,5 Hz), -123,14 (d, J = 3,3 Hz), -125,56 (d, J = 9,4 Hz), -126,21, -126,48 (dd, J = 6,7, 3,3 Hz)
F1462			ESIMS m/z 670 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) chất đồng phân quay δ 10,94 (s, 1H), 10,65 (s, 0,7H), 10,56 (s, 0,3H), 8,02 - 7,90 (m, 1,7H), 7,87 - 7,78 (m, 0,3H), 7,74 (dt, J = 8,8, 2,9 Hz, 1H), 7,63 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,60 - 7,53 (m, 3H), 7,44 - 7,27 (m, 1H), 7,04 (t, J = 52,2 Hz, 0,3H), 6,35 (t, J = 52,0 Hz, 0,7H), 3,62 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,41 (s, 1H), 3,24 (s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) chất đồng phân quay δ -122,12 (d, J = 7,1 Hz), -123,13 (d, J = 3,4 Hz), -124,26 (dt, J = 24,2, 6,1 Hz), -125,56 (d, J = 9,5 Hz), -126,21, -126,49 (dd, J = 6,7, 3,2 Hz)
F1463			ESIMS m/z 774 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 11,60 (s, 1H), 10,96 (s, 1H), 10,57 (s, 1H), 7,94 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,76 (td, J = 5,2, 4,6, 2,7 Hz, 3H), 7,70 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,57 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,48 - 7,40 (m, 1H), 7,33 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -80,07 (t, J = 8,2 Hz), -119,32, -121,35, -124,67, -126,83
F1464	98-103		HRMS-ESI (m/z) [M+H]$^+$ tính toán cho $C_{23}H_{12}Cl_4F_4N_2O_2$, 563,9589; theo thực nghiệm, 563,9584	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,73 (s, 2H), 8,11 (t, J = 8,5 Hz, 1H), 7,84 (td, J = 8,9, 6,1 Hz, 1H), 7,68 (dd, J = 7,0, 2,2 Hz, 1H), 7,55 - 7,34 (m, 4H), 7,16 (td, J = 8,4, 4,7 Hz, 1H), 3,66 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 3,60 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -113,01, -113,03, -117,27, -117,96, -117,97, -124,77
F1465	107-111		HRMS-ESI (m/z) [M+]$^+$ tính toán cho $C_{23}H_{13}Cl_4F_3N_2O_2$, 545,9683; theo thực nghiệm, 545,9683	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,91 (s, 1H), 10,73 (s, 1H), 8,10 (t, J = 8,6 Hz, 1H), 7,78 - 7,63 (m, 3H), 7,55 - 7,38 (m, 3H), 7,23 (t, J = 8,8 Hz, 2H), 3,65 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 3,59 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,26, -117,95, -124,89
F1466	113-118		HRMS-ESI (m/z) [M+]$^+$ tính toán cho $C_{23}H_{14}Cl_4F_2N_2O_2$, 527,9777; 527,9781	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,84 (s, 1H), 10,73 (s, 1H), 8,10 (t, J = 8,6 Hz, 1H), 7,69 (dd, J = 11,6, 7,9 Hz, 3H), 7,53 - 7,32 (m, 5H), 7,15 (t, J = 7,4 Hz, 1H), 3,66 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 3,59 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,27, -124,97
F1467			ESIMS m/z 762 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 10,90 (s, 1H), 10,28 (s, 1H), 8,02 (dd, J = 6,3, 2,7 Hz, 1H), 7,83 (ddd, J = 8,9, 4,4, 2,8 Hz, 1H), 7,80 - 7,72 (m, 2H), 7,70 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,55 (t, J = 10,2 Hz, 1H), 7,47 - 7,32 (m, 2H), 3,60 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 1,41 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,67 (d, J = 6,6 Hz), -119,08, -121,92 (d, J = 6,8 Hz)
F1468			ESIMS m/z 688 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,17 (s,1H), 9,69 (s, 1H), 9,49 (s, 1H), 8,67 (q, J = 7,8 Hz, 1H), 7,86 - 7,81 (m, 3H), 7,78 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,48 (t, J = 9,9 Hz, 1H), 7,29 (t, J = 10,3 Hz, 1H), 6,41 (t, J = 53,7 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,41 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,88 (d, J = 12,9 Hz), -117,68 (q, J = 12,8, 12,0 Hz), -124,65 (d, J = 43,5 Hz), -124,79 (d, J = 45,3 Hz), -127,21 (d, J = 20,0 Hz), -127,27 (d, J = 19,9 Hz)
F1469			ESIMS m/z 706 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,23 (br s, 2H), 9,55 (s, 1H), 8,55 (td, J = 8,1, 5,1 Hz, 1H), 7,85 (d, J = 2,8 Hz, 2H), 7,83 (d, J = 2,9 Hz, 1H), 7,77 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,48 (t, J = 9,9 Hz, 1H), 7,34 (t, J = 10,2 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,47 (dd, J = 8,3, 1,4 Hz, 1H), 2,41 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,88 (d, J = 12,5 Hz), -76,02, -117,69 (qd, J = 12,9, 1,9 Hz), -122,71 (d, J = 5,1 Hz), -122,74 (d, J = 5,0 Hz), -123,52 (d, J = 5,3 Hz), -123,64 (d, J = 4,9 Hz)
F1470			ESIMS m/z 592 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,08 (s, 1H), 9,17 (s, 1H), 7,83 - 7,69 (m, 3H), 7,67 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,62 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,44 (dd, J = 8,5, 2,2 Hz, 1H), 6,97 (t, J = 10,7 Hz, 1H), 4,68 (br s, 2H), 3,62 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,37 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,40 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton) δ -137,43, -139,81

F1471			ESIMS m/z 732 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,96 (s, 1H), 10,93 (s, 1H), 10,50 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,80 - 7,65 (m, 6H), 7,64 - 7,51 (m, 4H), 7,43 (dd, J = 8,4, 2,1 Hz, 1H), 7,27 (td, J = 9,2, 1,7 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -100,77, -121,14 (d, J = 2,5 Hz), -124,68
F1472			ESIMS m/z 634 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,95 (s, 1H), 10,43 (s, 1H), 9,69 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 8,1, 2,3 Hz, 2H), 7,69 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,66 - 7,57 (m, 1H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,7, 2,1 Hz, 1H), 7,23 - 7,15 (m, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,37 (q, J = 7,6 Hz, 2H), 1,10 (t, J = 7,6 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120,54 (d, J = 3,5 Hz), -124,55 (d, J = 4,1 Hz)
F1473			ESIMS m/z 648 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,95 (s, 1H), 10,43 (s, 1H), 9,70 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,78 - 7,72 (m, 2H), 7,69 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,65 - 7,57 (m, 1H), 7,55 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,6, 2,1 Hz, 1H), 7,18 (dd, J = 10,1, 8,3 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,33 (t, J = 7,2 Hz, 2H), 1,62 (h, J = 7,4 Hz, 2H), 0,94 (t, J = 7,4 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120,55 (d, J = 4,1 Hz), -124,55 (d, J = 4,0 Hz)
F1474			ESIMS m/z 662 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,95 (s, 1H), 10,43 (s, 1H), 9,70 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,79 - 7,72 (m, 2H), 7,69 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,66 - 7,57 (m, 1H), 7,55 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,5, 2,1 Hz, 1H), 7,22 - 7,14 (m, 1H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,35 (t, J = 7,4 Hz, 2H), 1,59 (p, J = 7,4 Hz, 2H), 1,35 (h, J = 7,3 Hz, 2H), 0,91 (t, J = 7,3 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120,59 (d, J = 4,1 Hz), -124,58 (d, J = 4,0 Hz)
F1475			ESIMS m/z 674 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,96 (s, 1H), 10,45 (s, 1H), 10,11 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 7,3, 2,3 Hz, 2H), 7,66 (dd, J = 23,4, 7,5 Hz, 2H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,5, 2,1 Hz, 1H), 7,26 - 7,17 (m, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,44 - 3,35 (m, 2H), 3,28 - 3,12 (m, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120,67 (d, J = 3,4 Hz), -124,53 (d, J = 3,5 Hz)
F1476			ESIMS m/z 650 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,96 (s, 1H), 10,43 (s, 1H), 9,21 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,79 - 7,72 (m, 2H), 7,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,66 - 7,57 (m, 1H), 7,55 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,4, 2,1 Hz, 1H), 7,19 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 4,11 (q, J = 7,1 Hz, 2H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 1,22 (t, J = 7,3 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -121,50, -125,55
F1477			ESIMS m/z 626 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,08 (s, 1H), 9,18 (s, 1H), 7,81 - 7,75 (m, 1H), 7,77 - 7,72 (m, 2H), 7,70 (s, 2H), 6,97 (t, J = 10,7 Hz, 1H), 4,70 (br s, 2H), 3,66 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,40 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton) δ -137,44, -137,48, -139,86, -139,99
F1478			ESIMS m/z 610 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,08 (s, 1H), 9,18 (s, 1H), 7,86 - 7,81 (m, 2H), 7,82 - 7,69 (m, 3H), 7,49 (t, J = 9,9 Hz, 1H), 6,97 (t, J = 10,7 Hz, 1H), 4,69 (ad, J = 9,4 Hz, 2H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,40 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,88 (d, J = 12,9 Hz), -117,66 (q, J = 12,8 Hz), -137,47, -137,50, -139,86, -139,88, -139,89, -139,98, -140,01, -140,02
F1479			ESIMS m/z 732 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,20 (s, 1H), 9,51 (s, 1H), 9,24 (s, 1H), 8,09 (td, J = 8,8, 5,6 Hz, 1H), 8,03 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,82 (td, J = 8,8, 2,7 Hz, 3H), 7,47 (dt, J = 8,2, 5,0 Hz, 2H), 7,13 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 4,83 (q, J = 6,8 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 1,86 (d, J = 6,8 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,82, -117,52, -123,04, -128,46
F1480			ESIMS m/z 695 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,20 (s, 1H), 9,48 (s, 1H), 8,98 (s, 1H), 8,10 - 7,99 (m, 2H), 7,81 (ddt, J = 8,8, 6,2, 2,7 Hz, 3H), 7,47 (dt, J = 8,1, 5,1 Hz, 2H), 7,11 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 4,02 (t, J = 8,2 Hz, 1H), 3,94 - 3,65 (m, 4H), 3,42 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,35 (p, J = 7,7 Hz, 1H), 2,29 - 2,11 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,84, -117,58, -123,27, -128,69

F1481			ESIMS m/z 751 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,20 (s, 1H), 9,49 (d, J = 17,9 Hz, 2H), 8,12 (td, J = 8,8, 5,6 Hz, 1H), 8,03 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,87 - 7,77 (m, 3H), 7,53 - 7,43 (m, 2H), 7,16 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 4,12 (dddd, J = 18,4, 16,5, 10,3, 3,7 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,12 (dtdd, J = 20,1, 14,4, 8,7, 5,3 Hz, 1H), 2,89 (dddt, J = 22,3, 15,1, 11,4, 7,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,83, -109,32, -109,86, -110,80, -111,37, -116,22, -116,77, -117,58, -123,03, -124,29, -124,83, -128,19
F1482			ESIMS m/z 715 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,27 (s, 1H), 9,62 (d, J = 37,7 Hz, 1H), 8,35 (td, J = 8,9, 5,7 Hz, 1H), 8,14 - 8,00 (m, 1H), 7,92 - 7,70 (m, 3H), 7,58 - 7,35 (m, 2H), 7,34 - 7,17 (m, 1H), 6,53 (dt, J = 258,4, 52,6 Hz, 1H), 5,86 (dq, J = 16,9, 7,5 Hz, 1H), 5,36 - 5,05 (m, 2H), 4,42 (dd, J = 48,0, 6,6 Hz, 2H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,83, -117,58, -123,17, -125,48, -128,47
F1483			ESIMS m/z 667 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,20 (s, 1H), 9,46 (s, 1H), 8,80 (s, 1H), 8,08 - 7,97 (m, 2H), 7,81 (ddd, J = 11,4, 6,4, 2,3 Hz, 3H), 7,47 (dd, J = 10,0, 8,0 Hz, 2H), 7,09 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,41 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,79 (h, J = 6,8 Hz, 1H), 1,21 (d, J = 6,8 Hz, 6H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,80, -117,52, -117,55, -128,84
F1484			ESIMS m/z 670 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,22 (s, 1H), 9,79 (br s, 1H), 9,52 (s, 1H), 8,19 (ddd, J = 8,9, 5,7, 3,2 Hz, 1H), 7,85 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,77 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,68 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,63 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,45 (ddd, J = 8,4, 2,2, 0,7 Hz, 1H), 7,20 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 6,46 (t, J = 53,5 Hz, 1H), 3,62 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,41 (dd, J = 8,3, 1,2 Hz, 1H), 2,41 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton) δ -123,33, -123,38, -127,08, -127,15, -128,62, -128,74
F1485			ESIMS m/z 688 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,28 (s, 1H), 9,53 (s, 1H), 8,24 - 8,09 (m, 2H), 7,85 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,76 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,67 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,63 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,44 (dd, J = 8,4, 2,1 Hz, 1H), 7,21 (td, J = 9,2, 1,8 Hz, 1H), 3,62 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 2,40 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -75,33, -75,64, -76,01, -123,74, -123,79, -128,88, -129,00
F1486			ESIMS m/z 704 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,19 (s, 1H), 9,78 (br s, 1H), 9,52 (s, 1H), 8,19 (ddd, J = 14,4, 8,9, 5,5 Hz, 1H), 7,84 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,76 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,71 (s, 2H), 7,20 (td, J = 9,3, 2,1 Hz, 1H), 6,46 (t, J = 53,5 Hz, 1H), 3,65 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,47 (dd, J = 8,3, 1,0 Hz, 1H), 2,41 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton) δ -123,31, -123,36, -127,08, -127,15, -128,62, -128,73
F1487			ESIMS m/z 722 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,33 (s, 1H), 9,53 (s, 1H), 8,22 - 8,11 (m, 2H), 7,85 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,76 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,71 (s, 2H), 7,21 (td, J = 9,0, 1,4 Hz, 1H), 3,65 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,40 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton) δ -75,34, -75,62, -76,00, -123,76, -123,81, -128,88, -129,01
F1488			ESIMS m/z 707 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,20 (s, 1H), 9,50 (s, 1H), 9,10 (s, 1H), 8,09 - 7,99 (m, 2H), 7,80 (ttd, J = 8,6, 5,7, 2,5 Hz, 3H), 7,47 (dt, J = 8,4, 5,1 Hz, 2H), 7,11 (td, J = 9,2, 1,9 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (dd, J = 10,5, 7,9 Hz, 2H), 2,55 - 2,27 (m, 4H), 2,31 - 2,17 (m, 1H), 2,21 - 2,10 (m, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,80, -117,48, -123,12, -128,57
F1489			ESIMS m/z 683 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,20 (s, 1H), 9,47 (s, 1H), 8,88 (s, 1H), 8,10 - 7,98 (m, 2H), 7,81 (ddd, J = 11,4, 6,0, 3,7 Hz, 3H), 7,52 - 7,43 (m, 2H), 7,10 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 3,75 - 3,65 (m, 3H), 3,42 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,32 (s, 3H), 2,70 (t, J = 6,1 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,84, -117,58, -122,97, -128,46
F1490			ESIMS m/z 562 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,88 (s, 1H), 9,94 (s, 1H), 8,02 - 7,93 (m, 1H), 7,82 (dd, J = 8,7, 4,0 Hz, 1H), 7,76 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,69 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,5, 2,1 Hz, 1H), 7,35 (t, J = 9,4 Hz, 1H), 7,22 - 7,08 (m, 2H), 5,11 (s, 2H), 3,60 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -119,49, -134,28, -135,72

F1491			ESIMS m/z 640 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,89 (s, 1H), 10,80 (s, 1H), 10,29 (d, J = 1,6 Hz, 1H), 8,03 (dd, J = 6,3, 2,8 Hz, 1H), 7,87 - 7,79 (m, 1H), 7,76 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,74 - 7,67 (m, 2H), 7,43 (dd, J = 8,5, 2,1 Hz, 1H), 7,38 (t, J = 9,4 Hz, 1H), 7,32 - 7,22 (m, 1H), 6,54 (t, J = 53,2 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,5 Hz, 1H) ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -119,20, -120,74, -124,37, -125,73 (d, J = 25,0 Hz)
F1492			ESIMS m/z 658 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,57 (s, 1H), 10,89 (s, 1H), 10,33 (s, 1H), 8,04 (dd, J = 6,2, 2,8 Hz, 1H), 7,86 - 7,79 (m, 1H), 7,79 - 7,73 (m, 2H), 7,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,46 - 7,27 (m, 3H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -73,80, -119,18, -121,17, -124,45
F1493			ESIMS m/z 604 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,89 (s, 1H), 10,22 (s, 1H), 9,78 (s, 1H), 8,02 (d, J = 3,6 Hz, 1H), 7,89 - 7,79 (m, 1H), 7,76 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,69 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,62 (d, J = 7,0 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,5, 2,1 Hz, 1H), 7,38 (t, J = 9,4 Hz, 1H), 7,18 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,08 (s, 3H). ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -119,23, -120,52, -124,74 (d, J = 4,0 Hz).
F1494			ESIMS m/z 688 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,20 (s, 1H), 9,78 (br s, 1H), 9,52 (s, 1H), 8,19 (ddd, J = 14,5, 9,0, 5,6 Hz, 1H), 7,88 - 7,80 (m, 3H), 7,77 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,48 (t, J = 9,9 Hz, 1H), 7,21 (td, J = 9,2, 2,1 Hz, 1H), 6,46 (t, J = 53,5 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,46 (dd, J = 8,3, 1,1 Hz, 1H), 2,41 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$ δ -61,87 (d, J = 12,9 Hz), -117,68 (q, J = 12,7 Hz), -123,32, -123,37, -127,09, -127,16, -128,61, -128,73
F1495			ESIMS m/z 706 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,34 (s, 1H), 9,54 (s, 1H), 8,17 (ddd, J = 14,3, 9,0, 5,6 Hz, 1H), 7,89 - 7,79 (m, 3H), 7,77 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,48 (t, J = 9,6 Hz, 1H), 7,22 (td, J = 9,2, 1,9 Hz, 1H), 3,70 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,49 (dd, J = 8,3, 1,5 Hz, 1H), 2,40 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,87 (d, J = 12,9 Hz), -75,67, -117,71 (q, J = 12,8 Hz), -123,71, -123,75, -128,81, -128,93
F1496			ESIMS m/z 670 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,20 (s, 1H), 9,71 (br s, 1H), 9,50 (s, 1H), 8,67 (td, J = 8,0, 5,4 Hz, 1H), 7,83 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,78 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,68 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,63 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,45 (dd, J = 8,3, 2,2 Hz, 1H), 7,30 (t, J = 10,3 Hz, 1H), 6,42 (t, J = 53,7 Hz, 1H), 3,63 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,41 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 2,41 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton) δ -124,61, -124,69, -124,71, -124,82, -124,83, -127,20, -127,26
F1497			ESIMS m/z 688 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,29 (br s, 2H), 9,56 (s, 1H), 8,55 (td, J = 8,1, 5,1 Hz, 1H), 7,85 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,78 (d, J = 1,9 Hz, 1H), 7,68 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,63 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,45 (dd, J = 8,4, 2,1 Hz, 1H), 7,34 (t, J = 10,2 Hz, 1H), 3,62 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,44 (dd, J = 8,3, 1,7 Hz, 1H), 2,41 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton) δ -75,32, -76,01, -122,67, -122,68, -122,69, -122,70, -123,48, -123,49, -123,60, -123,61
F1498			ESIMS m/z 704 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,21 (s, 1H), 9,72 (s, 1H), 9,51 (s, 1H), 8,71 - 8,63 (m, 1H), 7,83 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,77 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,71 (d, J = 0,7 Hz, 2H), 7,29 (t, J = 10,3 Hz, 1H), 6,42 (t, J = 53,7 Hz, 1H), 3,65 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,48 (dd, J = 8,3, 1,1 Hz, 1H), 2,41 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton) δ -124,56, -124,65, -124,66, -124,77, -124,78, -127,17, -127,23
F1499			ESIMS m/z 722 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,31 (br s, 2H), 9,56 (s, 1H), 8,54 (t, J = 8,1 Hz, 1H), 7,85 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,77 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,71 (d, J = 0,7 Hz, 2H), 7,34 (t, J = 10,2 Hz, 1H), 3,65 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,40 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -75,99, -122,63 (d, J = 5,3 Hz), -123,45 (d, J = 4,9 Hz)

F1500			ESIMS m/z 688 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,36 (s, 1H), 9,74 (s, 1H), 9,51 (s, 1H), 8,71 - 8,61 (m, 1H), 7,89 - 7,81 (m, 3H), 7,79 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,48 (t, J = 9,8 Hz, 1H), 7,29 (t, J = 10,3 Hz, 1H), 6,42 (t, J = 53,7 Hz, 1H), 3,70 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,41 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,87 (d, J = 12,9 Hz), -75,45, -117,73 (q, J = 12,7 Hz), -124,47, -124,48, -124,65, -124,66, -127,16, -127,22
F1501			ESIMS m/z 706 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,22 (br s, 2H), 9,56 (s, 1H), 8,54 (t, J = 8,1 Hz, 1H), 7,88 - 7,79 (m, 3H), 7,77 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,48 (t, J = 9,9 Hz, 1H), 7,34 (t, J = 10,3 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,41 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,87 (d, J = 12,8 Hz), -76,00, -117,68 (q, J = 12,8 Hz), -122,67 (d, J = 5,1 Hz), -123,49 (d, J = 4,9 Hz)
F1502			ESIMS m/z 638 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,33 (s, 1H), 9,53 (s, 1H), 8,85 (s, 1H), 8,15 - 8,01 (m, 1H), 7,94 (dd, J = 11,2, 2,4 Hz, 1H), 7,71 (s, 1H), 7,51 (s, 3H), 7,12 (t, J = 9,4 Hz, 1H), 3,68 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,15 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton) δ -113,59, -113,61, -123,20, -123,25, -128,79, -128,89
F1503			ESIMS m/z 681 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,19 (s, 1H), 9,51 (s, 1H), 9,18 (s, 1H), 8,11 (td, J = 8,8, 5,6 Hz, 1H), 8,02 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,87 - 7,77 (m, 3H), 7,48 (dt, J = 8,1, 5,1 Hz, 2H), 7,15 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 5,17 (ddd, J = 9,1, 6,6, 1,2 Hz, 1H), 4,83 - 4,70 (m, 2H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,11 (dtd, J = 11,5, 8,8, 6,7 Hz, 1H), 2,71 (ddt, J = 11,4, 8,8, 6,9 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,85, -117,56, -123,24, -128,87
F1504			ESIMS m/z 672 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,35 (s, 1H), 9,54 (s, 1H), 8,88 (s, 1H), 8,05 (td, J = 8,7, 5,5 Hz, 1H), 7,92 (dd, J = 11,2, 2,4 Hz, 1H), 7,70 (s, 3H), 7,12 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 3,68 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,16 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton) δ -113,51, -123,11, -128,68
F1505			ESIMS m/z 638 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,34 (s, 1H), 9,49 (s, 1H), 8,99 (s, 1H), 8,80 (t, J = 8,1 Hz, 1H), 7,95 (dd, J = 11,2, 2,4 Hz, 1H), 7,70 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,50 (s, 3H), 7,19 (t, J = 10,4 Hz, 1H), 3,67 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,17 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton) δ -113,54, -127,01, -127,39
F1506			ESIMS m/z 653 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,25 (s, 1H), 9,63 (s, 1H), 8,22 (td, J = 8,9, 5,7 Hz, 1H), 8,18 - 8,00 (m, 1H), 7,87 - 7,75 (m, 3H), 7,48 (t, J = 9,7 Hz, 2H), 7,26 (td, J = 9,3, 2,1 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,18 (s, 3H), 1,85 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,86, -117,54, -125,34, -130,61
F1507			ESIMS m/z 721 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,19 (s, 1H), 9,51 (s, 1H), 9,14 (s, 1H), 8,12 - 8,00 (m, 2H), 7,87 - 7,76 (m, 3H), 7,47 (dt, J = 8,2, 5,0 Hz, 2H), 7,13 (td, J = 9,2, 1,9 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,54 (dd, J = 17,4, 6,6 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,32 (dd, J = 8,8, 6,6 Hz, 1H), 3,16 (dd, J = 17,3, 8,8 Hz, 1H), 1,35 (s, 3H), 1,18 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,83, -117,54, -122,55, -127,95
F1508	140-144		HRMS-ESI (m/z) [M+]$^+$ tính toán cho $C_{23}H_{13}Cl_4F_4N_3O_2$, 579,9698; theo thực nghiệm, 579,9689	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,72 (s, 1H), 10,49 (s, 1H), 8,10 (t, J = 8,6 Hz, 1H), 7,68 (dd, J = 7,0, 2,1 Hz, 1H), 7,54 - 7,36 (m, 3H), 6,99 - 6,85 (m, 2H), 5,33 (s, 2H), 3,66 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,59 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -117,27, -124,86, -133,83, -133,86, -138,78, -138,82
F1509			ESIMS m/z 642 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,89 (s, 1H), 10,73 (s, 1H), 10,27 (s, 1H), 8,10 - 7,98 (m, 2H), 7,84 (ddd, J = 8,9, 4,4, 2,7 Hz, 1H), 7,76 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,55 (t, J = 10,3 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,5, 2,1 Hz, 1H), 7,38 (t, J = 9,4 Hz, 1H), 6,47 (t, J = 53,5 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -119,21, -119,89 (d, J = 5,2 Hz), -120,93 (d, J = 5,3 Hz), -125,61

F1510			ESIMS m/z 658 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,37 (s, 1H), 10,90 (s, 1H), 10,32 (d, J = 1,9 Hz, 1H), 8,04 (dd, J = 6,2, 2,8 Hz, 1H), 7,93 (t, J = 8,0 Hz, 1H), 7,85 (ddd, J = 9,0, 4,4, 2,8 Hz, 1H), 7,76 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,69 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,60 (t, J = 10,2 Hz, 1H), 7,47 - 7,33 (m, 2H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -73,89, -118,46 (d, J = 6,2 Hz), -119,18, -119,37 (d, J = 6,2 Hz)
F1511			ESIMS m/z 606 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,88 (s, 1H), 10,19 (s, 1H), 9,80 (s, 1H), 8,14 (t, J = 8,3 Hz, 1H), 7,99 (dd, J = 6,2, 2,8 Hz, 1H), 7,88 - 7,80 (m, 1H), 7,76 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,69 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,49 - 7,33 (m, 3H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -119,25, -122,31 (d, J = 4,6 Hz), -123,02 (d, J = 4,3 Hz)
F1512			ESIMS m/z 640 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,90 (s, 1H), 10,75 (s, 1H), 10,27 (s, 1H), 8,08 - 7,97 (m, 1H), 7,89 - 7,79 (m, 1H), 7,76 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,69 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,63 (td, J = 8,7, 5,7 Hz, 1H), 7,46 - 7,36 (m, 2H), 7,27 (t, J = 9,1 Hz, 1H), 6,47 (t, J = 53,4 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -119,21, -119,65, -124,30, -125,59
F1513			ESIMS m/z 658 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,39 (s, 1H), 10,90 (s, 1H), 10,29 (s, 1H), 8,03 (dd, J = 6,3, 2,7 Hz, 1H), 7,85 (dd, J = 8,5, 4,0 Hz, 1H), 7,76 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,52 (td, J = 8,6, 5,6 Hz, 1H), 7,46 - 7,35 (m, 2H), 7,35 - 7,27 (m, 1H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -73,86, -117,85, -119,22, -122,94
F1514			ESIMS m/z 606 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,90 (s, 1H), 10,20 (s, 1H), 9,82 (s, 1H), 8,08 - 7,97 (m, 1H), 7,91 - 7,80 (m, 1H), 7,80 - 7,72 (m, 2H), 7,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,48 - 7,35 (m, 2H), 7,17 (t, J = 9,1 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -119,24, -122,74, -126,69
F1515	147-151		HRMS-ESI (m/z) [M+]$^+$ tính toán cho $C_{25}H_{15}Cl_6F_2N_3O_3$, 652,9213; theo thực nghiệm, 652,9210	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,96 (s, 1H), 10,39 (s, 1H), 9,83 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,79 (d, J = 8,8 Hz, 4H), 7,58 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,25 - 7,11 (m, 1H), 3,64 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,55 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,09 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -122,81, -126,35
F1516	152-157		HRMS-ESI (m/z) [M+]$^+$ tính toán cho $C_{25}H_{12}Cl_6F_5N_3O_3$, 706,8930; theo thực nghiệm, 706,8915	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,40 (s, 1H), 10,96 (s, 1H), 10,50 (s, 1H), 7,94 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,80 (s, 3H), 7,63 - 7,47 (m, 2H), 7,32 (t, J = 8,7 Hz, 1H), 3,65 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,55 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -73,88, -117,79, -122,73
F1517	156-161		HRMS-ESI (m/z) [M+H]$^+$ tính toán cho $C_{25}H_{15}Cl_6F_2N_3O_3$, 652,9213; theo thực nghiệm, 652,9204	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,93 (s, 1H), 10,40 (s, 1H), 9.80 (s, 1H), 8,13 (t, J = 8,2 Hz, 1H), 7,89 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,78 (d, J = 17,6 Hz, 3H), 7,55 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,44 (t, J = 10,4 Hz, 1H), 3,64 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,55 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 2,08 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -122,22, -122,23, -122,80, -122,81
F1518	127-132		HRMS-ESI (m/z) [M+]$^+$ tính toán cho $C_{25}H_{13}Cl_6F_4N_3O_3$, 688,9024; theo thực nghiệm, 688,9028	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,94 (s, 1H), 10,72 (s, 1H), 10,51 (s, 1H), 8,05 (t, J = 8,1 Hz, 1H), 7,91 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,78 (d, J = 18,2 Hz, 3H), 7,55 (dd, J = 11,4, 9,5 Hz, 2H), 6,47 (t, J = 53,5 Hz, 1H), 3,64 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,55 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -119,84, -119,85, -120,76, -120,77, -125,64
F1519	128-133		HRMS-ESI (m/z) [M+]$^+$ tính toán cho C25H12Cl6F5N3O3, 706,8930; theo thực nghiệm, 706,8923	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,36 (s, 1H), 10,94 (s, 1H), 10,55 (s, 1H), 7,98 - 7,87 (m, 2H), 7,78 (d, J = 20,4 Hz, 3H), 7,64 - 7,52 (m, 2H), 3,64 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,55 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -73,86, -118,50, -119,25, -119,27

F1520			ESIMS m/z 672 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,38 (s, 1H), 9,49 (s, 1H), 9,00 (s, 1H), 8,86 - 8,74 (m, 1H), 7,95 (dd, J = 11,2, 2,4 Hz, 1H), 7,71 (s, 3H), 7,19 (t, J = 10,4 Hz, 1H), 3,68 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,48 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,18 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -113,50, -126,99, -127,36
F1521			ESIMS m/z 695 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,22 (s, 1H), 9,48 (s, 1H), 8,93 (s, 1H), 8,07 (td, J = 8,7, 5,6 Hz, 1H), 8,02 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 7,87 - 7,77 (m, 3H), 7,48 (dt, J = 8,0, 5,1 Hz, 2H), 7,11 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 4,48 (ddd, J = 8,4, 5,3, 1,0 Hz, 1H), 4,08 (dt, J = 8,3, 6,4 Hz, 1H), 3,89 (q, J = 7,2 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,37 - 2,23 (m, 1H), 2,17 - 2,03 (m, 1H), 1,96 (p, J = 6,9 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,85, -117,61, -123,32, -128,96
F1522			ESIMS m/z 638 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,36 (s, 1H), 9,49 (s, 1H), 8,99 (s, 1H), 8,80 (t, J = 8,3 Hz, 1H), 7,95 (dd, J = 11,3, 2,4 Hz, 1H), 7,70 (br s, 1H), 7,68 (d, J = 1,8 Hz, 1H), 7,63 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,45 (ddd, J = 8,4, 2,1, 0,7 Hz, 1H), 7,20 (t, J = 10,4 Hz, 1H), 3,65 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,41 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,17 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -113,56, -127,05 (d, J = 3,2 Hz), -127,42 (d, J = 3,4 Hz)
F1523			ESIMS m/z 634 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,10 (s, 1H), 9,37 (s, 1H), 8,98 (s, 1H), 8,81 (t, J = 8,5 Hz, 1H), 7,81 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,77 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,67 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,62 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,44 (dd, J = 8,4, 2,1 Hz, 1H), 7,18 (t, J = 10,4 Hz, 1H), 3,63 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,38 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,41 (s, 3H), 2,17 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton) δ -127,12, -127,63
F1524			ESIMS m/z 668 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,09 (s, 1H), 9,37 (s, 1H), 8,97 (s, 1H), 8,88 - 8,76 (m, 1H), 7,80 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,77 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,71 (d, J = 0,7 Hz, 2H), 7,18 (t, J = 10,4 Hz, 1H), 3,66 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,41 (s, 3H), 2,17 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -127,15 (d, J = 3,1 Hz), -127,66 (d, J = 3,3 Hz)
F1525			ESIMS m/z 652 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,10 (s, 1H), 9,35 (s, 1H), 8,96 (s, 1H), 8,86 - 8,77 (m, 1H), 7,86 - 7,80 (m, 3H), 7,78 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,48 (t, J = 9,9 Hz, 1H), 7,18 (t, J = 10,4 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,41 (s, 3H), 2,17 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,88 (d, J = 12,9 Hz), -117,67 (q, J = 12,8 Hz), -127,17 (d, J = 3,3 Hz), -127,67 (d, J = 3,3 Hz)
F1526			ESIMS m/z 691 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,56 (s, 1H), 10,87 (s, 1H), 10,34 (d, J = 1,7 Hz, 1H), 8,04 (dd, J = 6,2, 2,8 Hz, 1H), 7,89 - 7,72 (m, 4H), 7,45 - 7,27 (m, 2H), 3,64 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,54 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -73,82, -119,14, -121,15, -124,44
F1527			ESIMS m/z 674 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,87 (s, 1H), 10,79 (s, 1H), 10,29 (s, 1H), 8,03 (dd, J = 6,3, 2,8 Hz, 1H), 7,87 - 7,77 (m, 3H), 7,72 (q, J = 8,0, 7,5 Hz, 1H), 7,38 (t, J = 9,4 Hz, 1H), 7,33 - 7,22 (m, 1H), 6,54 (t, J = 53,2 Hz, 1H), 3,63 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,54 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -119,17, -120,75, -124,38, -125,73
F1528			ESIMS m/z 638 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,89 (s, 1H), 10,22 (s, 1H), 9,77 (s, 1H), 8,02 (dd, J = 6,3, 2,8 Hz, 1H), 7,88 - 7,76 (m, 3H), 7,62 (d, J = 7,3 Hz, 1H), 7,37 (t, J = 9,4 Hz, 1H), 7,18 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 3,63 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,54 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 2,08 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -119,21, -120,53 (d, J = 3,5 Hz), -124,73 (d, J = 4,0 Hz)
F1529			ESIMS m/z 674 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,56 (s, 1H), 10,90 (s, 1H), 10,34 (s, 1H), 8,05 (dd, J = 6,2, 2,8 Hz, 1H), 7,92 - 7,71 (m, 4H), 7,59 (dd, J = 10,7, 8,6 Hz, 1H), 7,39 (t, J = 9,4 Hz, 1H), 7,36 - 7,28 (m, 1H), 3,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -59,92 (d, J = 12,7 Hz), -73,82, -116,97 (q, J = 12,4 Hz), -119,19, -121,17, -124,45

F1530			ESIMS m/z 656 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,90 (s, 1H), 10,80 (s, 1H), 10,30 (d, J = 1,7 Hz, 1H), 8,04 (dd, J = 6,3, 2,8 Hz, 1H), 7,90 - 7,79 (m, 3H), 7,73 (q, J = 7,9 Hz, 1H), 7,59 (dd, J = 10,6, 8,6 Hz, 1H), 7,39 (t, J = 9,4 Hz, 1H), 7,28 (td, J = 9,2, 1,8 Hz, 1H), 6,55 (t, J = 53,2 Hz, 1H), 3,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59,92 (d, J = 12,7 Hz), -116,96 (q, J = 12,4 Hz), -119,20, -120,73 (d, J = 2,9 Hz), -124,33 (d, J = 2,8 Hz), -125,78
F1531			ESIMS m/z 622 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,90 (s, 1H), 10,22 (s, 1H), 9,77 (s, 1H), 8,03 (dd, J = 6,3, 2,7 Hz, 1H), 7,92 - 7,78 (m, 3H), 7,69 - 7,55 (m, 2H), 7,38 (t, J = 9,4 Hz, 1H), 7,18 (t, J = 9,3 Hz, 1H), 3,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,08 (d, J = 2,9 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59,92 (d, J = 12,6 Hz), -116,97 (q, J = 12,7 Hz), -119,24, -120,54, -124,74 (d, J = 3,6 Hz)
F1532	209-213		HRMS-ESI (m/z) [M+]$^+$ tính toán cho $C_{25}H_{15}Cl_6F_2N_3O_3$, 652,9213; theo thực nghiệm, 652,9207	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,93 (s, 1H), 10,43 (s, 1H), 9,77 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,80 (d, J = 0,7 Hz, 2H), 7,75 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,61 (q, J = 8,4 Hz, 1H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,18 (t, J = 9,1 Hz, 1H), 3,67 - 3,61 (m, 1H), 3,55 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,08 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120,45, -120,46, -124,55, -124,56
F1533	141-145		HRMS-ESI (m/z) [M+]$^+$ tính toán cho $C_{25}H_{12}Cl_6F_5N_3O_3$, 706,8930; theo thực nghiệm, 706,8920	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,56 (s, 1H), 10,94 (s, 1H), 10,55 (s, 1H), 7,94 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,85 - 7,69 (m, 4H), 7,57 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,33 (td, J = 9,2, 1,8 Hz, 1H), 3,64 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,55 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -73,82, -73,84, -73,85, -121,08, -124,43
F1534	116-121		HRMS-ESI (m/z) [M+]$^+$ tính toán cho $C_{26}H_{13}Cl_6F_6N_3O_3$, 738,8992; theo thực nghiệm, 738,8984	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,14 (s, 1H), 10,93 (s, 1H), 10,54 (s, 1H), 7,91 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,86 (t, J = 8,0 Hz, 1H), 7,80 (d, J = 0,7 Hz, 2H), 7,76 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,57 (t, J = 9,8 Hz, 2H), 6,87 (tt, J = 51,5, 5,4 Hz, 1H), 3,64 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,55 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -118,60, -119,00, -123,82, -123,84, -123,86, -138,90, -138,92, -138,94
F1535	111-116		HRMS-ESI (m/z) [M+]$^+$ tính toán cho $C_{26}H_{14}Cl_5F_6N_3O_3$, 704,9382; theo thực nghiệm, 704,9391	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,14 (s, 1H), 10,95 (s, 1H), 10,54 (s, 1H), 7,91 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,86 (t, J = 8,0 Hz, 1H), 7,76 (dt, J = 5,8, 3,0 Hz, 2H), 7,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,57 (dd, J = 10,7, 9,5 Hz, 2H), 7,47 - 7,40 (m, 1H), 6,87 (tt, J = 51,5, 5,4 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -118,60, -119,00, -123,83, -123,84, -123,86, -138,90, -138,92, -138,94
F1536	217-221		HRMS-ESI (m/z) [M+]$^+$ tính toán cho $C_{25}H_{16}Cl_5F_2N_3O_3$, 618,9602; theo thực nghiệm, 618,9605	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,98 (s, 1H), 10,39 (s, 1H), 9,83 (s, 1H), 7,94 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,83 - 7,74 (m, 3H), 7,70 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,57 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,44 (ddd, J = 8,3, 2,2, 0,7 Hz, 1H), 7,22 - 7,13 (m, 1H), 3,62 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,09 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -122,82, -126,36
F1537	138-143		HRMS-ESI (m/z) [M+]$^+$ tính toán cho $C_{25}H_{13}Cl_5F_5N_3O_3$, 672,9320; theo thực nghiệm, 672,9312	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,40 (s, 1H), 10,98 (s, 1H), 10,49 (s, 1H), 7,94 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,84 - 7,74 (m, 2H), 7,70 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,62 - 7,48 (m, 2H), 7,43 (dd, J = 8,7, 2,1 Hz, 1H), 7,32 (td, J = 9,2, 1,6 Hz, 1H), 3,62 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -73,88, -117,81, -122,74
F1538	187-190		HRMS-ESI (m/z) [M+]$^+$ tính toán cho $C_{26}H_{13}Cl_3F_9N_3O_3$, 690,9879; theo thực nghiệm, 690,9881	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,40 (s, 1H), 10,99 (s, 1H), 10,50 (s, 1H), 7,95 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,91 - 7,75 (m, 3H), 7,66 - 7,48 (m, 3H), 7,37 - 7,27 (m, 1H), 3,70 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59,90, -59,94, -73,89, -116,89, -116,93, -116,96, -116,99, -117,78, -122,72
F1539	131-136		HRMS-ESI (m/z) [M+]$^+$ tính toán cho $C_{26}H_{16}Cl_3F_6N_3O_3$, 637,0161; theo thực nghiệm, 637,0167	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,96 (s, 1H), 10,40 (s, 1H), 9,80 (s, 1H), 8,13 (t, J = 8,2 Hz, 1H), 7,96 - 7,74 (m, 4H), 7,66 - 7,51 (m, 2H), 7,44 (t, J = 10,4 Hz, 1H), 3,70 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,08 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59,90, -59,93, -116,90, -116,93, -116,96, -117,00, -122,22, -122,23, -122,80, -122,82

F1540	113-118		HRMS-ESI (m/z) $[M+]^+$ tính toán cho $C_{26}H_{14}Cl_3F_8N_3O_3$, 672,9973; theo thực nghiệm, 672,9982	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,97 (s, 1H), 10,73 (s, 1H), 10,51 (s, 1H), 8,05 (t, J = 8,1 Hz, 1H), 7,96 - 7,73 (m, 4H), 7,65 - 7,49 (m, 3H), 6,47 (t, J = 53,5 Hz, 1H), 3,70 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59,90, -59,94, -116,89, -116,92, -116,96, -116,99, -119,82, -119,84, -120,76, -120,77, -125,65
F1541	101-107		HRMS-ESI (m/z) $[M+]^+$ tính toán cho $C_{26}H_{13}Cl_3F_9N_3O_3$, 690,9879; theo thực nghiệm, 690,9888	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,36 (s, 1H), 10,97 (s, 1H), 10,55 (s, 1H), 7,99 - 7,72 (m, 5H), 7,64 - 7,53 (m, 3H), 3,69 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59,91, -59,94, -73,88, -116,89, -116,92, -116,95, -116,99, -118,45, -119,23, -119,25
F1542	114-119		HRMS-ESI (m/z) $[M+]^+$ tính toán cho $C_{29}H_{22}Cl_3F_6N_3O_4$, 695,0580; theo thực nghiệm, 695,0581	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,96 (s, 1H), 10,39 (s, 1H), 9,04 (s, 1H), 7,96 - 7,73 (m, 5H), 7,65 - 7,52 (m, 2H), 7,40 (t, J = 10,3 Hz, 1H), 3,70 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 1,46 (s, 9H); ^{19}F NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ -59,90, -59,93, -116,90, -116,90, -116,93, -116,96, -117,00, -122,51, -122,95, -122,96
F1543			ESIMS m/z 634 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,10 (s, 1H), 9,43 (s, 1H), 8,86 (s, 1H), 8,07 (td, J = 8,8, 5,7 Hz, 1H), 7,81 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,75 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,67 (d, J = 1,8 Hz, 1H), 7,63 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,44 (dd, J = 8,3, 1,7 Hz, 1H), 7,10 (t, J = 9,1 Hz, 1H), 3,62 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,37 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,40 (s, 3H), 2,15 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton) δ -123,49, -128,99
F1544			ESIMS m/z 668 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,11 (s, 1H), 9,43 (s, 1H), 8,87 (s, 1H), 8,07 (td, J = 8,7, 5,6 Hz, 1H), 7,81 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,75 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,70 (d, J = 0,8 Hz, 2H), 7,10 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 3,65 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,40 (s, 3H), 2,15 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton) δ -123,47, -128,98
F1545			ESIMS m/z 652 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,11 (s, 1H), 9,42 (s, 1H), 8,85 (s, 1H), 8,08 (td, J = 8,6, 5,7 Hz, 1H), 7,87 - 7,79 (m, 3H), 7,76 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,48 (t, J = 9,9 Hz, 1H), 7,15 - 7,07 (m, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,41 (s, 3H), 2,15 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,88 (d, J = 12,7 Hz), -117,66 (q, J = 12,8 Hz), -123,55, -129,04
F1546			ESIMS m/z 634 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,10 (s, 1H), 9,38 (s, 1H), 8,99 (s, 1H), 8,81 (t, J = 8,3 Hz, 1H), 7,80 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,77 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,67 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,62 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,3, 1,7 Hz, 1H), 7,17 (t, J = 10,4 Hz, 1H), 3,62 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,38 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,40 (s, 3H), 2,17 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -127,05 (d, J = 3,5 Hz), -127,57 (d, J = 3,4 Hz)
F1547			ESIMS m/z 668 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,09 (s, 1H), 9,37 (s, 1H), 8,98 (s, 1H), 8,81 (t, J = 8,3 Hz, 1H), 7,80 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 7,76 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,70 (d, J = 0,8 Hz, 2H), 7,17 (t, J = 10,4 Hz, 1H), 3,65 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,40 (s, 3H), 2,17 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -127,10 (d, J = 3,4 Hz), -127,61 (d, J = 3,4 Hz)
F1548			ESIMS m/z 652 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,10 (s, 1H), 9,37 (s, 1H), 8,98 (s, 1H), 8,81 (t, J = 8,4 Hz, 1H), 7,86 - 7,80 (m, 3H), 7,77 (d, J = 2,3 Hz, 1H), 7,48 (t, J = 9,7 Hz, 1H), 7,18 (t, J = 10,4 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,40 (s, 3H), 2,17 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,87 (d, J = 13,0 Hz), -117,66 (q, J = 12,8 Hz), -127,11 (d, J = 3,3 Hz), -127,62 (d, J = 3,3 Hz)
F1549			ESIMS m/z 692 ($[M+H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,96 (s, 1H), 10,47 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,80 - 7,63 (m, 4H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,47 - 7,40 (m, 1H), 7,28 - 7,18 (m, 1H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,13 (s, 1H), 3,10 (s, 2H), 1,47 (s, 2H), 1,33 (s, 6H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -122,28, -126,11 (dd, J = 9,4, 3,4 Hz)

F1550			ESIMS m/z 594 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,94 (s, 1H), 10,18 (s, 1H), 7,89 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,78 - 7,72 (m, 2H), 7,69 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,54 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,48 - 7,40 (m, 1H), 7,00 - 6,83 (m, 2H), 5,28 (d, J = 6,6 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,91 (dt, J = 5,5, 2,6 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -132,00 (d, J = 13,0 Hz), -136,93 (d, J = 13,1 Hz)
F1551			ESIMS m/z 694 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,36 (s, 1H), 10,87 (s, 1H), 10,30 (s, 1H), 8,02 (dd, J = 6,3, 2,8 Hz, 1H), 7,92 (t, J = 8,0 Hz, 1H), 7,87 - 7,75 (m, 3H), 7,59 (t, J = 10,3 Hz, 1H), 7,38 (t, J = 9,4 Hz, 1H), 3,63 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 3,54 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -73,85, -118,50, -119,16, -119,41
F1552			ESIMS m/z 674 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,87 (s, 1H), 10,72 (s, 1H), 10,28 (s, 1H), 8,12 - 7,96 (m, 2H), 7,91 - 7,77 (m, 3H), 7,55 (t, J = 10,3 Hz, 1H), 7,38 (t, J = 9,4 Hz, 1H), 6,47 (t, J = 53,5 Hz, 1H), 3,67 - 3,60 (m, 1H), 3,54 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -119,17, -119,87, -120,93 (d, J = 5,4 Hz), -125,62
F1553			ESIMS m/z 640 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,86 (s, 1H), 10,20 (s, 1H), 9,80 (s, 1H), 8,14 (t, J = 8,3 Hz, 1H), 8,00 (dd, J = 6,2, 2,7 Hz, 1H), 7,88 - 7,76 (m, 3H), 7,44 (t, J = 10,4 Hz, 1H), 7,37 (t, J = 9,4 Hz, 1H), 3,63 (dt, J = 8,6, 0,7 Hz, 1H), 3,54 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,08 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -119,22, -122,31 (d, J = 4,5 Hz), -123,02 (d, J = 4,3 Hz)
F1554			ESIMS m/z 692 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,39 (s, 1H), 10,88 (s, 1H), 10,29 (s, 1H), 8,03 (dd, J = 6,2, 2,7 Hz, 1H), 7,85 (dt, J = 9,0, 3,0 Hz, 1H), 7,80 (d, J = 0,7 Hz, 2H), 7,52 (td, J = 8,7, 5,6 Hz, 1H), 7,40 (t, J = 9,4 Hz, 1H), 7,36 - 7,26 (m, 1H), 3,64 (dt, J = 8,5, 0,7 Hz, 1H), 3,54 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -73,86, -117,85, -119,18, -122,93
F1555			ESIMS m/z 674 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,88 (s, 1H), 10,75 (s, 1H), 10,27 (s, 1H), 8,03 (dd, J = 6,3, 2,7 Hz, 1H), 7,91 - 7,82 (m, 1H), 7,80 (d, J = 0,7 Hz, 2H), 7,63 (td, J = 8,7, 5,6 Hz, 1H), 7,40 (t, J = 9,4 Hz, 1H), 7,32 - 7,22 (m, 1H), 6,47 (t, J = 53,4 Hz, 1H), 3,64 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,54 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -119,17, -119,60, -124,27, -125,61
F1556			ESIMS m/z 638 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,88 (s, 1H), 10,20 (s, 1H), 9,82 (s, 1H), 8,09 - 7,97 (m, 1H), 7,93 - 7,69 (m, 4H), 7,39 (t, J = 9,4 Hz, 1H), 7,17 (t, J = 9,1 Hz, 1H), 3,64 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,54 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,09 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -119,20, -122,73, -126,68
F1557			ESIMS m/z 676 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,37 (s, 1H), 10,90 (s, 1H), 10,50 - 10,22 (m, 1H), 8,04 (dd, J = 6,2, 2,8 Hz, 1H), 7,92 (t, J = 8,0 Hz, 1H), 7,89 - 7,79 (m, 3H), 7,64 - 7,54 (m, 2H), 7,39 (t, J = 9,4 Hz, 1H), 3,70 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -59,94 (d, J = 12,5 Hz), -73,89, -116,97 (q, J = 12,7 Hz), -118,46 (d, J = 6,2 Hz), -119,20, -119,39 (d, J = 6,1 Hz)
F1558			ESIMS m/z 658 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,90 (s, 1H), 10,73 (s, 1H), 10,41 - 10,20 (m, 1H), 8,14 - 7,96 (m, 2H), 7,85 (dtd, J = 11,0, 6,4, 2,3 Hz, 3H), 7,57 (dt, J = 14,9, 10,5 Hz, 2H), 7,39 (t, J = 9,4 Hz, 1H), 6,48 (t, J = 53,4 Hz, 1H), 3,70 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -59,94 (d, J = 12,3 Hz), -116,97 (q, J = 12,4 Hz), -119,21, -119,86 (d, J = 5,3 Hz), -120,95 (d, J = 5,3 Hz), -125,65
F1559			ESIMS m/z 622 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,89 (s, 1H), 10,24 - 10,15 (m, 1H), 9,80 (s, 1H), 8,15 (t, J = 8,2 Hz, 1H), 8,01 (dd, J = 6,2, 2,8 Hz, 1H), 7,93 - 7,77 (m, 3H), 7,59 (dd, J = 10,7, 8,6 Hz, 1H), 7,44 (t, J = 10,4 Hz, 1H), 7,37 (t, J = 9,4 Hz, 1H), 3,70 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -59,93 (d, J = 12,7 Hz), -116,97 (q, J = 12,4 Hz), -119,26, -122,33 (d, J = 4,2 Hz), -123,03 (d, J = 4,3 Hz)

F1560			ESIMS m/z 674 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,39 (s, 1H), 10,91 (s, 1H), 10,52 - 10,03 (m, 1H), 8,04 (dd, J = 6,3, 2,7 Hz, 1H), 7,84 (dt, J = 10,2, 6,7 Hz, 3H), 7,59 (dd, J = 10,4, 8,9 Hz, 1H), 7,52 (td, J = 8,7, 5,6 Hz, 1H), 7,40 (t, J = 9,4 Hz, 1H), 7,31 (dd, J = 9,9, 8,2 Hz, 1H), 3,69 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,49 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59,92 (d, J = 12,8 Hz), -73,87, -116,97 (q, J = 12,7 Hz), -117,82, -119,22, -122,92
F1561			ESIMS m/z 656 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,91 (s, 1H), 10,75 (s, 1H), 10,27 (s, 1H), 8,04 (dd, J = 6,4, 2,8 Hz, 1H), 7,93 - 7,77 (m, 3H), 7,69 - 7,52 (m, 2H), 7,40 (t, J = 9,3 Hz, 1H), 7,27 (td, J = 9,2, 1,7 Hz, 1H), 6,47 (t, J = 53,4 Hz, 1H), 3,69 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59,92 (dd, J = 12,6, 3,5 Hz), -116,97 (q, J = 12,6 Hz), -119,22, -119,62, -124,28, -125,61
F1562			ESIMS m/z 622 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,90 (s, 1H), 10,20 (s, 1H), 9,82 (s, 1H), 8,08 - 8,00 (m, 1H), 7,94 - 7,71 (m, 4H), 7,66 - 7,54 (m, 1H), 7,39 (t, J = 9,4 Hz, 1H), 7,17 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 3,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,49 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 2,09 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59,92 (d, J = 12,9 Hz), -116,98 (d, J = 12,5 Hz), -119,26, -122,75, -126,69
F1563	131-136		HRMS-ESI (m/z) [M+]$^+$ tính toán cho $C_{34}H_{30}Cl_3F_6N_3O_6$, 795,1104; theo thực nghiệm, 795,1094	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,96 (s, 1H), 10,50 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,90 - 7,71 (m, 4H), 7,63 - 7,50 (m, 3H), 3,69 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 1,41 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59,90, -59,93, -116,89, -116,92, -116,96, -116,99, -117,58, -117,60, -121,80, -121,81
F1564	106-110		HRMS-ESI (m/z) [M+]$^+$ tính toán cho $C_{27}H_{14}Cl_3F_{10}N_3O_3$, 722,9941; theo thực nghiệm, 722,9931	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,15 (s, 1H), 10,97 (s, 1H), 10,54 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,90 - 7,80 (m, 3H), 7,77 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,58 (ddd, J = 10,3, 8,7, 4,9 Hz, 3H), 6,87 (tt, J = 51,5, 5,4 Hz, 1H), 3,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59,90, -59,94, -116,89, -116,92, -116,95, -116,99, -118,59, -118,98, -118,99, -123,84, -123,86, -123,88, -138,91, -138,92, -138,94
F1565	116-121		HRMS-ESI (m/z) [M+]$^+$ tính toán cho $C_{26}H_{14}Cl_5F_6N_3O_3$, 704,9382; theo thực nghiệm, 704,9371	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,15 (s, 1H), 10,96 (s, 1H), 10,54 (s, 1H), 7,99 - 7,81 (m, 2H), 7,76 (dt, J = 5,2, 2,7 Hz, 2H), 7,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,58 (dd, J = 11,7, 9,4 Hz, 2H), 7,43 (dd, J = 8,5, 2,1 Hz, 1H), 6,87 (tt, J = 51,6, 5,4 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -118,59, -118,97, -118,99, -123,84, -123,86, -123,87, -138,90, -138,92, -138,94
F1566	96-100		HRMS-ESI (m/z) [M+]$^+$ tính toán cho $C_{24}H_{14}Cl_3F_6N_3O_2$, 595,0056 theo thực nghiệm, 595,0076	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,94 (s, 1H), 10,14 (s, 1H), 7,92 - 7,79 (m, 3H), 7,75 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,64 - 7,50 (m, 2H), 7,20 - 7,07 (m, 2H), 5,11 (s, 2H), 3,69 (dd, J = 8,5, 0,9 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59,90, -59,93, -116,90, -116,93, -116,96, -117,00, -134,18, -135,44
F1567	129-134		HRMS-ESI (m/z) [M+]$^+$ tính toán cho $C_{26}H_{13}Cl_6F_6N_3O_3$, 738,8992; theo thực nghiệm, 738,8988	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,25 (s, 1H), 10,94 (s, 1H), 10,53 (s, 1H), 7,94 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,83 - 7,71 (m, 4H), 7,57 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,38 - 7,25 (m, 1H), 6,89 (tt, J = 51,4, 5,2 Hz, 1H), 3,64 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,55 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -121,14, -123,59, -123,61, -123,63, -124,45, -138,90, -138,92, -138,94
F1568	125-130		HRMS-ESI (m/z) [M+]$^+$ tính toán cho $C_{26}H_{13}Cl_6F_6N_3O_3$, 738,8992; theo thực nghiệm, 738,8986	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,14 (s, 1H), 10,94 (s, 1H), 10,54 (s, 1H), 7,91 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,87 (t, J = 8,0 Hz, 1H), 7,83 - 7,73 (m, 3H), 7,63 - 7,52 (m, 2H), 6,87 (tt, J = 51,5, 5,3 Hz, 1H), 3,64 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,55 (d, J = 8,5 Hz, 1H) ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -118,59, -118,97, -118,99, -123,83, -123,85, -123,87, -138,90, -138,92, -138,93

F1569	107-112		HRMS-ESI (m/z) $[M+]^+$ tính toán cho $C_{27}H_{14}Cl_3F_{10}N_3O_3$, 722,9941; theo thực nghiệm, 722,9939	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,15 (s, 1H), 10,97 (s, 1H), 10,55 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,90 - 7,80 (m, 3H), 7,77 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,66 - 7,51 (m, 3H), 6,87 (tt, J = 51,5, 5,4 Hz, 1H), 3,70 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59,91, -59,94, -116,88, -116,91, -116,95, -116,98, -118,59, -118,98, -118,99, -123,84, -123,86, -123,88, -138,90, -138,92, -138,94
F1570			ESIMS m/z 638,2 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,06 (s, 1H), 10,41 (s, 1H), 9,78 (s, 1H), 7,95 (dd, J = 11,1, 6,1 Hz, 1H), 7,91 - 7,79 (m, 2H), 7,71 (s, 1H), 7,68 - 7,52 (m, 2H), 7,19 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 3,70 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59,91 (d, J = 12,8 Hz), -116,93 (t, J = 12,6 Hz), -119,98 - -121,00 (m), -124,71, -135,63 (d, J = 23,9 Hz), -144,76 (d, J = 23,9 Hz)
F1571			ESIMS m/z 674,0 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, Metanol-d_4) δ 8,02 - 7,85 (m, 2H), 7,73 (dd, J = 5,1, 2,4 Hz, 1H), 7,66 (dt, J = 4,3, 2,4 Hz, 2H), 7,37 (t, J = 9,8 Hz, 1H), 7,14 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 6,29 (t, J = 53,5 Hz, 1H), 3,63 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,24 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, Metanol- d_4) δ -62,85 (d, J = 12,9 Hz), -117,72 (q, J = 12,8 Hz), -122,26 (d, J = 2,3 Hz), -127,86 (d, J = 14,3 Hz), -137,20 (d, J = 21,8 Hz), -146,13 (d, J = 21,9 Hz)
F1572			ESIMS m/z 692,0 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, Metanol-d_4) δ 7,96 (dtd, J = 15,0, 8,7, 7,9, 4,2 Hz, 2H), 7,74 (dt, J = 4,8, 2,3 Hz, 1H), 7,72 - 7,64 (m, 2H), 7,38 (t, J = 9,9 Hz, 1H), 7,18 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 3,65 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 3,24 (d, J = 8,3 Hz, 1H). ^{19}F NMR (376 MHz, Metanol-d_4) δ -62,90 (d, J = 12,9 Hz), -76,74, -117,82 (q, J = 12,9 Hz), -122,58, -128,01, -137,32 (d, J = 21,8 Hz), -146,26 (d, J = 21,8 Hz)
F1573			ESIMS 674,1 m/z ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, Metanol-d_4) δ 8,05 - 7,89 (m, 1H), 7,75 (q, J = 3,7 Hz, 2H), 7,68 (dd, J = 6,4, 2,6 Hz, 2H), 7,38 (t, J = 9,7 Hz, 1H), 7,15 (td, J = 9,1, 2,1 Hz, 1H), 6,25 (t, J = 53,7 Hz, 1H), 3,65 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 3,24 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, Metanol- d_4) δ -62,89 (d, J = 12,9 Hz), -117,82 (d, J = 12,7 Hz), -121,23 (d, J = 3,3 Hz), -127,21, -127,95, -137,17 (d, J = 21,6 Hz), -146,03 (d, J = 21,8 Hz)
F1574			ESIMS m/z 692,0 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, Metanol-d_4) δ 7,98 (ddd, J = 12,2, 7,0, 2,7 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 5,1, 2,6 Hz, 1H), 7,72 - 7,65 (m, 2H), 7,65 - 7,54 (m, 1H), 7,38 (t, J = 9,8 Hz, 1H), 7,18 (td, J = 9,1, 1,9 Hz, 1H), 3,65 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,24 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, Metanol-d_4) δ -62,88 (d, J = 12,8 Hz), -76,89, -117,80 (t, J = 12,8 Hz), -119,72 (d, J = 3,6 Hz), -125,57 (d, J = 3,9 Hz), -137,10 (d, J = 21,7 Hz), -145,96 (d, J = 21,5 Hz)
F1575			ESIMS m/z 621,9 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, Metanol-d_4) δ 7,96 (ddd, J = 12,0, 6,9, 2,5 Hz, 1H), 7,82 (td, J = 8,8, 5,5 Hz, 1H), 7,77 - 7,69 (m, 1H), 7,59 - 7,46 (m, 2H), 7,29 (dd, J = 8,5, 2,1 Hz, 1H), 7,13 - 7,00 (m, 1H), 3,56 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,20 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,17 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, Metanol-d_4) δ -123,48, -129,19, -137,09 (d, J = 21,7 Hz), -145,96 (d, J = 21,7 Hz)
F1576			ESIMS m/z 638,0 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, Metanol-d_4) δ 7,98 (ddt, J = 9,6, 7,0, 2,6 Hz, 1H), 7,82 (td, J = 8,8, 5,5 Hz, 1H), 7,74 (s, 1H), 7,71 - 7,64 (m, 2H), 7,38 (t, J = 9,8 Hz, 1H), 7,07 (dt, J = 9,2, 4,9 Hz, 1H), 3,65 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 3,24 (dd, J = 8,2, 1,0 Hz, 1H), 2,17 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, Metanol-d_4) δ -62,89 (d, J = 12,8 Hz), -117,81 (d, J = 12,8 Hz), -123,56, -129,23, -137,17 (d, J = 21,5 Hz), -146,04 (d, J = 21,6 Hz)
F1577			ESIMS m/z 658,0 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, Metanol-d_4) δ 7,97 (ddd, J = 12,1, 6,8, 2,6 Hz, 1H), 7,74 (q, J = 5,2 Hz, 2H), 7,59 - 7,49 (m, 2H), 7,29 (dd, J = 8,3, 2,2 Hz, 1H), 7,14 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 6,25 (t, J = 53,7 Hz, 1H), 3,56 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,20 (d, J = 8,2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, Metanol-d_4) δ -121,10 (d, J = 3,2 Hz), -127,15 (d, J = 3,3 Hz), -127,88, -137,03 (d, J = 21,8 Hz), -145,89 (d, J = 21,5 Hz)
F1578			ESIMS m/z 675,9 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, Metanol-d_4) δ 8,04 - 7,93 (m, 1H), 7,74 (d, J = 4,7 Hz, 1H), 7,59 (dt, J = 8,7, 4,2 Hz, 1H), 7,56 - 7,51 (m, 2H), 7,30 (dd, J = 8,6, 2,2 Hz, 1H), 7,18 (td, J = 9,1, 2,0 Hz, 1H), 3,57 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,20 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, Metanol-d_4) δ -76,88, -119,72 (d, J = 4,1 Hz), -125,58 (d, J = 4,1 Hz), -137,11 (d, J = 21,7 Hz), -145,94

F1579			ESIMS m/z 709,0 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, Metanol-d$_4$) δ 8,24 (t, J = 7,9 Hz, 1H), 7,95 (ddd, J = 12,1, 7,0, 2,7 Hz, 1H), 7,72 (dt, J = 4,1, 1,7 Hz, 1H), 7,52 (d, J = 0,8 Hz, 2H), 7,27 (t, J = 10,1 Hz, 1H), 3,56 (dt, J = 8,3, 0,8 Hz, 1H), 3,23 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, Metanol-d$_4$) δ -76,84, -122,03 (d, J = 5,7 Hz), -122,44 (d, J = 6,0 Hz), -137,17 (d, J = 21,8 Hz), -146,01 (d, J = 21,8 Hz)
F1580			ESIMS m/z 691,2 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, Metanol-d$_4$) δ 8,38 (t, J = 8,0 Hz, 1H), 7,95 (ddd, J = 12,2, 6,9, 2,7 Hz, 1H), 7,71 (dt, J = 4,9, 2,3 Hz, 1H), 7,52 (d, J = 0,8 Hz, 2H), 7,24 (t, J = 10,2 Hz, 1H), 6,25 (t, J = 53,7 Hz, 1H), 3,56 (dt, J = 8,2, 0,8 Hz, 1H), 3,23 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, Metanol-d$_4$) δ -123,52 (dd, J = 84,5, 5,1 Hz), -127,86, -137,16 (d, J = 21,8 Hz), -146,03 (d, J = 21,9 Hz)
F1581			ESIMS m/z 655,5 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, CDCl$_3$) δ 10,83 (t, J = 8,1 Hz, 1H), 10,38 (dq, J = 10,0, 3,4, 2,7 Hz, 1H), 10,16 - 10,08 (m, 1H), 9,95 (s, 2H), 9,59 (t, J = 10,2 Hz, 1H), 5,99 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 5,66 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 4,60 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, Metanol-d$_4$) δ -125,20 (d, J = 4,6 Hz), -125,35 (d, J = 4,5 Hz), -137,21 (d, J = 22,0 Hz), -146,13 (d, J = 21,7 Hz)
F1582			ESIMS m/z 676,1 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, Metanol-d$_4$) δ 8,22 (t, J = 7,9 Hz, 1H), 7,97 (ddd, J = 12,1, 7,0, 2,7 Hz, 1H), 7,81 - 7,67 (m, 1H), 7,59 - 7,45 (m, 2H), 7,35 - 7,16 (m, 2H), 3,62 - 3,50 (m, 1H), 3,20 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, Metanol-d$_4$) δ -76,88, -122,02 (d, J = 5,6 Hz), -122,38 (d, J = 5,8 Hz), -137,30 (d, J = 21,8 Hz), -146,20 (d, J = 21,9 Hz)
F1583			ESIMS m/z 658 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, Metanol-d$_4$) δ 8,37 (t, J = 8,0 Hz, 1H), 7,97 (ddd, J = 12,1, 7,0, 2,7 Hz, 1H), 7,72 (dd, J = 4,8, 2,3 Hz, 1H), 7,57 - 7,50 (m, 2H), 7,33 - 7,21 (m, 2H), 6,25 (t, J = 53,7 Hz, 1H), 3,61 - 3,50 (m, 1H), 3,19 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, Metanol-d$_4$) δ -123,48 (dd, J = 85,8, 5,1 Hz), -127,89, -137,24 (d, J = 21,7 Hz), -146,16 (d, J = 21,9 Hz)
F1584			ESIMS m/z 691,6 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, Metanol-d$_4$) δ 8,24 (t, J = 7,9 Hz, 1H), 7,97 (ddd, J = 12,1, 7,0, 2,7 Hz, 1H), 7,73 (dt, J = 4,8, 2,1 Hz, 1H), 7,71 - 7,61 (m, 2H), 7,46 - 7,32 (m, 1H), 7,27 (t, J = 10,1 Hz, 1H), 3,63 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,24 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, Metanol-d$_4$) δ -62,86 (d, J = 12,9 Hz), -76,86, -117,75 (d, J = 12,9 Hz), -122,03 (d, J = 6,0 Hz), -122,42 (d, J = 5,7 Hz), -137,24 (d, J = 21,8 Hz), -146,13 (d, J = 21,8 Hz)
F1585			ESIMS m/z 623,9 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, Metanol-d$_4$) δ 8,40 (t, J = 8,2 Hz, 1H), 7,96 (ddd, J = 12,2, 7,0, 2,7 Hz, 1H), 7,70 (dt, J = 4,8, 2,1 Hz, 1H), 7,51 (d, J = 2,4 Hz, 2H), 7,28 (ddd, J = 8,3, 2,2, 0,7 Hz, 1H), 7,16 (t, J = 10,3 Hz, 1H), 3,55 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,19 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,17 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, Metanol-d$_4$) δ -125,18 (d, J = 4,3 Hz), -125,33 (d, J = 4,5 Hz), -137,23 (d, J = 21,8 Hz), -146,19 (d, J = 21,8 Hz)
F1586			ESIMS m/z 673,9 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, Metanol-d$_4$) δ 8,37 (t, J = 8,0 Hz, 1H), 7,97 (ddd, J = 12,2, 7,0, 2,7 Hz, 1H), 7,72 (p, J = 2,0 Hz, 1H), 7,70 - 7,61 (m, 2H), 7,37 (t, J = 9,8 Hz, 1H), 7,24 (t, J = 10,2 Hz, 1H), 6,25 (t, J = 53,7 Hz, 1H), 3,63 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,24 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, Metanol-d$_4$) δ -62,86 (d, J = 12,9 Hz), -117,76 (d, J = 12,7 Hz), -123,38 (d, J = 5,3 Hz), -123,61 (d, J = 5,2 Hz), -127,90, -137,24 (d, J = 21,8 Hz), -146,16 (d, J = 21,8 Hz)
F1587			ESIMS m/z 638,1 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, Metanol-d$_4$) δ 8,40 (t, J = 8,1 Hz, 1H), 7,96 (ddd, J = 12,1, 6,9, 2,7 Hz, 1H), 7,75 - 7,69 (m, 1H), 7,67 (dd, J = 6,3, 2,8 Hz, 2H), 7,37 (t, J = 9,8 Hz, 1H), 7,16 (t, J = 10,3 Hz, 1H), 3,63 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 3,24 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,17 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, Metanol-d$_4$) δ -62,85 (d, J = 12,8 Hz), -117,78 (t, J = 12,9 Hz), -125,18 (d, J = 4,6 Hz), -125,33 (d, J = 4,4 Hz), -137,27, -146,20 (d, J = 21,9 Hz)
F1588			ESIMS m/z 709,9 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, Metanol-d$_4$) δ 8,09 - 7,91 (m, 1H), 7,74 (s, 1H), 7,66 - 7,50 (m, 3H), 7,18 (td, J = 9,1, 2,0 Hz, 1H), 3,59 (dt, J = 8,4, 0,8 Hz, 1H), 3,24 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, Metanol-d$_4$) δ -76,88, -119,72 (d, J = 4,0 Hz), -125,58 (d, J = 4,0 Hz), -137,09 (d, J = 21,6 Hz), -145,92 (d, J = 21,6 Hz)
F1589			ESIMS m/z 691,8 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, Metanol-d$_4$) δ 7,96 (ddd, J = 12,2, 6,7, 2,5 Hz, 1H), 7,82 - 7,68 (m, 2H), 7,61 - 7,49 (m, 2H), 7,14 (td, J = 9,1, 2,0 Hz, 1H), 6,25 (t, J = 53,7 Hz, 1H), 3,57 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 3,24 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, Metanol-d$_4$) δ -121,05 (d, J = 3,1 Hz), -126,83 - -127,29 (m), -127,85, -136,97 (d, J = 21,8 Hz), -145,78 (d, J = 21,7 Hz)

F1590			ESIMS m/z 655,2 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, Metanol-d$_4$) δ 7,96 (ddd, J = 12,3, 6,9, 2,6 Hz, 1H), 7,82 (td, J = 8,7, 5,5 Hz, 1H), 7,77 - 7,68 (m, 1H), 7,53 (d, J = 0,8 Hz, 2H), 7,07 (td, J = 9,1, 1,9 Hz, 1H), 3,58 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,24 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,17 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, Metanol-d$_4$) δ -123,49, -129,20, -137,08 (d, J = 21,7 Hz), -145,91 (d, J = 21,7 Hz)
F1591			ESIMS m/z 590 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,18 (s, 1H), 9,27 (s, 1H), 8,01 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 7,80 (dd, J = 8,7, 2,7 Hz, 1H), 7,62 - 7,54 (m, 2H), 7,46 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,42 - 7,31 (m, 3H), 6,89 (ddd, J = 10,8, 9,1, 2,1 Hz, 1H), 4,77 (s, 2H), 3,58 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,30 (d, J = 8,4 Hz, 1H). ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -137,05, -144,01.
F1592			ESIMS m/z 529 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,18 (s, 1H), 9,27 (s, 1H), 8,01 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,80 (dd, J = 8,8, 2,7 Hz, 1H), 7,50 - 7,43 (m, 1H), 7,48 - 7,38 (m, 2H), 7,37 (td, J = 8,6, 5,5 Hz, 1H), 7,23 - 7,12 (m, 2H), 6,89 (ddd, J = 10,8, 9,0, 2,1 Hz, 1H), 4,77 (s, 2H), 3,62 - 3,55 (m, 1H), 3,28 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -115,61, -137,08, -144,05
F1593			ESIMS m/z 546 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,19 (s, 1H), 9,29 (s, 1H), 8,02 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 7,79 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,48 - 7,31 (m, 6H), 6,88 (ddd, J = 11,0, 9,1, 1,9 Hz, 1H), 4,76 (s, 2H), 3,59 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,29 (d, J = 8,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -136,87, -143,86
F1594			ESIMS m/z 590 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,16 (s, 1H), 9,27 (s, 1H), 8,01 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,80 (dd, J = 8,8, 2,7 Hz, 1H), 7,61 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,55 (dt, J = 7,9, 1,6 Hz, 1H), 7,50 - 7,32 (m, 4H), 6,89 (ddd, J = 11,0, 9,1, 2,0 Hz, 1H), 4,77 (s, 2H), 3,62 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,35 (d, J = 8,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -137,09, -144,08
F1595			ESIMS m/z 546 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,18 (s, 1H), 9,30 (s, 1H), 8,02 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,79 (dd, J = 8,7, 2,7 Hz, 1H), 7,49 - 7,31 (m, 6H), 6,88 (ddd, J = 10,9, 9,0, 2,1 Hz, 1H), 3,67 - 3,59 (m, 1H), 3,35 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -136,89, -143,92
F1596			ESIMS m/z 529 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,20 (s, 1H), 9,31 (s, 1H), 8,02 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,78 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,49 - 7,30 (m, 3H), 7,27 - 7,19 (m, 1H), 7,19 (dt, J = 9,9, 2,1 Hz, 1H), 7,17 - 7,07 (m, 1H), 6,88 (ddd, J = 10,8, 9,1, 2,0 Hz, 1H), 4,75 (s, 2H), 3,63 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,32 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -114,14, -136,67, -143,71
F1597			ESIMS m/z 668 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,19 (s, 1H), 9,76 (s, 1H), 9,55 (s, 1H), 8,17 (td, J = 8,8, 5,6 Hz, 1H), 8,04 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,81 (dd, J = 8,8, 2,7 Hz, 1H), 7,66 - 7,53 (m, 2H), 7,48 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,43 - 7,33 (m, 2H), 7,20 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 6,45 (t, J = 53,5 Hz, 1H), 3,58 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,30 (d, J = 8,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -123,07, -127,06, -128,41
F1598			ESIMS m/z 607 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,21 (s, 1H), 9,78 (s, 1H), 9,57 (s, 1H), 8,17 (td, J = 8,8, 5,6 Hz, 1H), 8,04 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 7,81 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,51 - 7,37 (m, 3H), 7,28 - 7,09 (m, 3H), 6,46 (t, J = 53,5 Hz, 1H), 3,59 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 3,29 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -115,65, -123,06, -127,05, -128,40
F1599			ESIMS m/z 624 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,20 (s, 1H), 9,77 (s, 1H), 9,57 (s, 1H), 8,16 (td, J = 8,8, 5,6 Hz, 1H), 8,04 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,80 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,44 (s, 5H), 7,20 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 6,46 (t, J = 53,5 Hz, 1H), 3,60 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,30 (d, J = 8,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -122,99, -127,03, -128,36
F1600			ESIMS m/z 668 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,20 (s, 1H), 9,77 (s, 1H), 9,56 (s, 1H), 8,17 (td, J = 8,8, 5,6 Hz, 1H), 8,04 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,81 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,65 - 7,32 (m, 5H), 7,20 (td, J = 9,3, 2,1 Hz, 1H), 6,46 (t, J = 53,5 Hz, 1H), 3,62 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,37 (d, J = 8,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -123,10, -127,07, -128,45
F1601			ESIMS m/z 624 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,19 (s, 1H), 9,76 (s, 1H), 9,56 (s, 1H), 8,17 (td, J = 8,8, 5,6 Hz, 1H), 8,04 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 7,81 (dd, J = 8,7, 2,7 Hz, 1H), 7,56 - 7,35 (m, 5H), 7,20 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 6,46 (t, J = 53,5 Hz, 1H), 3,63 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,36 (d, J = 8,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -123,07, -127,05, -128,42
F1602			ESIMS m/z 607 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,20 (s, 1H), 9,77 (s, 1H), 9,57 (s, 1H), 8,16 (td, J = 8,8, 5,6 Hz, 1H), 8,04 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 7,80 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,53 - 7,37 (m, 2H), 7,33 - 7,08 (m, 4H), 6,46 (t, J = 53,5 Hz, 1H), 3,63 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,34 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -114,36, -122,94, -127,01, -128,33

F1603			ESIMS m/z 711 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,20 (s, 1H), 9,45 (s, 1H), 8,84 (s, 1H), 8,14 - 7,99 (m, 2H), 7,87 - 7,78 (m, 3H), 7,48 (dt, J = 9,7, 5,2 Hz, 2H), 7,12 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,58 (q, J = 7,0 Hz, 2H), 3,49 - 3,39 (m, 1H), 1,45 (s, 6H), 1,24 (t, J = 7,0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,87, -117,59, -123,42, -129,11
F1604			ESIMS m/z 678 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,96 (s, 1H), 10,44 (s, 1H), 9,65 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,80 - 7,72 (m, 2H), 7,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,67 - 7,61 (m, 1H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,5, 2,1 Hz, 1H), 7,20 (td, J = 9,1, 1,7 Hz, 1H), 4,01 (q, J = 6,7 Hz, 1H), 3,66 - 3,42 (m, 4H), 1,34 (d, J = 6,7 Hz, 3H), 1,20 (t, J = 7,0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120,91 (d, J = 3,4 Hz), -124,71 (d, J = 4,0 Hz)
F1605			ESIMS m/z 692 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,95 (s, 1H), 10,43 (s, 1H), 9,45 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,78 - 7,72 (m, 2H), 7,69 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,65 (td, J = 9,0, 6,1 Hz, 1H), 7,55 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,7, 2,1 Hz, 1H), 7,19 (td, J = 9,1, 1,8 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,53 - 3,40 (m, 3H), 1,38 (s, 6H), 1,22 (t, J = 7,0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -121,03 (d, J = 3,9 Hz), -124,93 (d, J = 3,7 Hz)
F1606			ESIMS m/z 650 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,95 (s, 1H), 10,42 (s, 1H), 9,63 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,78 - 7,72 (m, 2H), 7,69 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,61 (dt, J = 8,7, 4,4 Hz, 1H), 7,55 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,7, 2,1 Hz, 1H), 7,23 - 7,14 (m, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,67 (p, J = 6,9 Hz, 1H), 1,13 (d, J = 6,8 Hz, 6H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120,86 (d, J = 3,9 Hz), -124,73 (d, J = 4,1 Hz)
F1607			ESIMS m/z 756 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,95 (s, 1H), 10,69 (s, 1H), 10,53 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,80 - 7,71 (m, 3H), 7,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,5, 2,1 Hz, 1H), 7,29 (td, J = 9,1, 1,8 Hz, 1H), 5,12 (p, J = 7,9 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -63,66, -121,32 (d, J = 2,6 Hz), -124,62 (d, J = 2,6 Hz)
F1608			ESIMS m/z 682 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,96 (s, 1H), 10,47 (s, 1H), 10,30 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,79 - 7,72 (m, 2H), 7,69 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,65 (dt, J = 8,6, 4,4 Hz, 1H), 7,56 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,7, 2,1 Hz, 1H), 7,27 - 7,18 (m, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,89 (dt, J = 13,7, 9,5 Hz, 1H), 2,09 - 1,92 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120,63 (d, J = 3,3 Hz), -124,11 - -125,17 (m), -139,72 (d, J = 149,1 Hz)
F1609			ESIMS m/z 671 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,96 (s, 1H), 10,47 (s, 1H), 10,06 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,79 - 7,72 (m, 2H), 7,72 - 7,63 (m, 2H), 7,56 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,5, 2,1 Hz, 1H), 7,22 (td, J = 9,1, 1,7 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 1,77 (q, J = 4,5, 3,9 Hz, 2H), 1,65 (q, J = 5,3, 4,6 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120,93 (d, J = 3,2 Hz), -124,55 (d, J = 3,2 Hz)
F1610			ESIMS m/z 678 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,96 (s, 1H), 10,44 (s, 1H), 9,88 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,80 - 7,73 (m, 2H), 7,69 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,62 (td, J = 8,6, 5,7 Hz, 1H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,6, 2,1 Hz, 1H), 7,20 (td, J = 9,2, 1,8 Hz, 1H), 3,96 (t, J = 8,2 Hz, 1H), 3,83 - 3,66 (m, 3H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,25 (p, J = 7,4 Hz, 1H), 2,19 - 2,00 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120,76 (d, J = 3,5 Hz), -124,57 (d, J = 4,0 Hz)
F1611			ESIMS m/z 678 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,95 (s, 1H), 10,43 (s, 1H), 9,61 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,79 - 7,72 (m, 2H), 7,69 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,68 - 7,60 (m, 1H), 7,55 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,7, 2,1 Hz, 1H), 7,26 - 7,13 (m, 1H), 4,46 (dd, J = 8,3, 5,1 Hz, 1H), 4,07 - 3,95 (m, 1H), 3,84 (dt, J = 8,0, 6,7 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,23 (dq, J = 11,9, 7,7 Hz, 1H), 2,02 - 1,77 (m, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120,93 (d, J = 3,6 Hz), -124,76 (d, J = 4,0 Hz)

F1612			ESIMS m/z 709 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,19 (s, 1H), 9,48 (s, 1H), 8,80 (s, 1H), 8,07 (td, J = 8,7, 5,6 Hz, 1H), 8,01 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,82 (dq, J = 11,3, 2,7 Hz, 3H), 7,48 (dt, J = 8,1, 5,1 Hz, 2H), 7,11 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 4,46 (ddd, J = 8,8, 4,8, 0,9 Hz, 1H), 4,18 (dp, J = 8,6, 6,0 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,42 - 2,21 (m, 1H), 2,15 - 2,06 (m, 1H), 2,26 - 2,00 (m, 1H), 1,52 (ddt, J = 12,1, 9,5, 8,3 Hz, 1H), 1,35 (d, J = 6,1 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,84, -117,55, -123,28, -128,97
F1613			ESIMS m/z 657 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,18 (s, 1H), 9,31 (s, 1H), 8,85 (s, 1H), 8,05 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,88 - 7,79 (m, 3H), 7,54 - 7,44 (m, 2H), 7,20 - 7,10 (m, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,16 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,84, -117,60, -117,63, -118,16, -121,74
F1614			ESIMS m/z 690 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) chất đồng phân quay δ 10,96 (s, 1H), 10,66 (s, 0,8H), 10,60 (s, 0,2H), 8,00 - 7,89 (m, 2H), 7,79 - 7,72 (m, 2H), 7,69 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,48 - 7,35 (m, 2H), 3,60 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,49 (d, J = 1,8 Hz, 0,6H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,34 (s, 2,4H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) chất đồng phân quay δ -69,34, -70,10 (t, J = 3,5 Hz), -122,72 (d, J = 7,6 Hz), -123,11 (dt, J = 11,0, 3,7 Hz), -125,91 (dd, J = 28,4, 3,9 Hz), -126,01 (d, J = 11,7 Hz)
F1615			ESIMS m/z 738 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) chất đồng phân quay δ 10,96 (s, 1H), 10,66 (s, 0,85H), 10,60 (s, 0,15H), 7,98 - 7,88 (m, 2H), 7,78 - 7,72 (m, 2H), 7,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,57 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,6, 2,2 Hz, 1,7H), 7,39 (dd, J = 5,4, 1,7 Hz, 0,3H), 3,60 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,54 (t, J = 2,6 Hz, 0,45H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,34 (s, 2,55H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) chất đồng phân quay δ -81,63 (d, J = 15,8 Hz), -115,97, -116,41 (dd, J = 22,4, 4,8 Hz), -122,97 (d, J = 9,3 Hz), -123,07 - -123,60 (m), -126,01 (d, J = 26,6 Hz), -126,26 (d, J = 11,8 Hz)
F1616			ESIMS m/z 692 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) chất đồng phân quay δ 10,96 (s, 1H), 10,59 (d, J = 5,0 Hz, 0,8H), 10,48 (s, 0,2H), 7,98 - 7,90 (m, 1H), 7,88 - 7,77 (m, 1H), 7,78 - 7,72 (m, 2H), 7,69 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,60 - 7,52 (m, 1H), 7,43 (dd, J = 8,6, 2,1 Hz, 1H), 7,40 - 7,31 (m, 0,8H), 7,25 (t, J = 9,4 Hz, 0,2H), 4,60 - 4,50 (m, 0,2H), 3,89 - 3,76 (m, 0,8H), 3,60 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,55 - 3,48 (m, 0,4H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,37 (s, 0,6H), 3,25 - 3,05 (m, 4H), 1,34 (dd, J = 6,6, 1,4 Hz, 0,6H) 1,21 - 1,05 (m, 3H), 1,01 - 0,91 (m, 2,4H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) chất đồng phân quay δ -122,18, -123,55, -125,08 (d, J = 6,5 Hz), -126,24 (d, J = 16,5 Hz)
F1617			ESIMS m/z 659 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) chất đồng phân quay δ 10,96 (s, 1H), 10,62 (s, 0,6H), 10,51 (s, 0,4H), 7,99 - 7,88 (m, 1,4H), 7,79 - 7,67 (m, 3,6H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,6, 2,1 Hz, 1H), 7,37 (t, J = 9,2 Hz, 0,6H), 7,27 (t, J = 9,2 Hz, 0,4H), 4,44 (s, 0,8H), 3,86 - 3,68 (m, 1,2H), 3,60 (dd, J = 8,5, 3,3 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,29 (s, 1,2H), 3,17 (s, 1,8H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) chất đồng phân quay δ -121,63 (d, J = 5,7 Hz), -122,66 (d, J = 13,3 Hz), -125,06 (d, J = 8,5 Hz), -125,89 (d, J = 19,3 Hz)
F1618			ESIMS m/z 700 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,92 (s, 1H), 10,79 (s, 1H), 10,51 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,80 - 7,66 (m, 4H), 7,63 - 7,53 (m, 2H), 7,34 - 7,21 (m, 1H), 6,54 (t, J = 53,2 Hz, 1H), 3,63 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120,67, -124,25, -125,77
F1619			ESIMS m/z 858 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,92 (s, 1H), 10,51 (s, 1H), 7,92 (dd, J = 4,6, 2,3 Hz, 2H), 7,82 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,79 - 7,69 (m, 2H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,27 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 3,63 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,54 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 1,40 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -123,51 (d, J = 2,0 Hz), -126,49
F1620			ESIMS m/z 852 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,95 (s, 1H), 10,51 (s, 1H), 7,94 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,83 - 7,70 (m, 4H), 7,57 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,27 (td, J = 9,3, 1,7 Hz, 1H), 7,17 (dd, J = 9,8, 8,5 Hz, 1H), 3,44 (s, 2H), 1,40 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,05, -123,51 (d, J = 2,1 Hz), -126,48 (d, J = 2,1 Hz)

F1621			ESIMS m/z 812 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,97 (s, 1H), 10,51 (s, 1H), 7,94 (t, J = 1,8 Hz, 2H), 7,83 - 7,69 (m, 4H), 7,57 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,27 (td, J = 9,2, 1,8 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,53 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61,16, -123,51 (d, J = 2,1 Hz), -126,51 (d, J = 2,2 Hz)
F1622			ESIMS m/z 656 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 10,94 (s, 1H), 10,18 (s, 1H), 7,90 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,84 - 7,70 (m, 3H), 7,54 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,17 (dd, J = 9,8, 8,4 Hz, 1H), 6,96 - 6,85 (m, 1H), 6,79 (td, J = 8,4, 5,6 Hz, 1H), 5,31 (s, 2H), 3,44 (s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,04, -133,96 (d, J = 14,0 Hz), -138,04 (d, J = 14,0 Hz)
F1623			ESIMS m/z 736 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,93 (s, 1H), 10,79 (s, 1H), 10,51 (s, 1H), 7,92 (dd, J = 7,7, 2,3 Hz, 2H), 7,82 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,73 (ddd, J = 14,8, 8,6, 4,0 Hz, 2H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,27 (dd, J = 9,9, 8,1 Hz, 1H), 6,54 (t, J = 53,2 Hz, 1H), 3,63 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,54 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120,68, -124,25, -125,76
F1624			ESIMS m/z 734 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,95 (s, 1H), 10,79 (s, 1H), 10,51 (s, 1H), 7,94 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,85 - 7,67 (m, 4H), 7,57 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,33 - 7,24 (m, 1H), 7,17 (dd, J = 9,8, 8,4 Hz, 1H), 6,55 (t, J = 53,2 Hz, 1H), 3,44 (s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,03, -120,64 (d, J = 2,7 Hz), -124,21 (d, J = 2,8 Hz), -125,81
F1625			ESIMS m/z 709 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,23 (s, 1H), 9,52 (s, 1H), 9,25 (s, 1H), 8,20 - 8,08 (m, 1H), 8,03 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,82 (ddd, J = 10,3, 6,0, 2,3 Hz, 3H), 7,47 (dt, J = 8,3, 5,1 Hz, 2H), 7,15 (td, J = 9,2, 1,9 Hz, 1H), 5,19 (ddd, J = 7,9, 6,3, 1,1 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,82 - 2,54 (m, 3H), 2,40 (dddd, J = 10,2, 8,9, 7,9, 4,9 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,83, -117,54, -123,11, -128,67
F1626			ESIMS m/z 723 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,22 (s, 1H), 9,48 (s, 1H), 8,75 (s, 1H), 8,14 - 7,99 (m, 2H), 7,82 (dq, J = 11,2, 2,8 Hz, 3H), 7,53 - 7,43 (m, 2H), 7,11 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 4,48 (dd, J = 8,7, 4,8 Hz, 1H), 3,96 (dq, J = 8,8, 6,2 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,41 - 2,24 (m, 1H), 2,23 - 2,00 (m, 2H), 1,78 (dp, J = 14,5, 7,4 Hz, 1H), 1,71 - 1,45 (m, 2H), 0,98 (t, J = 7,5 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,84, -117,55, -123,26, -128,95
F1627			ESIMS m/z 624 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,21 (s, 1H), 9,34 (s, 1H), 8,89 (s, 1H), 8,05 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,82 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,65 - 7,58 (m, 1H), 7,53 - 7,42 (m, 2H), 7,36 (t, J = 8,8 Hz, 1H), 7,20 - 7,09 (m, 1H), 3,66 - 3,58 (m, 1H), 3,36 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,17 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -117,47, -118,02, -118,22, -121,67
F1628			ESIMS m/z 640 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,23 (s, 1H), 9,34 (s, 1H), 8,89 (s, 1H), 8,05 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,82 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,49 (d, J = 3,1 Hz, 4H), 7,19 - 7,09 (m, 1H), 3,66 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,16 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -117,45, -118,00, -121,67
F1629			ESIMS m/z 640 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,25 (s, 1H), 9,35 (s, 1H), 8,90 (s, 1H), 8,05 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,82 (dd, J = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,69 - 7,57 (m, 2H), 7,49 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,4, 2,1 Hz, 1H), 7,19 - 7,09 (m, 1H), 3,63 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,39 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,17 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -117,44, -117,97, -121,64
F1630			ESIMS m/z 666 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) chất đồng phân quay δ 10,96 (s, 1H), 10,57 (s, 0,7H), 10,48 (s, 0,3H), 7,98 - 7,91 (m, 1H), 7,86 - 7,77 (m, 0,9H), 7,78 - 7,72 (m, 2,1H), 7,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,56 (dd, J = 8,7, 3,6 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,8, 2,1 Hz, 1H), 7,34 (td, J = 9,3, 1,8 Hz, 0,7H), 7,29 - 7,21 (m, 0,3H), 4,38 (s, 0,6H), 3,80 (s, 1,4H), 3,61 (dd, J = 8,4, 2,3 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,36 (s, 0,9H), 3,26 (s, 0,9H), 3,18 (s, 2,1H), 3,15 (s, 2,1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) chất đồng phân quay δ -121,72 (dd, J = 7,0, 2,6 Hz), -123,13, -125,47 (dd, J = 5,8, 2,9 Hz), -126,31 (d, J = 8,9 Hz)
F1631			ESIMS m/z 614 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,12 (s, 1H), 10,18 (s, 1H), 7,96 - 7,90 (m, 2H), 7,84 - 7,73 (m, 3H), 7,54 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 6,91 (ddd, J = 10,6, 8,9, 1,8 Hz, 1H), 6,81 (td, J = 8,5, 5,6 Hz, 1H), 4,68 (s, 2H), 3,72 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61,15, -133,88 (d, J = 13,8 Hz), -137,94 (d, J = 13,7 Hz)

F1632			ESIMS m/z 621,9 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, Metanol-d$_4$) δ 8,01 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,68 (dd, J = 8,8, 2,7 Hz, 2H), 7,47 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,43 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,34 (dd, J = 1,9, 0,7 Hz, 2H), 6,93 (ddd, J = 9,9, 8,5, 2,8 Hz, 1H), 3,57 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,24 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,17 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, Metanol-d$_4$) δ -112,21 (d, J = 6,8 Hz), -117,47 (d, J = 6,5 Hz)
F1633			ESIMS m/z 621,9 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, Metanol-d$_4$) δ 8,08 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,69 (dd, J = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,50 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,47 - 7,42 (m, 2H), 7,35 (dd, J = 1,9, 0,7 Hz, 2H), 6,95 (ddd, J = 9,9, 8,5, 2,9 Hz, 1H), 3,58 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,25 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,18 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, Metanol-d$_4$) δ -112,12 (d, J = 7,0 Hz), -116,01 (d, J = 6,9 Hz)
F1634			ESIMS m/z 621,9 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, Metanol-d$_4$) δ 8,06 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,76 - 7,59 (m, 2H), 7,54 - 7,41 (m, 3H), 7,34 (dd, J = 1,9, 0,7 Hz, 2H), 3,57 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,24 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,15 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, Metanol-d$_4$) δ -137,33 - -143,53 (m)
F1635			ESIMS m/z 603,9 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, Metanol-d$_4$) δ 8,17 (dd, J = 6,9, 2,7 Hz, 1H), 7,95 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,73 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,52 - 7,40 (m, 3H), 7,34 (dd, J = 1,9, 0,7 Hz, 2H), 7,13 (dd, J = 10,3, 9,0 Hz, 1H), 3,57 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,24 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,12 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, Metanol-d$_4$) δ -131,21
F1636			ESIMS m/z 604,0 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, Metanol-d$_4$) δ 8,06 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,69 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,48 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,46 - 7,38 (m, 2H), 7,38 - 7,30 (m, 3H), 7,10 (ddd, J = 9,7, 8,2, 1,4 Hz, 1H), 3,57 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,24 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,17 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, Metanol-d$_4$) δ -119,88
F1637			ESIMS m/z 603,8 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, Metanol-d$_4$) δ 8,07 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,69 - 7,57 (m, 2H), 7,48 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,47 - 7,36 (m, 2H), 7,35 (dd, J = 1,9, 0,8 Hz, 2H), 3,58 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,24 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,17 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, Metanol-d$_4$) δ -116,39
F1638			ESIMS m/z 604,0 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, Metanol-d$_4$) δ 8,23 (dd, J = 7,0, 2,7 Hz, 1H), 7,89 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,70 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,54 (ddd, J = 8,9, 4,4, 2,7 Hz, 1H), 7,45 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,42 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,33 (dd, J = 1,9, 0,7 Hz, 2H), 7,14 (dd, J = 10,4, 8,9 Hz, 1H), 3,56 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,23 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,17 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, Metanol-d$_4$) δ -131,81
F1639			ESIMS m/z 657,9 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, Metanol-d$_4$) δ 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,87 (dt, J = 2,4, 1,2 Hz, 1H), 7,70 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,50 - 7,40 (m, 3H), 7,37 - 7,29 (m, 3H), 3,57 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,23 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, Metanol-d$_4$) δ -77,04, -112,31
F1640			ESIMS m/z 656,1 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, Metanol-d$_4$) δ 8,35 (dd, J = 6,8, 2,7 Hz, 1H), 7,96 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,73 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,57 (ddd, J = 9,0, 4,2, 2,7 Hz, 1H), 7,48 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,42 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,37 - 7,30 (m, 2H), 7,23 (dd, J = 10,2, 8,9 Hz, 1H), 3,57 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,24 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, Metanol-d$_4$) δ -76,98, -128,84
F1641			ESIMS m/z 657,9 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, Metanol-d$_4$) δ 8,04 (dd, J = 6,8, 2,7 Hz, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,70 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (ddd, J = 9,0, 4,3, 2,7 Hz, 1H), 7,46 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,42 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,33 (dd, J = 1,9, 0,7 Hz, 2H), 7,23 (dd, J = 10,0, 9,0 Hz, 1H), 3,56 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,23 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, Metanol-d$_4$) δ -76,84, -128,30
F1642			ESIMS m/z 681 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,20 (s, 1H), 9,45 (s, 1H), 8,82 (s, 1H), 8,10 - 7,98 (m, 2H), 7,87 - 7,76 (m, 3H), 7,52 - 7,43 (m, 2H), 7,09 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,63 - 2,51 (m, 1H), 1,81 - 1,64 (m, 1H), 1,58 - 1,43 (m, 1H), 1,19 (d, J = 6,8 Hz, 3H), 0,97 (t, J = 7,4 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,85, -117,58, -123,17, -128,70
F1643			ESIMS m/z 693 ([M+H]$^+$)	^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,85, -117,57, -123,28, -128,81
F1644			ESIMS m/z 715 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,19 (s, 1H), 9,49 (s, 1H), 9,08 (s, 1H), 8,12 - 8,00 (m, 2H), 7,86 - 7,76 (m, 3H), 7,47 (dt, J = 9,9, 5,1 Hz, 2H), 7,12 (td, J = 9,2, 1,9 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,37 - 3,27 (m, 1H), 2,97 - 2,77 (m, 4H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,85, -82,47, -82,98, -83,77, -84,28, -95,95, -96,46, -97,19, -97,70, -117,56, -123,25, -128,66
F1645			ESIMS m/z 712 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,96 (s, 1H), 10,45 (s, 1H), 9,66 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,81 (d, J = 0,7 Hz, 2H), 7,75 (dd, J = 8,8, 2,5 Hz, 1H), 7,65 (td, J = 8,8, 5,8 Hz, 1H), 7,56 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,26 - 7,14 (m, 1H), 4,01 (q, J = 6,6 Hz, 1H), 3,67 - 3,44 (m, 4H), 1,34 (d, J = 6,7 Hz, 3H), 1,20 (t, J = 7,0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -120,91 (d, J = 2,6 Hz), -124,72 (d, J = 3,8 Hz)

F1646			ESIMS m/z 684 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,94 (s, 1H), 10,44 (s, 1H), 9,71 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,80 (d, J = 0,7 Hz, 2H), 7,75 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,65 (td, J = 8,7, 5,6 Hz, 1H), 7,56 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,20 (td, J = 9,2, 1,8 Hz, 1H), 4,07 (s, 2H), 3,64 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,55 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,40 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120,58 (d, J = 3,5 Hz), -124,46 (d, J = 3,7 Hz)
F1647			ESIMS m/z 710 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,93 (s, 1H), 10,44 (s, 1H), 9,61 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,80 (d, J = 0,7 Hz, 2H), 7,75 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,69 - 7,60 (m, 1H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,19 (td, J = 9,3, 1,7 Hz, 1H), 4,46 (dd, J = 8,3, 5,1 Hz, 1H), 4,01 (dt, J = 7,9, 6,5 Hz, 1H), 3,84 (dt, J = 8,0, 6,7 Hz, 1H), 3,64 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,55 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,23 (dq, J = 11,8, 7,6 Hz, 1H), 2,02 - 1,82 (m, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120,94 (d, J = 3,6 Hz), -124,76 (d, J = 3,6 Hz)
F1648			ESIMS m/z 706 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,94 (s, 1H), 10,48 (s, 1H), 10,19 (s, 1H), 7,98 (dd, J = 1,7, 0,8 Hz, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,80 (d, J = 0,7 Hz, 2H), 7,75 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,70 (td, J = 8,6, 5,7 Hz, 1H), 7,56 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,36 (dd, J = 3,5, 0,8 Hz, 1H), 7,25 (td, J = 9,3, 1,7 Hz, 1H), 6,73 (dd, J = 3,5, 1,8 Hz, 1H), 3,64 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,55 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120,41 (d, J = 3,4 Hz), -124,40 (d, J = 3,4 Hz)
F1649			ESIMS m/z 708 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,93 (s, 1H), 10,45 (s, 1H), 10,10 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,80 (d, J = 0,7 Hz, 2H), 7,75 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (q, J = 8,1 Hz, 1H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,21 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 3,63 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,55 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,49 - 3,33 (m, 3H), 3,29 - 3,16 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120,68 (d, J = 3,8 Hz), -124,53 (d, J = 3,7 Hz)
F1650			ESIMS m/z 679 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,93 (s, 1H), 10,48 (s, 1H), 10,26 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,80 (d, J = 0,6 Hz, 2H), 7,75 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,71 - 7,62 (m, 1H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,23 (dd, J = 10,1, 8,3 Hz, 1H), 4,02 (s, 2H), 3,64 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,55 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120,50 (d, J = 3,1 Hz), -124,19 (d, J = 3,3 Hz)
F1651			ESIMS m/z 722 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 10,94 (s, 1H), 10,48 (s, 1H), 10,24 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,81 (d, J = 0,7 Hz, 2H), 7,75 (dd, J = 8,8, 2,5 Hz, 1H), 7,67 (td, J = 8,7, 5,7 Hz, 1H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,29 - 7,18 (m, 1H), 3,69 - 3,52 (m, 4H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61,60, -120,65 (d, J = 3,1 Hz), -124,30 (d, J = 2,9 Hz)
F1652			ESIMS m/z 808 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 11,61 (s, 1H), 10,95 (s, 1H), 10,57 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,83 - 7,71 (m, 4H), 7,57 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,33 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 3,64 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,55 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -80,06 (t, J = 8,3 Hz), -119,31, -121,35, -124,67, -126,81
F1653			ESIMS m/z 694 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,94 (s, 1H), 10,44 (s, 1H), 9,63 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,80 (s, 2H), 7,76 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,62 (td, J = 8,7, 5,7 Hz, 1H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,19 (td, J = 9,2, 1,7 Hz, 1H), 3,64 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,55 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,27 (d, J = 7,0 Hz, 2H), 1,12 - 0,97 (m, 1H), 0,59 - 0,42 (m, 2H), 0,30 - 0,15 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120,45 (d, J = 3,6 Hz), -124,41 (d, J = 4,0 Hz)
F1654			ESIMS m/z 668 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,93 (s, 1H), 10,42 (s, 1H), 9,69 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,80 (d, J = 0,6 Hz, 2H), 7,75 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,65 - 7,51 (m, 2H), 7,18 (td, J = 9,3, 1,6 Hz, 1H), 3,64 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,55 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,37 (q, J = 7,6 Hz, 2H), 1,10 (t, J = 7,6 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120,54, -124,55
F1655			ESIMS m/z 682 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 10,94 (s, 1H), 10,44 (s, 1H), 9,71 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,81 (d, J = 0,7 Hz, 2H), 7,75 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,67 - 7,58 (m, 1H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,18 (t, J = 9,0 Hz, 1H), 3,70 - 3,60 (m, 1H), 3,55 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,33 (t, J = 7,2 Hz, 2H), 1,62 (h, J = 7,3 Hz, 2H), 0,93 (t, J = 7,4 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120,55 (d, J = 3,6 Hz), -124,55 (d, J = 4,1 Hz)

F1656			ESIMS m/z 708 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,56 (s, 1H), 10,97 (s, 1H), 10,55 (s, 1H), 7,97 - 7,91 (m, 2H), 7,84 - 7,71 (m, 4H), 7,57 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,37 - 7,28 (m, 1H), 3,72 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,53 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -61,15, -73,82, -121,09, -124,43
F1657			ESIMS m/z 690 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,97 (s, 1H), 10,79 (s, 1H), 10,51 (s, 1H), 7,94 (d, J = 2,4 Hz, 2H), 7,84 - 7,68 (m, 4H), 7,57 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,28 (td, J = 9,2, 1,8 Hz, 1H), 6,55 (t, J = 53,2 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,53 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -61,15, -120,67 (d, J = 2,7 Hz), -124,22 (d, J = 2,8 Hz), -125,81
F1658			ESIMS m/z 656 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,97 (s, 1H), 10,43 (s, 1H), 9,77 (s, 1H), 7,95 - 7,90 (m, 2H), 7,83 - 7,72 (m, 3H), 7,65 - 7,58 (m, 1H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,18 (t, J = 9,1 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,53 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,08 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -61,14, -120,46 (d, J = 3,6 Hz), -124,56 (d, J = 3,8 Hz)
F1659			ESIMS m/z 684 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,97 (s, 1H), 10,43 (s, 1H), 9,70 (s, 1H), 7,93 (dd, J = 5,5, 2,3 Hz, 2H), 7,83 - 7,71 (m, 3H), 7,62 (td, J = 8,7, 5,7 Hz, 1H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,18 (td, J = 9,2, 1,7 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,53 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,33 (t, J = 7,2 Hz, 2H), 1,62 (h, J = 7,3 Hz, 2H), 0,94 (t, J = 7,4 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -61,15, -120,55 (d, J = 3,9 Hz), -124,55 (d, J = 4,1 Hz)
F1660			ESIMS m/z 714 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,96 (s, 1H), 10,44 (s, 1H), 9,65 (s, 1H), 7,97 - 7,89 (m, 2H), 7,84 - 7,71 (m, 3H), 7,65 (td, J = 8,7, 5,7 Hz, 1H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,20 (td, J = 9,2, 1,7 Hz, 1H), 4,01 (q, J = 6,7 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,63 - 3,44 (m, 3H), 1,34 (d, J = 6,7 Hz, 3H), 1,20 (t, J = 7,0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -61,15, -120,92 (d, J = 3,1 Hz), -124,72 (d, J = 3,9 Hz)
F1661			ESIMS m/z 712 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,96 (s, 1H), 10,43 (s, 1H), 9,61 (s, 1H), 7,97 - 7,89 (m, 2H), 7,83 - 7,72 (m, 3H), 7,69 - 7,60 (m, 1H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,24 - 7,15 (m, 1H), 4,46 (dd, J = 8,3, 5,1 Hz, 1H), 4,06 - 3,95 (m, 1H), 3,84 (dt, J = 8,0, 6,7 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,53 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,23 (dq, J = 11,9, 7,7 Hz, 1H), 1,93 (ddd, J = 28,7, 13,5, 7,0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -61,14, -120,94 (d, J = 3,5 Hz), -124,76 (d, J = 3,9 Hz)
F1662			ESIMS m/z 714 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,95 (s, 1H), 10,45 (s, 1H), 9,55 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 8,7, 2,4 Hz, 2H), 7,72 - 7,60 (m, 2H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,5, 2,1 Hz, 1H), 7,22 (t, J = 9,1 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 1,54 - 1,45 (m, 2H), 1,46 - 1,36 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -65,81, -121,08, -124,62
F1663			ESIMS m/z 677 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,95 (s, 1H), 10,42 (s, 1H), 9,69 (s, 1H), 7,91 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 8,3, 2,4 Hz, 2H), 7,69 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,67 - 7,58 (m, 1H), 7,55 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,4, 2,1 Hz, 1H), 7,17 (dd, J = 10,0, 8,3 Hz, 1H), 3,76 (dd, J = 8,9, 5,2 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,97 - 2,83 (m, 2H), 2,12 - 1,97 (m, 1H), 1,79 (dq, J = 12,4, 6,5 Hz, 1H), 1,71 - 1,60 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -121,02 (d, J = 4,0 Hz), -124,91 (d, J = 3,9 Hz)
F1664			ESIMS m/z 677 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,96 (s, 1H), 10,42 (s, 1H), 9,69 (s, 1H), 7,91 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 8,2, 2,4 Hz, 2H), 7,69 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,66 - 7,58 (m, 1H), 7,55 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,7, 2,1 Hz, 1H), 7,22 - 7,13 (m, 1H), 3,75 (dd, J = 8,8, 5,2 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,90 (q, J = 6,5 Hz, 2H), 2,13 - 2,00 (m, 1H), 1,79 (dq, J = 12,2, 6,5 Hz, 1H), 1,73 - 1,59 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -121,02 (d, J = 3,9 Hz), -124,92 (d, J = 4,0 Hz)

F1665			ESIMS m/z 779 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 9,39 (s, 1H), 8,46 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 8,29 (td, J = 8,8, 5,5 Hz, 1H), 7,94 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 7,73 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,62 - 7,55 (m, 1H), 7,53 - 7,43 (m, 3H), 7,35 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 6,95 (td, J = 9,1, 1,8 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 3,00 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 1,44 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -62,58, -122,95, -132,63
F1666			ESIMS m/z 579 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 9,33 (s, 1H), 8,30 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,96 (dd, J = 8,8, 2,7 Hz, 1H), 7,66 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 7,59 (d, J = 7,7 Hz, 1H), 7,52 - 7,41 (m, 3H), 7,37 (dd, J = 18,7, 8,3 Hz, 2H), 6,82 - 6,72 (m, 1H), 3,74 (s, 2H), 3,60 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 2,96 (d, J = 8,2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -62,63, -134,53, -145,15
F1667			ESIMS m/z 688 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,19 (s, 1H), 9,50 (s, 1H), 9,22 (s, 1H), 8,10 (td, J = 8,7, 5,6 Hz, 1H), 8,03 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,86 - 7,77 (m, 3H), 7,48 (dt, J = 10,1, 5,1 Hz, 2H), 7,14 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 4,80 (q, J = 6,8 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 1,74 (d, J = 6,8 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,80, -117,55, -123,17, -128,61
F1668			ESIMS m/z 702 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,19 (s, 1H), 9,48 (s, 1H), 9,04 (s, 1H), 8,12 - 7,98 (m, 2H), 7,82 (dq, J = 8,8, 2,6 Hz, 3H), 7,47 (dt, J = 8,1, 5,0 Hz, 2H), 7,11 (td, J = 9,2, 1,9 Hz, 1H), 4,56 (dt, J = 7,7, 6,3 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,95 (q, J = 14,9 Hz, 2H), 1,64 - 1,52 (m, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,81, -117,57, -122,89, -128,32
F1669			ESIMS m/z 702 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,18 (s, 1H), 9,50 (s, 1H), 9,22 (s, 1H), 8,11 (tt, J = 8,7, 4,8 Hz, 1H), 8,03 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,91 - 7,77 (m, 3H), 7,48 (dt, J = 9,7, 5,1 Hz, 2H), 7,15 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 4,61 (t, J = 6,7 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,24 - 1,92 (m, 2H), 1,13 - 0,99 (m, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,84, -117,52, -123,09, -128,55
F1670			ESIMS m/z 811 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 9,28 (s, 1H), 8,64 (d, J = 3,0 Hz, 1H), 8,30 (t, J = 8,1 Hz, 1H), 8,18 (dd, J = 8,8, 2,7 Hz, 1H), 7,92 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 7,52 (dq, J = 8,4, 4,7, 3,4 Hz, 2H), 7,44 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,20 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 3,58 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 3,14 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 2,21 (t, J = 1,8 Hz, 3H), 1,44 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -61,39, -115,13, -126,42, -129,59
F1671			ESIMS m/z 674 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,96 (s, 1H), 10,87 (s, 1H), 10,52 (s, 1H), 8,87 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,94 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,80 - 7,66 (m, 4H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,6, 2,1 Hz, 1H), 7,35 - 7,25 (m, 2H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120,33, -124,13
F1672			ESIMS m/z 691 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,96 (s, 1H), 10,77 (s, 1H), 10,52 (s, 1H), 8,77 (d, J = 1,8 Hz, 1H), 8,13 (d, J = 1,9 Hz, 1H), 7,94 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,80 - 7,65 (m, 4H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,8, 2,1 Hz, 1H), 7,36 - 7,25 (m, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120,25, -124,01
F1673			ESIMS m/z 696 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,95 (s, 1H), 10,43 (s, 1H), 10,02 (s, 1H), 7,90 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,79 - 7,72 (m, 2H), 7,69 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,67 - 7,59 (m, 1H), 7,55 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,7, 2,1 Hz, 1H), 7,39 - 7,30 (m, 4H), 7,26 (h, J = 4,2 Hz, 1H), 7,23 - 7,14 (m, 1H), 3,71 (s, 2H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120,54 (d, J = 3,5 Hz), -124,42 (d, J = 3,5 Hz)
F1674			ESIMS m/z 611 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,17 (s, 1H), 9,17 (s, 1H), 7,99 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,87 - 7,76 (m, 3H), 7,57 (t, J = 8,8 Hz, 1H), 7,48 (t, J = 9,5 Hz, 2H), 4,60 (s, 2H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,24 - 2,13 (m, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,87, -117,61, -142,04, -144,40

F1675			ESIMS m/z 657 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 9,41 (s, 1H), 8,73 (s, 1H), 8,58 (s, 1H), 7,91 (td, J = 8,8, 5,5 Hz, 1H), 7,75 - 7,35 (m, 6H), 7,19 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 6,94 - 6,73 (m, 1H), 6,10 (t, J = 53,8 Hz, 1H), 3,56 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 2,98 (d, J = 8,2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -62,66, -120,71, -125,80, -127,81
F1676			ESIMS m/z 677 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,22 (s, 1H), 9,48 (s, 1H), 8,93 (s, 1H), 8,13 - 7,99 (m, 2H), 7,85 - 7,62 (m, 5H), 7,47 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,11 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 4,48 (ddd, J = 8,4, 5,3, 1,2 Hz, 1H), 4,08 (dt, J = 8,3, 6,4 Hz, 1H), 3,89 (q, J = 7,2 Hz, 1H), 3,73 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 2,30 (dq, J = 12,3, 7,8 Hz, 1H), 2,17 - 2,04 (m, 1H), 1,96 (p, J = 6,9 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -63,04, -123,30, -128,94
F1677			ESIMS m/z 707 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,24 (s, 1H), 9,58 (s, 1H), 8,21 (td, J = 8,8, 5,6 Hz, 1H), 8,06 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,88 - 7,60 (m, 6H), 7,49 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,24 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 6,66 (tt, J = 52,1, 5,4 Hz, 1H), 3,74 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -63,07, -123,29, -125,64, -128,54, -140,27
F1678			ESIMS m/z 621 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,21 (s, 1H), 9,49 (s, 1H), 8,91 (s, 1H), 8,11 - 7,99 (m, 2H), 7,85 - 7,63 (m, 5H), 7,48 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,10 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 3,73 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,16 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -63,05, -123,25, -128,77
F1679			ESIMS m/z 635 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,20 (s, 1H), 9,47 (s, 1H), 8,81 (s, 1H), 8,10 - 7,99 (m, 2H), 7,85 - 7,62 (m, 5H), 7,47 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,10 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 3,73 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,48 (q, J = 7,5 Hz, 2H), 1,18 (t, J = 7,6 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -63,05, -123,25, -128,79
F1680			ESIMS m/z 689 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,20 (s, 1H), 9,64 (s, 1H), 9,48 (s, 1H), 8,50 (t, J = 8,1 Hz, 1H), 8,02 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,92 - 7,75 (m, 3H), 7,48 (dt, J = 9,7, 5,5 Hz, 2H), 6,41 (t, J = 53,7 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,25 (d, J = 2,1 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,88, -117,57, -127,10, -128,94, -129,07
F1681			ESIMS m/z 797 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 9,24 (s, 1H), 8,45 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 8,31 (td, J = 8,8, 5,5 Hz, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,41 - 7,26 (m, 3H), 7,19 (dt, J = 8,9, 1,9 Hz, 1H), 6,97 (td, J = 9,0, 1,8 Hz, 1H), 3,60 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 2,97 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 1,45 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -62,76, -109,97, -122,94, -132,74
F1682			ESIMS m/z 679 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,21 (s, 1H), 9,48 (s, 1H), 8,79 (s, 1H), 8,09 - 7,98 (m, 2H), 7,81 (ddd, J = 11,2, 6,2, 3,0 Hz, 3H), 7,52 - 7,43 (m, 2H), 7,09 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,38 (d, J = 7,0 Hz, 2H), 1,24 - 1,07 (m, 1H), 0,61 - 0,48 (m, 2H), 0,26 (dt, J = 6,1, 4,5 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,83, -117,52, -117,59, -128,48
F1683			ESIMS m/z 707 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,20 (s, 1H), 9,52 (s, 1H), 9,30 (s, 1H), 8,10 (td, J = 8,7, 5,6 Hz, 1H), 8,03 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,82 (dd, J = 9,1, 6,1 Hz, 3H), 7,47 (dt, J = 8,4, 5,1 Hz, 2H), 7,14 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,60 (q, J = 10,7 Hz, 2H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,82, -63,57, -117,56, -123,12, -128,37
F1684			ESIMS m/z 654 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,20 (s, 1H), 9,06 (s, 1H), 8,10 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,91 - 7,78 (m, 3H), 7,53 - 7,43 (m, 2H), 7,23 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 6,68 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 4,76 (s, 2H), 3,76 - 3,69 (m, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,24 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,86, -117,66
F1685			ESIMS m/z 724 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,93 (s, 1H), 10,59 (s, 1H), 10,50 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,80 (d, J = 0,7 Hz, 2H), 7,75 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,73 - 7,65 (m, 1H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,26 (dd, J = 10,1, 8,3 Hz, 1H), 6,77 (s, 1H), 3,64 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,55 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -118,72 - -122,23 (m), -124,44

F1686			ESIMS m/z 727 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,35 (s, 1H), 10,94 (s, 1H), 10,54 (s, 1H), 7,94 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,80 (d, J = 0,7 Hz, 2H), 7,79 - 7,71 (m, 2H), 7,57 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,32 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 3,64 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,55 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -63,04, -121,25, -124,54
F1687			ESIMS m/z 597 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,17 (s, 1H), 9,25 (s, 1H), 8,01 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,81 (dd, J = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,73 - 7,67 (m, 1H), 7,61 (dt, J = 9,5, 1,9 Hz, 1H), 7,55 (dt, J = 8,7, 1,9 Hz, 1H), 7,48 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,38 (td, J = 8,6, 5,5 Hz, 1H), 6,89 (ddd, J = 10,9, 9,1, 2,0 Hz, 1H), 4,77 (s, 2H), 3,77 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -63,19, -111,80, -137,23, -144,25
F1688			ESIMS m/z 684 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,21 (s, 1H), 9,53 (s, 1H), 8,07 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 7,89 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,81 (ddd, J = 11,5, 6,5, 1,8 Hz, 3H), 7,71 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,47 (dd, J = 10,8, 8,2 Hz, 2H), 3,76 - 3,69 (m, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,35 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,80, -117,39
F1689			ESIMS m/z 683 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,25 (s, 1H), 9,49 (s, 1H), 8,92 (s, 1H), 8,13 - 7,99 (m, 2H), 7,87 - 7,77 (m, 3H), 7,52 - 7,43 (m, 2H), 7,12 (td, J = 9,2, 1,9 Hz, 1H), 3,95 (q, J = 6,7 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,50 - 3,40 (m, 4H), 1,42 (d, J = 6,7 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,84, -117,55, -123,23, -128,85
F1690			ESIMS m/z 654 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,18 (s, 1H), 9,18 (s, 1H), 8,01 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,87 - 7,73 (m, 3H), 7,47 (t, J = 9,3 Hz, 2H), 7,29 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 6,88 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 4,81 (s, 2H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,24 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,83, -117,53
F1691			ESIMS m/z 695 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,22 (s, 1H), 9,49 (s, 1H), 8,95 (s, 1H), 8,12 - 7,98 (m, 2H), 7,87 - 7,76 (m, 3H), 7,52 - 7,43 (m, 2H), 7,11 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 4,48 (dd, J = 8,4, 5,3 Hz, 1H), 4,08 (dt, J = 8,2, 6,4 Hz, 1H), 3,89 (dt, J = 8,2, 6,9 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,30 (dq, J = 12,5, 7,8 Hz, 1H), 2,17 - 2,05 (m, 1H), 1,96 (p, J = 6,9 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,80, -117,53, -123,22, -128,86
F1692			ESIMS m/z 695 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,24 (s, 1H), 9,50 (s, 1H), 8,95 (s, 1H), 8,12 - 7,98 (m, 2H), 7,87 - 7,76 (m, 3H), 7,52 - 7,42 (m, 2H), 7,11 (td, J = 9,2, 1,9 Hz, 1H), 4,48 (dd, J = 8,4, 5,3 Hz, 1H), 4,08 (dt, J = 8,2, 6,4 Hz, 1H), 3,89 (dt, J = 8,2, 6,9 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,30 (dq, J = 12,5, 7,9 Hz, 1H), 2,17 - 2,05 (m, 1H), 1,95 (p, J = 6,9 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,83, -117,53, -123,20, -128,84
F1693	110-113		ESIMS m/z 547 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,94 (s, 1H), 10,36 (s, 1H), 7,90 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 7,80 - 7,69 (m, 2H), 7,58 - 7,44 (m, 3H), 7,41 - 7,31 (m, 1H), 7,13 (br t, J = 7,8 Hz, 1H), 3,60 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,3 Hz, 1H)
F1694			ESIMS m/z 606 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,96 (s, 1H), 10,43 (s, 1H), 9,77 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,71 (dd, J = 7,2, 1,9 Hz, 1H), 7,65 - 7,57 (m, 1H), 7,55 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,52 - 7,41 (m, 2H), 7,24 - 7,13 (m, 1H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,08 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -117,29, -120,45 (d, J = 3,5 Hz), -124,55 (d, J = 3,8 Hz)
F1695			ESIMS m/z 658 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,56 (s, 1H), 10,96 (s, 1H), 10,55 (s, 1H), 7,94 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,76 (ddd, J = 8,7, 5,5, 2,8 Hz, 2H), 7,71 (dd, J = 7,1, 2,0 Hz, 1H), 7,57 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,51 - 7,42 (m, 2H), 7,33 (td, J = 9,2, 1,8 Hz, 1H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -73,83, -117,28, -121,06 (d, J = 2,0 Hz), -124,40 (d, J = 2,2 Hz)
F1696			ESIMS m/z 708 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,61 (s, 1H), 10,95 (s, 1H), 10,56 (s, 1H), 7,94 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,82 - 7,73 (m, 2H), 7,71 (dd, J = 7,1, 1,9 Hz, 1H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,51 - 7,42 (m, 2H), 7,38 - 7,29 (m, 1H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -82,44, -117,28, -121,40, -121,69, -124,66

F1697			ESIMS m/z 674 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,35 (s, 1H), 10,96 (s, 1H), 10,54 (s, 1H), 7,94 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,80 - 7,68 (m, 3H), 7,57 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,51 - 7,41 (m, 2H), 7,32 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -63,03, -117,28, -121,26, -124,53
F1698			ESIMS m/z 662 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,95 (s, 1H), 10,44 (s, 1H), 9,65 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,71 (dd, J = 7,1, 1,9 Hz, 1H), 7,68 - 7,60 (m, 1H), 7,55 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,52 - 7,41 (m, 2H), 7,20 (t, J = 9,1 Hz, 1H), 4,01 (q, J = 6,7 Hz, 1H), 3,64 - 3,56 (m, 2H), 3,56 - 3,45 (m, 1H), 3,44 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 1,34 (d, J = 6,7 Hz, 3H), 1,20 (t, J = 7,0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,29, -120,92 (d, J = 3,1 Hz), -124,72 (d, J = 3,6 Hz)
F1699			ESIMS m/z 660 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,95 (s, 1H), 10,44 (s, 1H), 9,61 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,71 (dd, J = 7,2, 1,9 Hz, 1H), 7,64 (td, J = 8,6, 5,7 Hz, 1H), 7,55 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,52 - 7,41 (m, 2H), 7,25 - 7,12 (m, 1H), 4,46 (dd, J = 8,3, 5,1 Hz, 1H), 4,08 - 3,95 (m, 1H), 3,84 (dt, J = 8,0, 6,7 Hz, 1H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,23 (dq, J = 11,8, 7,7 Hz, 1H), 2,03 - 1,81 (m, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,28, -120,93 (d, J = 3,7 Hz), -124,76 (d, J = 3,5 Hz)
F1700			ESIMS m/z 629 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,95 (s, 1H), 10,47 (s, 1H), 10,26 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,71 (dd, J = 7,2, 2,0 Hz, 1H), 7,68 - 7,62 (m, 1H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,52 - 7,41 (m, 2H), 7,27 - 7,19 (m, 1H), 4,02 (s, 2H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,28, -120,50 (d, J = 3,0 Hz), -124,19 (d, J = 3,1 Hz)
F1701			ESIMS m/z 672 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,95 (s, 1H), 10,47 (s, 1H), 10,23 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,76 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,71 (dd, J = 7,2, 2,0 Hz, 1H), 7,69 - 7,62 (m, 1H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,52 - 7,41 (m, 2H), 7,23 (td, J = 9,3, 1,7 Hz, 1H), 3,66 - 3,53 (m, 3H), 3,44 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61,60, -117,29, -120,65 (d, J = 3,1 Hz), -124,30 (d, J = 3,3 Hz)
F1702			ESIMS m/z 644 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,96 (s, 1H), 10,43 (s, 1H), 9,63 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,71 (dd, J = 7,2, 1,9 Hz, 1H), 7,65 - 7,58 (m, 1H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,51 - 7,41 (m, 2H), 7,19 (dd, J = 9,9, 8,2 Hz, 1H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,27 (d, J = 7,0 Hz, 2H), 1,14 - 0,96 (m, 1H), 0,57 - 0,43 (m, 2H), 0,22 (dt, J = 4,9, 2,3 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,29, -120,45 (d, J = 3,4 Hz), -124,41 (d, J = 3,8 Hz)
F1703			ESIMS m/z 690 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,25 (s, 1H), 10,95 (s, 1H), 10,53 (s, 1H), 7,94 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,73 (ddd, J = 17,4, 7,9, 2,2 Hz, 3H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,51 - 7,42 (m, 2H), 7,36 - 7,25 (m, 1H), 6,89 (tt, J = 51,7, 5,2 Hz, 1H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,28, -121,14, -123,63 (t, J = 6,8 Hz), -124,44, -138,94 (t, J = 6,8 Hz)
F1704			ESIMS m/z 619 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,95 (s, 1H), 10,43 (s, 1H), 9,69 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,71 (dd, J = 7,2, 1,9 Hz, 1H), 7,65 - 7,53 (m, 2H), 7,51 - 7,41 (m, 2H), 7,22 - 7,14 (m, 1H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,37 (q, J = 7,6 Hz, 2H), 1,10 (t, J = 7,6 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,28, -120,54 (d, J = 4,1 Hz), -124,55 (d, J = 3,9 Hz)
F1705			ESIMS m/z 632 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,95 (s, 1H), 10,43 (s, 1H), 9,70 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,71 (dd, J = 7,2, 1,9 Hz, 1H), 7,61 (td, J = 8,6, 5,7 Hz, 1H), 7,55 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,52 - 7,41 (m, 2H), 7,23 - 7,14 (m, 1H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,33 (t, J = 7,2 Hz, 2H), 1,62 (h, J = 7,3 Hz, 2H), 0,94 (t, J = 7,4 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,28, -120,55 (d, J = 4,0 Hz), -124,55 (d, J = 3,8 Hz)

F1706			ESIMS m/z 695 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,21 (s, 1H), 9,47 (s, 1H), 8,92 (s, 1H), 8,08 (td, J = 8,8, 5,6 Hz, 1H), 8,02 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,81 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,69 (s, 1H), 7,58 (ddt, J = 23,5, 8,7, 2,0 Hz, 2H), 7,48 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,11 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 4,48 (ddd, J = 8,4, 5,3, 1,0 Hz, 1H), 4,08 (dt, J = 8,3, 6,4 Hz, 1H), 3,89 (q, J = 7,2 Hz, 1H), 3,77 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 2,30 (dq, J = 12,4, 7,8 Hz, 1H), 2,17 - 2,01 (m, 2H), 1,96 (p, J = 6,9 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -63,18, -111,78, -123,35, -129,00
F1707			ESIMS m/z 725 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,24 (d, J = 9,5 Hz, 2H), 9,59 (s, 1H), 8,21 (td, J = 8,8, 5,6 Hz, 1H), 8,05 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,82 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,72 - 7,40 (m, 4H), 7,24 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 6,60 (tdt, J = 52,2, 43,6, 5,2 Hz, 1H), 3,78 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -63,20, -111,80, -123,27, -125,64, -128,52, -139,60
F1708			ESIMS m/z 639 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,22 (s, 1H), 9,49 (s, 1H), 8,92 (s, 1H), 8,11 - 7,98 (m, 2H), 7,80 (dd, J = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,69 (s, 1H), 7,58 (ddt, J = 23,1, 8,6, 2,0 Hz, 2H), 7,47 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,10 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 3,77 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,16 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -63,17, -111,77, -123,24, -128,75
F1709			ESIMS m/z 653 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,22 (s, 1H), 9,47 (s, 1H), 8,82 (s, 1H), 8,10 - 7,98 (m, 2H), 7,81 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,69 (s, 1H), 7,58 (ddt, J = 23,0, 8,7, 2,1 Hz, 2H), 7,47 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,09 (td, J = 9,3, 1,9 Hz, 1H), 3,77 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 2,48 (q, J = 7,6 Hz, 2H), 1,18 (t, J = 7,6 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -63,18, -111,76, -123,26, -128,78
F1710			ESIMS m/z 707 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,23 (s, 1H), 9,51 (s, 1H), 9,31 (s, 1H), 8,11 (td, J = 8,8, 5,6 Hz, 1H), 8,03 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,82 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,69 (s, 1H), 7,58 (ddt, J = 24,0, 8,6, 2,1 Hz, 2H), 7,48 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,15 (td, J = 9,2, 1,9 Hz, 1H), 3,77 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,66 - 3,44 (m, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -63,19, -63,58, -111,77, -123,19, -128,43
F1711			ESIMS m/z 675 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,22 (s, 1H), 9,78 (s, 1H), 9,57 (s, 1H), 8,17 (td, J = 8,8, 5,6 Hz, 1H), 8,04 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 7,81 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,65 - 7,41 (m, 3H), 7,20 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 6,46 (t, J = 53,5 Hz, 1H), 3,77 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -63,18, -111,76, -123,06, -127,05, -128,40
F1712			ESIMS m/z 683 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,22 (s, 1H), 9,50 (s, 1H), 8,93 (s, 1H), 8,08 (td, J = 8,7, 5,6 Hz, 1H), 8,01 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,82 (dq, J = 11,5, 2,7 Hz, 3H), 7,48 (dt, J = 8,2, 5,1 Hz, 2H), 7,12 (td, J = 9,3, 1,9 Hz, 1H), 3,95 (q, J = 6,7 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,50 - 3,39 (m, 4H), 1,42 (d, J = 6,7 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,84, -117,55, -123,22, -128,83
F1713			ESIMS m/z 608 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,17 (s, 1H), 9,28 (s, 1H), 8,01 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,84 - 7,70 (m, 2H), 7,53 - 7,42 (m, 2H), 7,42 - 7,28 (m, 2H), 6,89 (ddd, J = 10,9, 9,0, 2,0 Hz, 1H), 4,78 (s, 2H), 3,66 - 3,59 (m, 1H), 3,35 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -110,04, -137,06, -144,06
F1714			ESIMS m/z 706 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,17 (s, 1H), 9,46 (s, 1H), 8,91 (s, 1H), 8,08 (td, J = 8,7, 5,5 Hz, 1H), 8,01 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,85 - 7,71 (m, 2H), 7,55 - 7,44 (m, 2H), 7,34 (t, J = 8,6 Hz, 1H), 7,12 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 4,48 (dd, J = 8,3, 5,3 Hz, 1H), 4,08 (dt, J = 8,2, 6,4 Hz, 1H), 3,90 (q, J = 7,1 Hz, 1H), 3,62 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,35 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,30 (dq, J = 12,5, 7,8 Hz, 1H), 2,17 - 2,05 (m, 1H), 1,96 (p, J = 6,9 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -110,16, -123,38, -129,03
F1715			ESIMS m/z 736 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,20 (d, J = 17,9 Hz, 2H), 9,57 (s, 1H), 8,21 (td, J = 8,8, 5,6 Hz, 1H), 8,02 (dd, J = 15,9, 2,6 Hz, 1H), 7,86 - 7,69 (m, 2H), 7,61 - 7,43 (m, 2H), 7,34 (t, J = 8,6 Hz, 1H), 7,24 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 6,96 - 6,50 (m, 1H), 3,78 - 3,58 (m, 1H), 3,36 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -110,16, -123,33, -125,66, -128,57, -140,28

F1716			ESIMS m/z 650 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,19 (s, 1H), 9,48 (s, 1H), 8,90 (s, 1H), 8,11 - 7,98 (m, 2H), 7,84 - 7,71 (m, 2H), 7,55 - 7,44 (m, 2H), 7,34 (t, J = 8,6 Hz, 1H), 7,10 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 3,66 - 3,58 (m, 1H), 3,35 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,16 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -110,14, -123,27, -128,77
F1717			ESIMS m/z 664 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,20 (s, 1H), 9,47 (s, 1H), 8,82 (s, 1H), 8,11 - 7,98 (m, 2H), 7,84 - 7,71 (m, 2H), 7,54 - 7,43 (m, 2H), 7,33 (t, J = 8,6 Hz, 1H), 7,10 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 3,66 - 3,58 (m, 1H), 3,34 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,48 (q, J = 7,6 Hz, 2H), 1,18 (t, J = 7,6 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -110,10, -123,20, -128,73
F1718			ESIMS m/z 718 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,16 (s, 1H), 9,49 (s, 1H), 9,26 (s, 1H), 8,12 (td, J = 8,8, 5,6 Hz, 1H), 8,03 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,82 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 6,6, 2,3 Hz, 1H), 7,56 - 7,45 (m, 2H), 7,34 (t, J = 8,6 Hz, 1H), 7,16 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 3,66 - 3,53 (m, 3H), 3,36 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -63,60, -110,17, -123,32, -128,53
F1719			ESIMS m/z 724 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,35 (s, 1H), 10,97 (s, 1H), 10,54 (s, 1H), 7,94 (t, J = 2,6 Hz, 2H), 7,84 - 7,70 (m, 4H), 7,57 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,32 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,53 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -61,15, -63,04, -121,25, -124,53
F1720			ESIMS m/z 683 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,23 (s, 1H), 9,48 (s, 1H), 8,91 (s, 1H), 8,08 (td, J = 8,7, 5,6 Hz, 1H), 8,02 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,82 (ddd, J = 8,9, 5,5, 1,7 Hz, 3H), 7,48 (dt, J = 8,2, 5,1 Hz, 2H), 7,13 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 3,95 (q, J = 6,7 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,50 - 3,40 (m, 4H), 1,41 (d, J = 6,7 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,86, -117,58, -123,30, -128,90
F1721			ESIMS m/z 711 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,19 (s, 1H), 9,46 (s, 1H), 9,00 (s, 1H), 8,11 - 7,98 (m, 2H), 7,82 (td, J = 8,7, 8,3, 2,6 Hz, 3H), 7,47 (dt, J = 8,3, 5,1 Hz, 2H), 7,10 (td, J = 9,2, 1,9 Hz, 1H), 4,15 (dd, J = 6,8, 4,6 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,01 (dt, J = 11,3, 5,5 Hz, 1H), 2,91 (dt, J = 9,4, 6,1 Hz, 1H), 2,41 - 2,28 (m, 1H), 2,27 - 2,05 (m,3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,83, -117,53, -123,10, -128,62
F1722			ESIMS m/z 709 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,22 (s, 1H), 9,47 (s, 1H), 8,91 (s, 1H), 8,10 - 7,98 (m, 2H), 7,81 (ddd, J = 11,4, 6,0, 2,6 Hz, 3H), 7,52 - 7,42 (m, 2H), 7,09 (td, J = 9,2, 1,9 Hz, 1H), 4,03 (ddd, J = 11,3, 4,2, 1,7 Hz, 1H), 3,81 (dd, J = 9,8, 5,5 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,55 (dd, J = 11,3, 9,7 Hz, 1H), 3,46 - 3,33 (m, 2H), 2,79 (tt, J = 10,2, 4,0 Hz, 1H), 2,09 (dd, J = 6,0, 3,6 Hz, 1H), 1,84 (dtd, J = 13,0, 11,2, 4,3 Hz, 1H), 1,76 - 1,52 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,83, -117,56, -123,09, -128,57
F1723	137-140		HRMS-ESI (m/z) [M+]$^+$ tính toán cho $C_{24}H_{14}Cl_3F_5N_2O_2$, 562,0041; theo thực nghiệm, 562,0056	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,76 (s, 1H), 10,56 (s, 1H), 8,26 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 7,87 - 7,78 (m, 2H), 7,76 - 7,66 (m, 3H), 7,59 (t, J = 9,6 Hz, 1H), 7,36 (t, J = 7,7 Hz, 2H), 7,12 (t, J = 7,4 Hz, 1H), 3,75 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,69 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -59,94 (d, J = 12,6 Hz), -116,92 (q, J = 12,7 Hz), -120,37
F1724			ESIMS m/z 669 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,19 (s, 1H), 9,51 (s, 1H), 8,90 (s, 1H), 8,09 (td, J = 8,7, 5,6 Hz, 1H), 8,01 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,81 (dt, J = 11,4, 4,5 Hz, 3H), 7,53 - 7,43 (m, 2H), 7,12 (td, J = 9,2, 1,9 Hz, 1H), 4,09 (s, 2H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,49 (s, 3H), 3,46 - 3,35 (m, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,84, -117,54, -123,05, -128,66
F1725	140-143		HRMS-ESI (m/z) [M+]$^+$ tính toán cho $C_{24}H_{13}Cl_3F_6N_2O_2$, 579,9947; theo thực nghiệm, 579,9950	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,76 (s, 1H), 10,63 (s, 1H), 8,27 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 7,82 (ddd, J = 10,8, 5,8, 2,4 Hz, 2H), 7,77 - 7,68 (m, 3H), 7,60 (dd, J = 10,7, 8,5 Hz, 1H), 7,26 - 7,17 (m, 2H), 3,75 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 3,69 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -59,95 (d, J = 12,4 Hz), -116,91 (q, J = 12,6 Hz), -118,38, -120,25
F1726			ESIMS m/z 674 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,20 (s, 1H), 9,52 (s, 1H), 9,24 (s, 1H), 8,11 (td, J = 8,8, 5,6 Hz, 1H), 8,03 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,87 - 7,76 (m, 3H), 7,48 (dt, J = 9,8, 5,1 Hz, 2H), 7,15 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 4,38 (s, 2H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,84, -117,54, -123,09, -128,52

F1727	82-87		HRMS-ESI (m/z) $[M+]^+$ tính toán cho $C_{24}H_{12}Cl_3F_7N_2O_2$, 597,9853; theo thực nghiệm, 597,9855	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,76 (s, 1H), 10,41 (s, 1H), 8,31 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 7,90 - 7,69 (m, 4H), 7,60 (dd, J = 10,7, 8,5 Hz, 1H), 7,37 (ddd, J = 10,7, 9,1, 2,9 Hz, 1H), 7,20 - 7,08 (m, 1H), 3,75 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 3,70 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59,95 (d, J = 12,5 Hz), -113,24 (d, J = 6,0 Hz), -116,92 (q, J = 12,4 Hz), -117,28 (d, J = 6,1 Hz), -120,19
F1728			ESIMS m/z 722 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,25 (s, 1H), 9,51 (d, J = 5,1 Hz, 2H), 8,13 (td, J = 8,7, 5,5 Hz, 1H), 8,04 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,87 - 7,78 (m, 3H), 7,49 (dd, J = 8,7, 3,2 Hz, 2H), 7,17 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 4,95 (dd, J = 7,5, 5,3 Hz, 1H), 4,14 (dd, J = 11,2, 7,5 Hz, 1H), 4,04 (dd, J = 11,2, 5,3 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,86, -117,61, -122,91, -128,20
F1729	107-111		HRMS-ESI (m/z) $[M+]^+$ tính toán cho $C_{26}H_{13}Cl_3F_9N_3O_3$, 690,9879; theo thực nghiệm, 690,9882	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,79 (s, 1H), 10,77 (s, 1H), 10,52 (s, 1H), 8,33 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 7,83 (ddd, J = 10,7, 5,9, 2,3 Hz, 2H), 7,79 - 7,71 (m, 2H), 7,60 (dd, J = 10,7, 8,5 Hz, 1H), 7,28 (td, J = 9,3, 1,8 Hz, 1H), 6,55 (t, J = 53,2 Hz, 1H), 3,76 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,70 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59,94 (d, J = 12,4 Hz), -116,92 (q, J = 12,7 Hz), -120,07, -120,71 (d, J = 2,6 Hz), -124,33 (d, J = 2,8 Hz), -125,80
F1730	123-127		HRMS-ESI (m/z) $[M+]^+$ tính toán cho $C_{34}H_{29}Cl_3F_7N_3O_6$, 813,1010; theo thực nghiệm, 813,0988	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,77 (s, 1H), 10,52 (s, 1H), 8,32 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 7,86 - 7,72 (m, 4H), 7,60 (dd, J = 10,7, 8,5 Hz, 1H), 7,27 (td, J = 9,2, 1,8 Hz, 1H), 3,75 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,70 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 1,40 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59,94 (d, J = 12,4 Hz), -116,91 (q, J = 12,7 Hz), -120,01, -123,52 (d, J = 2,0 Hz), -126,58
F1731			ESIMS m/z 698 ($[M+H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,96 (s, 1H), 10,44 (s, 1H), 9,65 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,90 - 7,80 (m, 2H), 7,75 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,69 - 7,58 (m, 2H), 7,56 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 7,20 (td, J = 9,1, 1,7 Hz, 1H), 4,01 (q, J = 6,7 Hz, 1H), 3,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,64 - 3,53 (m, 1H), 3,53 - 3,46 (m, 2H), 1,34 (d, J = 6,7 Hz, 3H), 1,20 (t, J = 7,0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59,92 (d, J = 12,5 Hz), -116,94 (q, J = 12,7 Hz), -120,92 (d, J = 3,8 Hz), -124,72 (d, J = 3,6 Hz)
F1732			ESIMS m/z 696 ($[M+H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,96 (s, 1H), 10,44 (s, 1H), 9,65 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,90 - 7,79 (m, 2H), 7,76 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,65 (dt, J = 8,7, 4,4 Hz, 1H), 7,62 - 7,58 (m, 1H), 7,56 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 7,20 (td, J = 9,2, 1,8 Hz, 1H), 4,01 (q, J = 6,6 Hz, 1H), 3,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,63 - 3,54 (m, 1H), 3,54 - 3,45 (m, 2H), 1,34 (d, J = 6,7 Hz, 3H), 1,20 (t, J = 7,0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59,91 (d, J = 12,7 Hz), -116,94 (q, J = 12,5 Hz), -120,92 (d, J = 3,6 Hz), -124,72 (d, J = 3,7 Hz)
F1733			ESIMS m/z 680 ($[M+H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,96 (s, 1H), 10,44 (s, 1H), 9,65 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,78 - 7,73 (m, 2H), 7,69 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,65 (td, J = 8,8, 5,8 Hz, 1H), 7,55 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,5, 2,1 Hz, 1H), 7,20 (td, J = 9,2, 1,7 Hz, 1H), 4,01 (q, J = 6,7 Hz, 1H), 3,64 - 3,44 (m, 4H), 1,34 (d, J = 6,7 Hz, 3H), 1,20 (t, J = 7,0 Hz, 3H)'; ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120,91 (d, J = 3,9 Hz), -124,72 (d, J = 3,7 Hz)
F1734			ESIMS m/z 680 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,95 (s, 1H), 10,44 (s, 1H), 9,65 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,78 - 7,72 (m, 2H), 7,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,64 (dt, J = 8,7, 4,3 Hz, 1H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,6, 2,1 Hz, 1H), 7,20 (td, J = 9,1, 1,7 Hz, 1H), 4,01 (q, J = 6,7 Hz, 1H), 3,67 - 3,40 (m, 4H), 1,34 (d, J = 6,7 Hz, 3H), 1,20 (t, J = 7,0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120,92 (d, J = 3,8 Hz), -124,72 (d, J = 3,9 Hz)
F1735			ESIMS m/z 671 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,20 (s, 1H), 9,49 (s, 1H), 9,05 (s, 1H), 8,12 - 7,99 (m, 2H), 7,81 (ddd, J = 11,5, 5,6, 2,2 Hz, 3H), 7,47 (dt, J = 8,2, 5,1 Hz, 2H), 7,11 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 4,85 (t, J = 5,7 Hz, 1H), 4,74 (t, J = 5,7 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,94 (t, J = 5,7 Hz, 1H), 2,88 (t, J = 5,7 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ 17,90, -61,84, -117,60, -122,98, -128,41
F1736			ESIMS m/z 715 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,19 (s, 1H), 9,61 (s, 1H), 8,49 - 8,39 (m, 1H), 8,36 (s, 1H), 8,04 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,82 (dh, J = 7,7, 2,2 Hz, 3H), 7,52 - 7,42 (m, 2H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 1,50 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,79, -61,83, -117,49, -152,01, -162,27

F1737			ESIMS m/z 679 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,21 (s, 1H), 9,47 (s, 1H), 8,89 (s, 1H), 8,13 - 8,00 (m, 2H), 7,85 - 7,62 (m, 6H), 7,48 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,12 (td, J = 9,2, 1,9 Hz, 1H), 4,04 (q, J = 6,7 Hz, 1H), 3,77 - 3,58 (m, 3H), 3,45 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 1,42 (d, J = 6,8 Hz, 3H), 1,25 (t, J = 7,0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -63,05, -123,26, -128,91
F1738			ESIMS m/z 689 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,21 (s, 1H), 9,51 (s, 1H), 9,29 (s, 1H), 8,11 (td, J = 8,8, 5,6 Hz, 1H), 8,04 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,82 (dd, J = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,78 (s, 1H), 7,80 - 7,69 (m, 2H), 7,74 - 7,62 (m, 2H), 7,48 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,15 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 3,73 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,60 (q, J = 10,7 Hz, 2H), 3,45 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -63,06, -63,58, -123,18, -128,44
F1739			ESIMS m/z 711 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,21 (s, 1H), 9,47 (s, 1H), 8,83 (s, 1H), 8,08 (td, J = 8,8, 5,6 Hz, 1H), 8,02 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,82 (ddd, J = 11,4, 6,8, 2,6 Hz, 3H), 7,47 (dt, J = 8,3, 5,1 Hz, 2H), 7,12 (td, J = 9,2, 1,9 Hz, 1H), 4,03 (q, J = 6,8 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,58 (ddt, J = 30,2, 9,2, 6,6 Hz, 2H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 1,66 (h, J = 7,2 Hz, 2H), 1,43 (d, J = 6,7 Hz, 3H), 1,00 - 0,83 (m, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,82, -117,55, -123,26, -128,90
F1740			ESIMS m/z 615 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,16 (s, 1H), 9,38 (s, 1H), 8,00 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,82 (ddd, J = 13,7, 7,9, 2,7 Hz, 3H), 7,49 (dd, J = 9,4, 6,4 Hz, 3H), 5,00 (d, J = 8,6 Hz, 2H), 3,78 - 3,69 (m, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,86, -117,65, -163,17, -163,22, -164,01
F1741			ESIMS m/z 758 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,60 (s, 1H), 10,96 (s, 1H), 10,56 (s, 1H), 7,94 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,82 - 7,74 (m, 2H), 7,72 (dd, J = 7,1, 2,0 Hz, 1H), 7,57 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,52 - 7,43 (m, 2H), 7,34 (t, J = 9,3 Hz, 1H), 3,60 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (471 MHz, DMSO-d$_6$) δ -80,05, -117,28, -119,31, -121,35, -124,66, -126,81
F1742			ESIMS m/z 722 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,97 (s, 1H), 10,48 (s, 1H), 10,16 (s, 1H), 7,94 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,90 - 7,79 (m, 2H), 7,75 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,67 (td, J = 8,7, 5,6 Hz, 1H), 7,63 - 7,53 (m, 2H), 7,24 (td, J = 9,2, 1,8 Hz, 1H), 4,87 (s, 2H), 3,69 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -59,23, -59,92 (d, J = 12;5 Hz), -116,94 (d, J = 12,4 Hz), -120,58, -124,27
F1743			ESIMS m/z 657 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,20 (s, 1H), 9,62 (s, 1H), 9,18 (s, 1H), 8,56 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 8,02 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,87 - 7,78 (m, 3H), 7,52 - 7,43 (m, 2H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,19 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ 61,87, -117,60, -150,64, -150,70, -162,30
F1744			ESIMS m/z 693 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,22 (s, 1H), 9,90 (s, 1H), 9,73 (s, 1H), 8,42 (dt, J = 7,8, 3,8 Hz, 1H), 8,05 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 7,83 (ddd, J = 9,0, 4,8, 2,3 Hz, 3H), 7,48 (dd, J = 10,8, 9,1 Hz, 2H), 6,43 (t, J = 53,6 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,88, -117,61, -127,27, -147,96, -148,26, -161,19
F1745			ESIMS m/z 723 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,20 (s, 1H), 9,48 (s, 1H), 8,87 (s, 1H), 8,08 (td, J = 8,7, 5,6 Hz, 1H), 8,02 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 7,87 - 7,77 (m, 3H), 7,48 (dt, J = 8,2, 5,1 Hz, 2H), 7,12 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 4,09 (q, J = 6,7 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,50 (dd, J = 10,3, 6,8 Hz, 1H), 3,44 (dd, J = 10,6, 7,5 Hz, 2H), 1,43 (d, J = 6,7 Hz, 3H), 1,22 - 1,07 (m, 1H), 0,59 - 0,44 (m, 2H), 0,27 (ttd, J = 8,0, 5,5, 3,4 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,85, -117,56, -123,24, -128,89
F1746			ESIMS m/z 725 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,20 (s, 1H), 9,48 (s, 1H), 8,77 (s, 1H), 8,08 (td, J = 8,8, 5,6 Hz, 1H), 8,02 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 7,87 - 7,77 (m, 3H), 7,48 (dt, J = 9,6, 5,1 Hz, 2H), 7,12 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 4,03 (q, J = 6,7 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,50 - 3,39 (m, 2H), 3,35 (dd, J = 9,0, 6,8 Hz, 1H), 1,94 (dp, J = 13,3, 6,7 Hz, 1H), 1,44 (d, J = 6,7 Hz, 3H), 0,96 (dd, J = 6,7, 1,6 Hz, 6H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,85, -117,56, -123,26, -128,91

F1747			ESIMS m/z 751 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,23 (s, 1H), 9,49 (s, 1H), 9,00 (s, 1H), 8,10 (td, J = 8,7, 5,6 Hz, 1H), 8,03 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 7,87 - 7,77 (m, 3H), 7,48 (dt, J = 10,0, 5,1 Hz, 2H), 7,14 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 4,44 - 4,13 (m, 3H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 1,53 (d, J = 6,7 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,86, -75,08, -117,57, -123,22, -128,81
F1748			ESIMS m/z 681 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,19 (s, 1H), 9,49 (s, 1H), 8,73 (s, 1H), 8,10 (td, J = 8,8, 5,6 Hz, 1H), 8,02 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 7,82 (ddd, J = 8,9, 7,2, 4,1 Hz, 3H), 7,48 (dt, J = 9,8, 5,3 Hz, 2H), 7,13 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,47 - 3,36 (m, 2H), 3,30 (qd, J = 5,1, 2,0 Hz, 1H), 1,42 (d, J = 5,1 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,84, -117,63, -123,33, -128,87
F1749	105-108		ESIMS m/z 549 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,94 (s, 1H), 10,36 (s, 1H), 7,90 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 7,80 - 7,68 (m, 2H), 7,59 - 7,44 (m, 3H), 7,40 - 7,32 (m, 1H), 7,13 (br t, J = 8,6 Hz, 1H), 3,60 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,3 Hz, 1H)
F1750	105-108		ESIMS m/z 531 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,93 (s, 1H), 10,39 (s, 1H), 10,36 (s, 1H), 7,90 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 7,76 - 7,70 (m, 2H), 7,59 - 7,52 (m, 2H), 7,51 - 7,45 (m, 1H), 7,39 - 7,32 (m, 1H), 7,28 (br d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,13 (br t, J = 8,6 Hz, 1H), 3,57 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 3,41 (d, J = 8,3 Hz, 1H)
F1751	107-109		ESIMS m/z 531 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,93 (s, 1H), 10,36 (s, 1H), 7,90 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 7,78 - 7,70 (m, 2H), 7,60 - 7,51 (m, 2H), 7,51 - 7,45 (m, 1H), 7,40 - 7,32 (m, 1H), 7,28 (br d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,13 (br t, J = 8,6 Hz, 1H), 3,57 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 3,41 (d, J = 8,3 Hz, 1H)
F1752			ESIMS m/z 678 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,21 (d, J = 4,4 Hz, 1H), 9,60 (d, J = 53,3 Hz, 1H), 8,45 - 8,15 (m, 1H), 8,07 (dt, J = 20,1, 2,7 Hz, 1H), 7,89 - 7,68 (m, 3H), 7,48 (dd, J = 11,0, 9,1 Hz, 2H), 7,40 - 7,17 (m, 1H), 3,77 - 3,61 (m, 3H), 3,53 - 3,39 (m, 1H), 3,27 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,86, -117,55, -124,86, -130,11
F1753	128-134		HRMS-ESI (m/z) [M+]$^+$ tính toán cho $C_{27}H_{16}Cl_3F_6N_3O_5$, 681,0060; theo thực nghiệm, 681,0057	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,97 (s, 1H), 10,85 (s, 1H), 10,51 (s, 1H), 7,94 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,90 - 7,82 (m, 2H), 7,78 - 7,70 (m, 2H), 7,63 - 7,55 (m, 2H), 7,27 (td, J = 9,2, 1,8 Hz, 1H), 3,89 (s, 3H), 3,70 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59,92 (d, J = 12,5 Hz), -116,94 (q, J = 12,4 Hz), -120,34 (d, J = 2,7 Hz), -124,09
F1754	115-120		HRMS-ESI (m/z) [M+]$^+$ tính toán cho $C_{27}H_{16}Cl_3F_6N_3O_4$, 665,0111; theo thực nghiệm, 665,0102	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,97 (s, 1H), 10,48 (s, 1H), 10,44 (s, 1H), 7,94 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,85 (dd, J = 19,0, 5,9 Hz, 2H), 7,78 - 7,67 (m, 2H), 7,63 - 7,54 (m, 2H), 7,25 (td, J = 9,4, 8,9, 1,7 Hz, 1H), 3,70 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,45 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59,91 (d, J = 12,3 Hz), -116,94 (q, J = 12,6 Hz), -120,05, -123,75
F1755			ESIMS m/z 678 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,20 (s, 1H), 9,52 (s, 1H), 9,35 (s, 1H), 8,12 (td, J = 8,7, 5,5 Hz, 1H), 8,04 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,87 - 7,77 (m, 3H), 7,53 - 7,43 (m, 2H), 7,16 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 4,11 (q, J = 7,2 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 1,65 (d, J = 7,2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,86, -117,60, -123,38, -128,65
F1756			ESIMS m/z 692 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,19 (s, 1H), 9,51 (s, 1H), 9,33 (s, 1H), 8,12 (td, J = 8,7, 5,6 Hz, 1H), 8,04 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,87 - 7,78 (m, 3H), 7,48 (dd, J = 9,3, 7,5 Hz, 2H), 7,17 (td, J = 9,3, 2,1 Hz, 1H), 4,01 (t, J = 6,9 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,11 (dt, J = 14,4, 7,1 Hz, 2H), 1,16 (t, J = 7,4 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,84, -117,63, -123,39, -128,63.
F1757			ESIMS m/z 711 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,20 (s, 1H), 9,46 (s, 1H), 8,87 (s, 1H), 8,09 (td, J = 8,8, 5,6 Hz, 1H), 8,02 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,87 - 7,78 (m, 3H), 7,48 (dt, J = 9,7, 5,4 Hz, 2H), 7,13 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 3,88 (dd, J = 6,5, 4,9 Hz, 1H), 3,73 (ddd, J = 13,9, 6,9, 1,7 Hz, 2H), 3,62 (dq, J = 9,4, 7,0 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 1,94 - 1,70 (m, 2H), 1,26 (t, J = 7,0 Hz, 3H), 1,00 (t, J = 7,4 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,88, -117,61, -123,23, -128,86
F1758			ESIMS m/z 708 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,18 (s, 1H), 9,55 (s, 1H), 8,23 (td, J = 8,9, 5,8 Hz, 1H), 8,04 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,88 - 7,78 (m, 3H), 7,48 (t, J = 9,1 Hz, 2H), 7,16 (ddd, J = 9,3, 7,4, 1,9 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,88, -98,97, -103,17, -117,63

F1759			ESIMS m/z 725 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,20 (s, 1H), 9,47 (s, 1H), 8,89 (s, 1H), 8,07 (td, J = 8,7, 5,6 Hz, 1H), 8,01 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,81 (td, J = 8,9, 2,5 Hz, 3H), 7,47 (dt, J = 8,3, 5,1 Hz, 2H), 7,11 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 3,92 (dd, J = 6,8, 5,1 Hz, 1H), 3,81 - 3,68 (m, 2H), 3,60 (dq, J = 9,4, 7,0 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,10 - 2,00 (m, 1H), 1,82 - 1,69 (m, 1H), 1,50 (hept, J = 6,7, 5,9 Hz, 2H), 1,26 (t, J = 7,0 Hz, 3H), 0,94 (t, J = 7,4 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,81, -117,53, -123,11, -128,75
F1760			ESIMS m/z 734 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,97 (s, 1H), 10,46 (s, 1H), 10,02 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,91 - 7,80 (m, 2H), 7,76 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,70 - 7,58 (m, 2H), 7,56 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 7,22 (t, J = 9,1 Hz, 1H), 3,70 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,97 - 2,80 (m, 1H), 2,72 (dd, J = 14,9, 5,1 Hz, 1H), 1,15 (d, J = 6,9 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -59,92 (d, J = 12,7 Hz), -72,18, -116,94 (q, J = 12,4 Hz), -120,62 (d, J = 3,4 Hz), -124,51 (d, J = 3,5 Hz)
F1761			ESIMS m/z 725 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,17 (s, 1H), 9,49 (d, J = 18,7 Hz, 1H), 8,13 (td, J = 9,0, 5,8 Hz, 1H), 8,04 (t, J = 4,0 Hz, 1H), 7,82 (ddd, J = 14,6, 7,9, 2,7 Hz, 3H), 7,48 (t, J = 9,1 Hz, 2H), 7,16 (td, J = 9,2, 2,1 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,61 (q, J = 7,1 Hz, 2H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 1,43 (d, J = 66,7 Hz, 9H), 1,24 - 1,06 (m, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,89, -117,63, -124,27, -129,88
F1762			ESIMS m/z 625 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,16 (s, 1H), 9,25 (s, 1H), 8,01 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,90 - 7,77 (m, 3H), 7,46 (ddd, J = 12,7, 8,9, 6,3 Hz, 3H), 6,91 (ddd, J = 11,4, 9,0, 2,0 Hz, 1H), 4,46 (s, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,47 - 3,33 (m, 3H), 1,20 (t, J = 7,1 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,88, -117,63, -133,96, -141,65
F1763			ESIMS m/z 692 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,20 (s, 1H), 9,59 (d, J = 49,2 Hz, 1H), 8,42 - 8,16 (m, 1H), 8,14 - 8,01 (m, 1H), 7,95 - 7,73 (m, 3H), 7,48 (dd, J = 11,6, 8,9 Hz, 2H), 7,41 - 7,16 (m, 1H), 3,90 - 3,67 (m, 3H), 3,62 (s, 2H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 1,17 (dt, J = 37,9, 7,2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,87, -117,58, -123,90, -129,01
F1764			ESIMS m/z 706 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,20 (s, 1H), 9,82 - 9,49 (m, 1H), 8,35 (dtd, J = 39,7, 8,9, 5,7 Hz, 1H), 8,08 (dt, J = 16,1, 2,7 Hz, 1H), 7,90 - 7,68 (m, 3H), 7,57 - 7,41 (m, 2H), 7,33 (tdd, J = 9,5, 4,7, 1,9 Hz, 1H), 3,75 (dt, J = 14,1, 5,8 Hz, 4H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 1,66 - 1,33 (m, 3H), 1,33 - 1,00 (m, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,87, -117,60, -124,55, -129,07
F1765			ESIMS m/z 644 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,07 (s, 1H), 10,74 (s, 1H), 8,28 (td, J = 8,8, 5,3 Hz, 1H), 7,99 (ddd, J = 12,3, 7,0, 2,6 Hz, 1H), 7,81 (s, 2H), 7,78 - 7,72 (m, 1H), 7,54 (t, J = 9,3 Hz, 1H), 3,65 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,55 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -105,40, -120,18, -135,18 (d, J = 23,6 Hz), -144,61 (d, J = 23,4 Hz)
F1766			ESIMS m/z 704 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,96 (s, 1H), 10,47 (s, 1H), 10,16 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 8,2, 2,4 Hz, 2H), 7,68 (t, J = 8,6 Hz, 2H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,3, 2,0 Hz, 1H), 7,23 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 4,87 (s, 2H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -59,22, -120,57, -124,27
F1767			ESIMS m/z 718 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,96 (s, 1H), 10,47 (s, 1H), 10,19 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 6,7, 2,3 Hz, 2H), 7,68 (t, J = 8,2 Hz, 2H), 7,56 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,5, 2,1 Hz, 1H), 7,23 (t, J = 9,1 Hz, 1H), 5,07 (q, J = 6,6 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 1,56 (d, J = 6,7 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -57,77, -121,15, -124,74
F1768			ESIMS m/z 688 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,95 (s, 1H), 10,47 (s, 1H), 10,16 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,71 (dddd, J = 22,5, 14,3, 8,7, 4,1 Hz, 3H), 7,56 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,46 (dd, J = 8,0, 4,0 Hz, 2H), 7,24 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 4,87 (s, 2H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -59,22, -117,28, -120,57, -124,27

F1769			ESIMS m/z 702 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,95 (s, 1H), 10,47 (s, 1H), 10,19 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,73 - 7,62 (m, 2H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,51 - 7,41 (m, 2H), 7,23 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 5,07 (q, J = 6,7 Hz, 1H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 1,57 (d, J = 6,7 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -57,77, -117,28, -119,84 - -122,30 (m), -124,74
F1770			ESIMS m/z 616 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,04 (s, 1H), 10,19 (s, 1H), 7,96 (s, 1H), 7,81 (s, 2H), 7,68 (s, 1H), 6,89 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 6,72 (q, J = 9,1 Hz, 1H), 5,12 (s, 2H), 3,65 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,55 (d, J = 8,5 Hz, 1H)' ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -135,39, -135,44, -138,45, -144,97 (d, J = 23,8 Hz)
F1771			ESIMS m/z 737 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,23 (s, 1H), 9,50 (s, 1H), 9,31 (s, 1H), 8,12 (td, J = 8,8, 5,6 Hz, 1H), 8,04 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,83 (dd, J = 8,7, 6,0 Hz, 3H), 7,49 (dd, J = 8,8, 3,3 Hz, 2H), 7,16 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 5,09 (q, J = 6,8 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 1,67 (d, J = 6,8 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -59,77, -61,87, -117,61, -123,42, -128,88
F1772			ESIMS m/z 723 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,21 (s, 1H), 9,52 (s, 1H), 9,30 (s, 1H), 8,13 (td, J = 8,8, 5,6 Hz, 1H), 8,04 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,82 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,70 (s, 1H), 7,62 (d, J = 9,2 Hz, 1H), 7,52 (dd, J = 24,2, 8,7 Hz, 2H), 7,17 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 4,87 (s, 2H), 3,77 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,66, -63,21, -111,84, -123,22, -128,63
F1773			ESIMS m/z 737 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,21 (s, 1H), 9,50 (s, 1H), 9,30 (s, 1H), 8,21 (s, 1H), 8,12 (td, J = 8,8, 5,6 Hz, 1H), 8,06 - 8,01 (m, 1H), 7,82 (dd, J = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,70 (s, 1H), 7,61 (d, J = 9,5 Hz, 1H), 7,52 (dd, J = 24,6, 8,7 Hz, 2H), 7,16 (t, J = 9,3 Hz, 1H), 5,08 (q, J = 6,7 Hz, 1H), 3,77 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 1,67 (d, J = 6,8 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -59,78, -63,20, -111,80, -123,46, -128,92
F1774			ESIMS m/z 705 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,24 (s, 1H), 9,53 (s, 1H), 9,31 (s, 1H), 8,21 - 8,02 (m, 2H), 7,86 - 7,69 (m, 4H), 7,67 (t, J = 7,7 Hz, 1H), 7,48 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,16 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 4,87 (s, 2H), 3,73 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,64, -63,07, -123,13, -128,55
F1775			ESIMS m/z 719 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,21 (s, 1H), 9,50 (s, 1H), 9,30 (s, 1H), 8,19 - 8,01 (m, 2H), 7,82 (dd, J = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,81 - 7,69 (m, 3H), 7,67 (t, J = 7,7 Hz, 1H), 7,48 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,16 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 5,08 (q, J = 6,8 Hz, 1H), 3,73 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 1,67 (d, J = 6,8 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -59,77, -63,07, -123,42, -128,89
F1776			ESIMS m/z 808 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 9,03 (s, 1H), 8,42 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 8,32 (td, J = 8,8, 5,4 Hz, 1H), 7,90 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 7,78 (dd, J = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,48 - 7,34 (m, 2H), 7,20 (ddd, J = 8,6, 4,7, 2,3 Hz, 1H), 7,11 (t, J = 8,3 Hz, 1H), 6,98 (td, J = 9,1, 1,8 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 2,85 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 1,46 (s, 18H); ^{9}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -107,69, -122,88, -132,77
F1777			ESIMS m/z 740 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,06 (s, 1H), 10,46 (s, 1H), 10,18 (s, 1H), 8,06 - 7,92 (m, 1H), 7,77 (d, J = 33,5 Hz, 4H), 7,33 - 7,19 (m, 1H), 4,84 (s, 2H), 3,65 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,55 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59,13, -121,37, -125,82, -135,29 (d, J = 23,8 Hz), -144,85 (d, J = 23,7 Hz)
F1778			ESIMS m/z 712 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,06 (s, 1H), 10,43 (s, 1H), 9,56 (s, 1H), 7,97 (t, J = 10,1 Hz, 1H), 7,81 (s, 2H), 7,72 (s, 1H), 7,62 (q, J = 7,7 Hz, 1H), 7,22 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 4,45 (dd, J = 8,3, 5,3 Hz, 1H), 4,00 (dt, J = 14,0, 6,9 Hz, 1H), 3,84 (q, J = 7,1 Hz, 1H), 3,65 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,55 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,27 - 2,15 (m, 1H), 2,04 - 1,92 (m, 1H), 1,88 (p, J = 6,9 Hz, 2H) ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -121,33, -125,62, -135,31 (d, J = 23,7 Hz), -144,89 (d, J = 23,4 Hz)
F1779			ESIMS m/z 810 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,48 (s, 1H), 11,05 (s, 1H), 10,51 (s, 1H), 8,03 - 7,94 (m, 1H), 7,81 (s, 2H), 7,73 (s, 1H), 7,53 - 7,43 (m, 1H), 7,33 (t, J = 9,1 Hz, 1H), 3,65 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,55 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -80,06 (t, J = 8,4 Hz), -117,37, -119,39, -122,65, -126,74, -135,27 (d, J = 23,7 Hz), -144,82 (d, J = 23,5 Hz)

F1780			ESIMS m/z 734 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,19 (s, 1H), 9,52 (s, 1H), 9,30 (s, 1H), 8,13 (td, J = 8,8, 5,6 Hz, 1H), 8,03 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,78 (ddd, J = 21,3, 7,6, 2,4 Hz, 2H), 7,55 - 7,44 (m, 2H), 7,33 (t, J = 8,6 Hz, 1H), 7,16 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 4,87 (s, 2H), 3,62 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,36 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,63, -110,14, -123,16, -128,58
F1781			ESIMS m/z 748 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,19 (s, 1H), 9,51 (s, 1H), 9,31 (s, 1H), 8,12 (td, J = 8,8, 5,6 Hz, 1H), 8,03 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,78 (ddd, J = 23,3, 7,7, 2,4 Hz, 2H), 7,54 - 7,43 (m, 2H), 7,33 (t, J = 8,6 Hz, 1H), 7,16 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 5,09 (q, J = 6,8 Hz, 1H), 3,62 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,35 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 1,67 (d, J = 6,8 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -59,75, -110,11, -123,39, -128,86
F1782			ESIMS m/z 821 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,38 (s, 1H), 10,20 (s, 1H), 9,59 (s, 1H), 8,22 (td, J = 8,8, 5,6 Hz, 1H), 8,05 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,87 - 7,77 (m, 3H), 7,48 (t, J = 9,6 Hz, 2H), 7,26 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,86, -82,44, -82,82, -83,92, -84,27, -117,61, -118,95, -123,31, -125,70, -127,38, -128,06, -128,43, -131,03, -131,71, -134,85, -135,52
F1783			ESIMS m/z 871 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,44 (s, 1H), 10,21 (s, 1H), 9,59 (s, 1H), 8,22 (td, J = 8,9, 5,6 Hz, 1H), 8,05 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,83 (ddd, J = 11,4, 7,7, 2,6 Hz, 3H), 7,48 (t, J = 9,7 Hz, 2H), 7,26 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,90, -78,47, -78,89, -92,05, -92,47, -117,65, -123,02, -123,37, -123,77, -124,73, -125,42, -127,13, -127,85, -128,45, -133,53, -134,29, -138,70, -139,42, -141,07, -141,84
F1784			ESIMS m/z 810 ([M+H]$^-$)	
F1785			ESIMS m/z 612 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) chất đồng phân quay δ 10,97 (s, 0,2H), 10,77 (s, 0,8H), 7,92 - 7,78 (m, 2,2H), 7,75 - 7,63 (m, 1H), 7,64 - 7,53 (m, 1,2H), 7,45 (d, J = 8,8 Hz, 0,8H), 7,32 (d, J = 8,8 Hz, 0,8H), 6,99 (t, J = 9,7 Hz, 0,2H), 6,75 (t, J = 9,8 Hz, 0,8H), 6,63 (q, J = 8,1 Hz, 0,2H), 6,51 - 6,37 (m, 0,8H), 5,41 (s, 0,4H), 5,30 (s, 1,6H), 3,69 (d, J = 8,9 Hz, 0,2H), 3,65 (d, J = 8,5 Hz, 0,8H), 3,49 (d, J = 8,4 Hz, 0,2H), 3,45 (d, J = 8,5 Hz, 0,8H), 3,29 (s, 2,4H), 3,07 (s, 0,6H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) chất đồng phân quay δ -59,92 (d, J = 12,6 Hz), -116,44 - -117,69 (m), -130,06, -131,36 (d, J = 16,0 Hz), -136,80, -137,96
F1786			ESIMS m/z 846 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,95 (s, 1H), 10,51 (s, 1H), 8,21 (s, 2H), 8,13 (s, 1H), 7,94 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,76 (dt, J = 10,5, 5,3 Hz, 2H), 7,57 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,33 - 7,23 (m, 1H), 3,85 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,69 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 1,40 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -61,17, -123,50, -126,49
F1787			ESIMS m/z 856 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,93 (s, 1H), 10,51 (s, 1H), 8,04 (s, 1H), 7,99 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,87 (s, 1H), 7,79 - 7,69 (m, 2H), 7,57 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,27 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 3,73 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,60 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 1,40 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -61,12, -123,51, -126,50
F1788			ESIMS m/z 796 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,96 (s, 1H), 10,51 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,90 - 7,80 (m, 2H), 7,76 (dt, J = 9,9, 5,0 Hz, 2H), 7,63 - 7,53 (m, 2H), 7,27 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 3,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 1,40 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -59,92 (d, J = 13,0 Hz), -116,94 (q, J = 13,2 Hz), -123,51, -126,50
F1789			ESIMS m/z 751 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,20 (s, 1H), 9,59 (d, J = 46,9 Hz, 1H), 8,31 (td, J = 8,9, 5,6 Hz, 1H), 8,17 - 8,02 (m, 1H), 7,81 (ddd, J = 21,0, 7,9, 2,6 Hz, 3H), 7,49 (dd, J = 11,3, 9,0 Hz, 2H), 7,31 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 4,52 (s, 2H), 3,91 - 3,60 (m, 3H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 1,17 (dt, J = 27,3, 7,2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,31, -61,86, -117,57, -124,18, -129,19

F1790			ESIMS m/z 705 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,19 (s, 1H), 9,51 (s, 1H), 9,15 (s, 1H), 8,11 (td, J = 8,8, 5,6 Hz, 1H), 8,03 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,91 - 7,74 (m, 3H), 7,48 (dt, J = 10,0, 5,2 Hz, 2H), 7,15 (td, J = 9,2, 1,9 Hz, 1H), 6,72 (t, J = 74,4 Hz, 1H), 4,64 (s, 2H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,83, -86,05, -117,59, -123,04, -128,55
F1791			ESIMS m/z 648 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,94 (s, 1H), 10,18 (s, 1H), 8,22 (s, 2H), 8,13 (s, 1H), 7,91 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,76 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,55 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 6,91 (ddd, J = 10,6, 8,9, 1,8 Hz, 1H), 6,81 (td, J = 8,4, 5,6 Hz, 1H), 5,31 (s, 2H), 3,86 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,70 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -61,19, -133,97 (d, J = 13,8 Hz), -138,09 (d, J = 14,0 Hz)
F1792			ESIMS m/z 690 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) chất đồng phân quay δ 11,61 (s, 0,35H), 11,45 (s, 0,65H), 10,97 (s, 0,35H), 10,75 (s, 0,65H), 7,90 (d, J = 2,5 Hz, 0,35H), 7,76 (d, J = 2,1 Hz, 0,35H), 7,75 - 7,66 (m, 3H), 7,61 (d, J = 8,8 Hz, 0,35H), 7,54 - 7,37 (m, 2,65H), 7,30 (d, J = 8,8 Hz, 0,65H), 7,20 (t, J = 9,2 Hz, 0,65H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 0,35H), 3,57 (d, J = 8,4 Hz, 0,65H), 3,45 (d, J = 8,5 Hz, 0,35H), 3,38 (d, J = 7,0 Hz, 0,65H), 3,35 (s, 2H), 3,14 (s, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) chất đồng phân quay δ -73,80 (d, J = 25,1 Hz), -116,65, -117,78, -121,98, -122,52
F1793			ESIMS m/z 720 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) chất đồng phân quay δ 10,97 (s, 0,3H), 10,75 (s, 0,7H), 10,10 (s, 1H), 7,90 (d, J = 2,5 Hz, 0,3H), 7,76 (d, J = 2,1 Hz, 0,3H), 7,74 - 7,66 (m, 2,7H), 7,64 - 7,54 (m, 1H), 7,52 - 7,27 (m, 3H), 7,09 (t, J = 9,2 Hz, 0,7H), 4,88 (s, 0,6H), 4,78 (s, 1,4H), 3,61 (d, J = 8,6 Hz, 0,3H), 3,58 (d, J = 8,5 Hz, 0,7H), 3,45 (d, J = 8,5 Hz, 0,3H), 3,38 (d, J = 8,6 Hz, 0,7H), 3,31 (s, 2H), 3,12 (s, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) chất đồng phân quay δ -59,23, -59,30, -116,14, -117,20 (d, J = 4,5 Hz), -122,12, -122,56
F1794			ESIMS m/z 694 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) chất đồng phân quay δ 10,99 (s, 0,3H), 10,75 (s, 0,7H), 9,70 (s, 0,3H), 9,49 (s, 0,7H), 7,89 (d, J = 2,3 Hz, 0,3H), 7,76 (s, 0,3H), 7,70 (d, J = 8,8 Hz, 2H), 7,60 (d, J = 8,8 Hz, 0,3H), 7,57 - 7,49 (m, 0,3H), 7,48 - 7,37 (m, 1,4H), 7,36 - 7,23 (m, 1,7H), 7,05 (t, J = 9,0 Hz, 0,7H), 4,02 (d, J = 6,6 Hz, 0,3H), 3,92 (s, 0,7H), 3,60 (t, J = 7,8 Hz, 1H), 3,56 - 3,48 (m, 1H), 3,46 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,38 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 3,31 (s, 2H), 3,11 (s, 1H), 1,39 - 1,08 (m, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) chất đồng phân quay δ -116,40, -117,53, -122,40, -123,28
F1795			ESIMS m/z 708 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) chất đồng phân quay δ 11,62 (s, 0,3H), 11,45 (s, 0,7H), 10,98 (s, 0,3H), 10,76 (s, 0,7H), 7,91 (d, J = 2,4 Hz, 0,3H), 7,90 - 7,85 (m, 0,3H), 7,85 - 7,76 (m, 1,7H), 7,76 - 7,67 (m, 1,3H), 7,65 - 7,54 (m, 1,3H), 7,53 - 7,39 (m, 1,7H), 7,31 (d, J = 8,7 Hz, 0,7H), 7,20 (t, J = 9,2 Hz, 0,7H), 3,69 (d, J = 8,6 Hz, 0,3H), 3,65 (d, J = 8,6 Hz, 0,7H), 3,50 (d, J = 8,1 Hz, 0,3H), 3,41 (d, J = 8,7 Hz, 0,7H), 3,34 (s, 2H), 3,14 (s, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) chất đồng phân quay δ -59,96 (dd, J = 33,6, 12,5 Hz), -73,84, -116,64, -116,79 - -117,10 (m), -117,78 (d, J = 3,9 Hz), -121,92, -122,51
F1796			ESIMS m/z 738 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) chất đồng phân quay δ 10,98 (s, 0,3H), 10,76 (s, 0,7H), 10,19 (s, 0,3H), 10,07 (s, 0,7H), 7,90 (d, J = 2,4 Hz, 0,3H), 7,87 (d, J = 6,9 Hz, 0,3H), 7,85 - 7,77 (m, 1,7H), 7,75 - 7,67 (m, 1H), 7,64 - 7,55 (m, 1,7H), 7,53 - 7,43 (m, 0,6H), 7,39 - 7,27 (m, 1,7H), 7,09 (t, J = 9,1 Hz, 0,7H), 4,88 (s, 0,6H), 4,77 (s, 1,4H), 3,72 - 3,63 (m, 1H), 3,49 (d, J = 8,5 Hz, 0,3H), 3,42 (d, J = 8,5 Hz, 0,7H), 3,32 (s, 2H), 3,13 (s, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) chất đồng phân quay δ -59,24, -59,35, -59,92 (d, J = 12,5 Hz), -60,00 (d, J = 12,4 Hz), -116,16, -116,93 (q, J = 13,0 Hz), -117,21, -122,07, -122,56
F1797			ESIMS m/z 712 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) chất đồng phân quay δ 10,99 (s, 0,3H), 10,75 (s, 0,7H), 9,70 (s, 0,3H), 9,48 (s, 0,7H), 7,93 - 7,77 (m, 2,3H), 7,76 - 7,64 (m, 1H), 7,64 - 7,50 (m, 1,7H), 7,49 - 7,41 (m, 0,6H), 7,36 - 7,24 (m, 1,7H), 7,05 (t, J = 9,1 Hz, 0,7H), 4,02 (q, J = 6,6 Hz, 0,3H), 3,92 (s, 0,7H), 3,68 (t, J = 7,0 Hz, 1H), 3,63 - 3,52 (m, 1H), 3,50 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,31 (s, 2H), 3,12 (s, 1H), 1,35 (d, J = 6,7 Hz, 1H), 1,31 - 1,05 (m, 5H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) chất đồng phân quay δ -59,89 - -59,94 (m), -59,94 - -60,00 (m), -116,93 (q, J = 12,2 Hz), -116,17, -117,52 (d, J = 5,2 Hz), -122,38, -123,29

F1798			ESIMS m/z 710 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) chất đồng phân quay δ 10,99 (s, 0,3H), 10,75 (s, 0,7H), 9,67 (s, 0,3H), 9,46 (s, 0,7H), 7,93 - 7,77 (m, 3H), 7,76 - 7,63 (m, 1H), 7,63 - 7,56 (m, 1,3H), 7,56 - 7,42 (m, 0,6H), 7,35 - 7,24 (m, 1,4H), 7,05 (t, J = 9,1 Hz, 0,7H), 4,46 (dd, J = 8,3, 5,1 Hz, 0,3H), 4,42 - 4,31 (m, 0,7H), 4,01 (q, J = 7,3 Hz, 0,3H), 3,93 (s, 0,7H), 3,85 (q, J = 7,2 Hz, 0,3H), 3,80 - 3,72 (m, 0,7H), 3,72 - 3,64 (m, 1H), 3,50 (d, J = 8,5 Hz, 0,3H), 3,43 (d, J = 8,6 Hz, 0,7H), 3,31 (s, 2H), 3,11 (s, 1H), 2,29 - 2,04 (m, 1H), 2,02 - 1,72 (m, 4H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59,88 - -59,99 (m), -116,31, -116,92 (qd, J = 12,5, 5,0 Hz), -117,57 (d, J = 5,4 Hz), -122,36, -123,20
F1799			ESIMS m/z 654 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) chất đồng phân quay δ 10,98 (s, 0,3H), 10,74 (s, 0,7H), 9,83 (s, 0,3H), 9,69 (s, 0,7H), 7,92 - 7,78 (m, 2,3H), 7,74 - 7,63 (m, 1H), 7,63 - 7,55 (m, 1,7H), 7,54 - 7,46 (m, 0,6H), 7,34 - 7,23 (m, 1,7H), 7,06 (d, J = 9,5 Hz, 0,7H), 3,73 - 3,60 (m, 1H), 3,50 (d, J = 8,5 Hz, 0,3H), 3,44 (d, J = 8,5 Hz, 0,7H), 3,32 (s, 2H), 3,11 (s, 1H), 2,09 (s, 1H), 1,99 (s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) chất đồng phân quay δ -59,89 - -59,96 (m), -116,26, -116,86 - -117,03 (m), -117,10 (d, J = 5,5 Hz), -122,24, -122,97
F1800			ESIMS m/z 720 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,98 (s, 1H), 10,44 (s, 1H), 9,97 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,90 - 7,79 (m, 2H), 7,75 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,68 - 7,51 (m, 3H), 7,20 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 3,69 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,73 - 2,53 (m, 4H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59,92 (d, J = 12,4 Hz), -65,16, -116,95 (q, J = 12,4 Hz), -120,48 (d, J = 3,3 Hz), -124,38 (d, J = 3,5 Hz)
F1801			ESIMS m/z 742 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,56 (s, 1H), 10,96 (s, 1H), 10,56 (s, 1H), 8,21 (s, 2H), 8,13 (s, 1H), 7,96 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,76 (dd, J = 8,7, 2,8 Hz, 2H), 7,57 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,33 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 3,85 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,69 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61,18, -73,83, -121,07, -124,41
F1802			ESIMS m/z 724 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,96 (s, 1H), 10,79 (s, 1H), 10,52 (s, 1H), 8,21 (s, 2H), 8,13 (s, 1H), 7,95 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,81 - 7,68 (m, 2H), 7,57 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,28 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 6,55 (t, J = 53,2 Hz, 1H), 3,86 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,69 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61,17, -120,66 (d, J = 2,7 Hz), -124,22, -125,81
F1803			ESIMS m/z 688 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,96 (s, 1H), 10,44 (s, 1H), 9,78 (s, 1H), 8,21 (s, 2H), 8,13 (s, 1H), 7,94 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,76 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,66 - 7,53 (m, 2H), 7,19 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 3,86 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,69 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,08 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61,18, -120,45 (d, J = 3,6 Hz), -124,56 (d, J = 3,5 Hz)
F1804			ESIMS m/z 772 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,96 (s, 1H), 10,49 (s, 1H), 10,17 (s, 1H), 8,22 (s, 2H), 8,13 (s, 1H), 7,95 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,76 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,68 (td, J = 8,7, 5,7 Hz, 1H), 7,57 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,29 - 7,19 (m, 1H), 4,87 (s, 2H), 3,86 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,70 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59,24, -61,19, -120,57, -124,26
F1805			ESIMS m/z 744 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,95 (s, 1H), 10,44 (s, 1H), 9,61 (s, 1H), 8,21 (s, 2H), 8,13 (s, 1H), 7,94 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,76 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,65 (td, J = 8,7, 5,7 Hz, 1H), 7,56 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,25 - 7,14 (m, 1H), 4,46 (dd, J = 8,3, 5,1 Hz, 1H), 4,01 (q, J = 6,8 Hz, 1H), 3,92 - 3,78 (m, 2H), 3,70 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,23 (dq, J = 11,8, 7,7 Hz, 1H), 2,03 - 1,79 (m, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61,18, -120,93 (d, J = 3,8 Hz), -124,76 (d, J = 3,8 Hz)
F1806			ESIMS m/z 716 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,95 (s, 1H), 10,44 (s, 1H), 9,70 (s, 1H), 8,21 (s, 2H), 8,13 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,76 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,62 (q, J = 8,5 Hz, 1H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,19 (t, J = 9,1 Hz, 1H), 3,86 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,69 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,33 (t, J = 7,2 Hz, 2H), 1,62 (h, J = 7,3 Hz, 2H), 0,94 (t, J = 7,4 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61,18, -120,55 (d, J = 3,6 Hz), -124,56 (d, J = 4,0 Hz)

F1807			ESIMS m/z 635 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,17 (s, 1H), 9,33 (s, 1H), 8,01 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,83 (dd, J = 8,9, 6,2 Hz, 3H), 7,61 (td, J = 8,6, 5,4 Hz, 1H), 7,48 (dt, J = 9,7, 5,5 Hz, 2H), 6,97 (ddd, J = 11,4, 9,1, 2,1 Hz, 1H), 5,01 (s, 1H), 4,15 - 4,08 (m, 2H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,64 (t, J = 2,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,88, -117,64, -132,75, -140,50
F1808			ESIMS m/z 773 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,21 (s, 1H), 9,52 (s, 1H), 9,22 (s, 1H), 8,12 (td, J = 8,7, 5,6 Hz, 1H), 8,03 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,87 - 7,77 (m, 3H), 7,48 (dt, J = 9,6, 5,3 Hz, 2H), 7,16 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 4,96 (s, 2H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,85, -86,48, -91,19, -117,61, -123,14, -128,50
F1809			ESIMS m/z 709 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,21 (s, 1H), 9,46 (s, 1H), 8,97 (s, 1H), 8,13 - 7,99 (m, 2H), 7,90 - 7,77 (m, 3H), 7,48 (dt, J = 9,9, 5,2 Hz, 2H), 7,11 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 4,06 (td, J = 7,7, 5,5 Hz, 1H), 3,98 (q, J = 7,3 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,37 (ddd, J = 12,4, 7,3, 5,1 Hz, 1H), 2,08 - 1,89 (m, 2H), 1,85 (dt, J = 12,2, 8,0 Hz, 1H), 1,47 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,85, -117,60, -123,52, -129,20
F1810			ESIMS m/z 702 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,29 (s, 1H), 9,71 (s, 1H), 8,37 (q, J = 8,0 Hz, 1H), 8,13 - 8,02 (m, 1H), 7,86 - 7,74 (m, 3H), 7,47 (t, J = 9,9 Hz, 2H), 7,36 - 7,26 (m, 1H), 4,68 - 4,50 (m, 2H), 3,72 (d, J = 7,1 Hz, 3H), 3,46 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,76 (t, J = 2,6 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,80, -117,47, -122,89, -128,24
F1811			ESIMS m/z 761 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,25 (s, 1H), 9,68 (s, 1H), 8,36 (td, J = 8,8, 5,4 Hz, 1H), 8,08 (t, J = 2,1 Hz, 1H), 7,88 - 7,75 (m, 3H), 7,54 - 7,44 (m, 2H), 7,32 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 4,68 - 4,49 (m, 4H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,76 (t, J = 2,6 Hz, 1H), ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,33, -61,86, -117,63, -123,34, -128,58
F1812			ESIMS m/z 674,9722 ([M+NH$_4$]$^+$)	^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,35 (s, 1H), 10,95 (s, 1H), 10,75 (s, 1H), 7,97 (dd, J = 7,0, 2,5 Hz, 1H), 7,89 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 8,8, 2,5 Hz, 2H), 7,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,58 (t, J = 6,7 Hz, 2H), 7,43 (dd, J = 8,6, 2,1 Hz, 1H), 7,36 (t, J = 9,7 Hz, 1H), 3,60 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (471 MHz, DMSO-d$_6$) δ -73,83, -125,38
F1813			ESIMS m/z 675 ([M+NH$_4$]$^+$)	^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,35 (s, 1H), 10,93 (s, 1H), 10,76 (s, 1H), 7,98 (dd, J = 6,9, 2,7 Hz, 1H), 7,90 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,67 - 7,52 (m, 5H), 7,37 (dd, J = 10,0, 9,0 Hz, 1H), 3,62 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (471 MHz, DMSO-d$_6$) δ -73,84, -125,37, -125,38
F1814			ESIMS m/z 640,1 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,35 (s, 1H), 10,95 (s, 1H), 10,75 (s, 1H), 7,97 (dd, J = 7,0, 2,6 Hz, 1H), 7,90 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,71 (dd, J = 7,1, 2,0 Hz, 1H), 7,58 (t, J = 7,5 Hz, 2H), 7,53 - 7,42 (m, 2H), 7,36 (t, J = 9,5 Hz, 1H), 3,58 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -73,83, -73,84, -117,28, -125,39
F1815			HRMS-ESI (m/z) [M+]$^+$ tính toán cho $C_{26}H_{14}Cl_3F_8N_3O_3$, 672,9973 theo thực nghiệm, 672,9973	^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,35 (s, 1H), 10,97 (s, 1H), 10,76 (s, 1H), 7,98 (dd, J = 6,9, 2,7 Hz, 1H), 7,91 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,87 (dd, J = 6,9, 2,3 Hz, 1H), 7,83 (ddd, J = 7,5, 4,5, 2,2 Hz, 1H), 7,76 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,65 - 7,54 (m, 3H), 7,47 - 7,27 (m, 1H), 3,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (471 MHz, DMSO-d$_6$) δ -59,91, -59,94, -73,86, -116,92, -116,93, -116,94, -125,40, -125,40
F1816			ESIMS m/z 691 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,98 (s, 1H), 10,71 (s, 1H), 10,51 (s, 1H), 9,21 (d, J = 1,8 Hz, 1H), 7,94 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,90 - 7,80 (m, 2H), 7,79 - 7,69 (m, 2H), 7,63 - 7,52 (m, 2H), 7,28 (t, J = 9,1 Hz, 1H), 7,06 (d, J = 1,7 Hz, 1H), 3,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -59,92 (d, J = 12,6 Hz), -116,95 (q, J = 12,6 Hz), -120,42, -124,22
F1817			ESIMS m/z 707 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,97 (s, 1H), 10,77 (s, 1H), 10,52 (s, 1H), 8,77 (d, J = 1,8 Hz, 1H), 8,13 (s, 1H), 7,95 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,91 - 7,80 (m, 2H), 7,79 - 7,68 (m, 2H), 7,66 - 7,52 (m, 2H), 7,30 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 3,69 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -59,91 (d, J = 12,6 Hz), -116,94 (q, J = 12,2 Hz), -120,27, -124,02

F1818			ESIMS m/z 691 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,97 (s, 1H), 10,87 (s, 1H), 10,52 (s, 1H), 8,87 (d, J = 1,9 Hz, 1H), 7,94 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,90 - 7,80 (m, 2H), 7,79 - 7,69 (m, 2H), 7,63 - 7,54 (m, 2H), 7,34 - 7,26 (m, 2H), 3,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -59,91 (d, J = 12,4 Hz), -116,94 (q, J = 12,6 Hz), -120,34, -124,13
F1819			ESIMS m/z 772 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,97 (s, 1H), 10,47 (s, 1H), 10,03 (s, 1H), 8,04 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,91 - 7,79 (m, 2H), 7,76 (dd, J = 8,8, 2,5 Hz, 1H), 7,70 (q, J = 8,4 Hz, 1H), 7,64 - 7,52 (m, 2H), 7,23 (t, J = 9,1 Hz, 1H), 6,91 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 5,29 (q, J = 9,0 Hz, 2H), 3,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -59,92 (d, J = 12,3 Hz), -69,99, -116,96 (q, J = 12,4 Hz), -120,46, -124,42
F1820			ESIMS m/z 708 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,09 (s, 1H), 10,97 (s, 1H), 10,53 (s, 1H), 9,55 (s, 1H), 7,95 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,91 - 7,79 (m, 2H), 7,79 - 7,67 (m, 2H), 7,64 - 7,53 (m, 2H), 7,31 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 3,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -59,91 (d, J = 12,5 Hz), -116,94 (q, J = 12,4 Hz), -120,08, -123,75
F1821			ESIMS m/z 763 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, CDCl$_3$) δ 9,40 (s, 1H), 8,77 - 8,72 (m, 1H), 8,10 (q, J = 8,0 Hz, 1H), 7,74 (s, 1H), 7,70 - 7,59 (m, 2H), 7,46 (t, J = 6,9 Hz, 2H), 7,32 - 7,17 (m, 2H), 6,93 (t, J = 9,1 Hz, 1H), 4,24 (s, 2H), 3,54 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 2,82 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 1,61 - 1,49 (m, 2H), 1,12 - 1,00 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, CDCl$_3$) δ -60,60, -61,42, -114,89, -123,25, -129,36
F1822			ESIMS m/z 729 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,25 (s, 1H), 9,53 (d, J = 11,2 Hz, 2H), 8,14 (td, J = 8,8, 5,6 Hz, 1H), 8,03 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,94 - 7,73 (m, 3H), 7,57 - 7,39 (m, 2H), 7,17 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 5,74 (d, J = 47,9 Hz, 1H), 4,32 (qq, J = 6,8, 3,7 Hz, 2H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 1,29 (t, J = 7,1 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,83, -117,57, -123,01, -128,46, -194,32
F1823			ESIMS m/z 710 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,21 (s, 1H), 9,66 (s, 1H), 8,34 (td, J = 8,7, 4,3 Hz, 1H), 8,12 - 8,01 (m, 1H), 7,81 (ddd, J = 24,6, 8,0, 2,7 Hz, 3H), 7,49 (dd, J = 11,1, 9,0 Hz, 2H), 7,35 - 7,16 (m, 1H), 4,75 - 4,63 (m, 1H), 4,55 (t, J = 4,8 Hz, 1H), 4,13 - 4,06 (m, 1H), 4,09 - 3,99 (m, 1H), 3,76 - 3,68 (m, 2H), 3,61 (s, 1H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,88, -117,61, -123,85, -129,03
F1824			ESIMS m/z 759 ([M-H]-)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,16 (s, 1H), 10,96 (s, 1H), 10,53 (s, 1H), 7,95 (d, J = 2,5 Hz, 2H), 7,90 - 7,79 (m, 2H), 7,79 - 7,70 (m, 2H), 7,64 - 7,52 (m, 2H), 7,31 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 3,69 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -59,91 (d, J = 12,4 Hz), -62,09, -116,94 (q, J = 12,5 Hz), -120,17, -123,87
F1825			ESIMS m/z 842 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,60 (s, 1H), 10,96 (s, 1H), 10,56 (s, 1H), 8,21 (s, 2H), 8,13 (s, 1H), 7,95 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,84 - 7,70 (m, 2H), 7,57 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,33 (t, J = 9,1 Hz, 1H), 3,86 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,69 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -61,19, -80,07 (t, J = 8,2 Hz), -119,32, -121,36, -124,68, -126,82
F1826			ESIMS m/z 643 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, CDCl$_3$) δ 9,33 (s, 1H), 8,33 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,96 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,72 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,59 (td, J = 8,6, 5,2 Hz, 1H), 7,47 (dd, J = 6,5, 2,2 Hz, 1H), 7,42 - 7,33 (m, 2H), 7,17 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 6,80 (ddd, J = 11,1, 9,0, 2,0 Hz, 1H), 4,60 (t, J = 4,7 Hz, 1H), 4,49 (t, J = 4,7 Hz, 1H), 3,99 (s, 1H), 3,64 (t, J = 4,8 Hz, 1H), 3,61 - 3,51 (m, 2H), 2,90 (d, J = 8,2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, CDCl$_3$) δ -61,44, -114,78, -130,91, -142,38
F1827			ESIMS m/z 725 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, CDCl$_3$) δ 9,59 (s, 1H), 8,36 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,94 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,73 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,60 - 7,45 (m, 2H), 7,42 - 7,31 (m, 2H), 7,16 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 6,77 (ddd, J = 11,0, 9,0, 1,9 Hz, 1H), 4,02 (q, J = 6,9 Hz, 1H), 3,63 (ddd, J = 8,6, 7,2, 1,5 Hz, 1H), 3,61 - 3,51 (m, 2H), 3,35 (q, J = 7,4 Hz, 2H), 2,97 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 1,45 (d, J = 6,9 Hz, 3H), 1,29 - 1,15 (m, 6H)

F1828			ESIMS m/z 719 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,26 (s, 1H), 9,50 (d, J = 10,8 Hz, 1H), 9,14 (s, 1H), 8,25 (s, 1H), 8,14 - 8,00 (m, 1H), 7,83 (dd, J = 7,9, 5,7 Hz, 3H), 7,48 (dt, J = 10,0, 5,2 Hz, 2H), 7,14 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 5,48 (d, J = 6,8 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 1,64 - 1,50 (m, 3H)
F1829			ESIMS m/z 821 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,20 (s, 1H), 9,49 (s, 1H), 9,09 (s, 1H), 8,15 - 8,00 (m, 2H), 7,91 - 7,76 (m, 3H), 7,48 (dt, J = 9,8, 5,3 Hz, 2H), 7,18 - 7,08 (m, 1H), 3,72 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,88 (t, J = 7,8 Hz, 2H), 2,69 (dt, J = 20,7, 7,8 Hz, 2H)
F1830			ESIMS m/z 735 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,22 (s, 1H), 9,49 (s, 1H), 8,96 (s, 1H), 8,12 - 8,00 (m, 2H), 7,87 - 7,77 (m, 3H), 7,48 (dt, J = 9,8, 5,2 Hz, 2H), 7,11 (td, J = 9,3, 1,9 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,63 (t, J = 7,3 Hz, 2H), 2,43 - 2,25 (m, 2H), 1,96 (p, J = 7,4 Hz, 2H)
F1831			ESIMS m/z 800 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,24 (s, 1H), 9,50 (d, J = 8,7 Hz, 2H), 8,12 (td, J = 8,7, 5,6 Hz, 1H), 8,04 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,83 (dd, J = 7,4, 5,6 Hz, 3H), 7,53 - 7,43 (m, 2H), 7,16 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 4,97 (t, J = 6,9 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,48 - 3,30 (m, 2H), 3,02 (dqd, J = 16,0, 10,2, 6,0 Hz, 1H)
F1832			ESIMS m/z 721 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,23 (s, 1H), 9,49 (s, 1H), 9,28 (s, 1H), 8,11 (td, J = 8,7, 5,6 Hz, 1H), 8,03 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,83 (dd, J = 7,8, 5,5 Hz, 3H), 7,48 (dt, J = 9,6, 5,4 Hz, 2H), 7,15 (td, J = 9,2, 1,9 Hz, 1H), 3,70 (dd, J = 16,2, 8,4 Hz, 2H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 1,47 (d, J = 7,0 Hz, 3H)
F1833		(màng mỏng) 3264, 1670, 1507, 1314	ESIMS m/z 788 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,97 (s, 1H), 10,48 (s, 1H), 10,22 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,91 - 7,79 (m, 2H), 7,76 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,71 - 7,61 (m, 1H), 7,57 (dd, J = 8,9, 4,5 Hz, 2H), 7,23 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 4,47 - 4,26 (m, 1H), 3,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,02 (d, J = 6,3 Hz, 2H)
F1834			ESIMS m/z 809 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,24 (s, 1H), 9,60 (m, 2H), 8,29 - 8,10 (m, 1H), 8,05 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,90 - 7,78 (m, 3H), 7,48 (t, J = 9,0 Hz, 2H), 7,26 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -56,01, -61,87, -88,51, -117,66, -123,12, -123,66, -128,85
F1835			ESIMS m/z 735 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,23 (s, 1H), 9,47 (s, 1H), 9,09 (s, 1H), 8,15 - 8,00 (m, 2H), 7,87 - 7,78 (m, 3H), 7,48 (dt, J = 10,0, 5,2 Hz, 2H), 7,12 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,12 - 3,02 (m, 1H), 2,90 - 2,70 (m, 1H), 2,33 (dqd, J = 15,7, 11,2, 4,6 Hz, 1H), 1,37 (d, J = 7,0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,87, -65,46, -117,62, -123,48, -128,93
F1836			ESIMS m/z 747 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,25 (s, 1H), 9,49 (s, 1H), 9,06 (s, 1H), 8,13 - 8,00 (m, 2H), 7,82 (dq, J = 9,2, 2,6 Hz, 3H), 7,47 (dt, J = 8,1, 5,1 Hz, 2H), 7,11 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,85 (s, 2H), 1,12 - 0,98 (m, 4H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,86, -71,70, -117,56, -123,10, -128,52
F1837			ESIMS m/z 763 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,24 (s, 1H), 9,49 (s, 1H), 9,29 (s, 1H), 8,15 - 8,00 (m, 2H), 7,87 - 7,78 (m, 3H), 7,53 - 7,43 (m, 2H), 7,15 (td, J = 9,2, 1,9 Hz, 1H), 4,67 (qd, J = 7,3, 5,8 Hz, 1H), 4,11 (td, J = 7,8, 4,8 Hz, 1H), 4,00 (td, J = 8,2, 6,3 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,59 (td, J = 8,0, 5,9 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,54 (q, J = 7,0 Hz, 1H), 2,35 - 2,21 (m, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,88, -78,06, -117,60, -123,49, -128,83
F1838			ESIMS m/z 639 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,20 (s, 1H), 9,26 (s, 1H), 8,02 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,87 - 7,77 (m, 3H), 7,53 - 7,39 (m, 3H), 6,90 (ddd, J = 11,4, 9,0, 2,0 Hz, 1H), 4,53 (s, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,37 - 3,26 (m, 2H), 1,60 (h, J = 7,3 Hz, 2H), 0,94 (t, J = 7,4 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,88, -117,60, -133,95, -141,63
F1839			ESIMS m/z 775 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,25 (s, 2H), 9,58 (s, 1H), 8,21 (td, J = 8,8, 5,6 Hz, 1H), 8,05 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,83 (ddd, J = 11,4, 6,4, 1,8 Hz, 3H), 7,48 (t, J = 9,0 Hz, 2H), 7,24 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 6,26 - 5,95 (m, 1H), 3,82 - 3,62 (m, 1H), 3,45 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,89, -74,91, -116,68, -117,57, -117,64, -121,04, -121,77, -123,34, -128,61, -128,73
F1840			ESIMS m/z 735 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,24 (s, 1H), 9,80 (s, 1H), 9,54 (d, J = 17,1 Hz, 1H), 8,13 (dq, J = 8,5, 5,6 Hz, 1H), 8,04 (t, J = 2,8 Hz, 1H), 7,87 - 7,77 (m, 3H), 7,53 - 7,43 (m, 2H), 7,17 (td, J = 9,0, 2,1 Hz, 1H), 6,80 (s, 1H), 6,04 (s, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,86, -75,49, -86,87, -117,62, -122,84, -128,16

F1841			ESIMS m/z 706 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,25 (s, 1H), 9,66 (s, 1H), 8,32 (td, J = 8,7, 5,5 Hz, 1H), 8,13 - 8,02 (m, 1H), 7,87 - 7,73 (m, 3H), 7,48 (dd, J = 11,1, 9,0 Hz, 2H), 7,30 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 3,76 - 3,60 (m, 5H), 3,45 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 1,55 (h, J = 7,5 Hz, 2H), 0,92 (dt, J = 14,8, 7,4 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,81, -117,55, -123,64, -128,78
F1842			ESIMS m/z 739 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,25 (s, 1H), 9,63 (d, J = 4,9 Hz, 1H), 8,23 (dtd, J = 12,1, 8,7, 5,7 Hz, 1H), 8,08 (dd, J = 7,4, 2,6 Hz, 1H), 7,88 - 7,76 (m, 3H), 7,54 - 7,44 (m, 2H), 7,28 (td, J = 9,2, 1,9 Hz, 1H), 3,88 (q, J = 6,5 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,62 (td, J = 8,5, 8,0, 2,3 Hz, 2H), 3,46 (dd, J = 8,3, 2,0 Hz, 1H), 3,34 - 3,10 (m, 2H), 1,54 (h, J = 7,5 Hz, 2H), 1,17 (dd, J = 6,4, 1,6 Hz, 3H), 1,00 (qd, J = 7,0, 2,1 Hz, 3H), 0,90 (td, J = 7,3, 5,9 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,87, -117,57, -122,40, -124,16, -127,42, -128,93
F1843			ESIMS m/z 716 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,96 (s, 1H), 10,44 (s, 1H), 9,88 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,87 (dd, J = 6,9, 2,2 Hz, 1H), 7,85 - 7,80 (m, 1H), 7,75 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,67 - 7,58 (m, 2H), 7,56 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,24 - 7,15 (m, 1H), 3,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,56 (t, J = 7,7 Hz, 2H), 2,23 (tt, J = 16,2, 7,7 Hz, 2H), 1,64 (t, J = 19,0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -59,92 (d, J = 12,7 Hz), -89,33, -116,96 (t, J = 12,5 Hz), -120,50 (d, J = 3,6 Hz), -124,48 (d, J = 3,7 Hz)
F1844			ESIMS m/z 770 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,97 (s, 1H), 10,45 (s, 1H), 10,00 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,87 (d, J = 6,9 Hz, 1H), 7,85 - 7,80 (m, 1H), 7,75 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,69 - 7,58 (m, 2H), 7,58 - 7,53 (m, 1H), 7,25 - 7,16 (m, 1H), 3,69 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,72 (t, J = 7,3 Hz, 2H), 2,66 - 2,52 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -59,93 (d, J = 12,4 Hz), -84,65, -116,94 (q, J = 12,5 Hz), -117,20, -120,51 (d, J = 3,4 Hz), -124,40 (d, J = 3,5 Hz)
F1845			ESIMS m/z 680 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,96 (s, 1H), 10,43 (s, 1H), 9,70 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,89 - 7,85 (m, 1H), 7,85 - 7,80 (m, 1H), 7,76 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,67 - 7,57 (m, 2H), 7,56 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,24 - 7,13 (m, 1H), 3,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,23 (d, J = 7,2 Hz, 2H), 2,07 (dt, J = 13,6, 6,9 Hz, 1H), 0,96 (d, J = 6,6 Hz, 6H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -59,91 (d, J = 12,6 Hz), -116,94 (q, J = 12,5 Hz), -120,55 (d, J = 3,5 Hz), -124,54 (d, J = 3,9 Hz)
F1846			ESIMS m/z 736 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,96 (s, 1H), 10,46 (s, 1H), 9,84 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,87 (dd, J = 7,0 Hz, 1H), 7,85 - 7,79 (m, 1H), 7,75 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,70 - 7,58 (m, 2H), 7,58 - 7,53 (m, 1H), 7,22 (t, J = 9,1 Hz, 1H), 4,38 (s, 2H), 4,25 (q, J = 9,3 Hz, 2H), 3,69 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -59,92 (d, J = 12,3 Hz), -72,91, -116,94 (q, J = 12,5 Hz), -120,42 (d, J = 3,4 Hz), -124,26 (d, J = 3,5 Hz)
F1847			ESIMS m/z 702 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,96 (s, 1H), 10,45 (s, 1H), 9,97 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 7,9, 2,2 Hz, 2H), 7,69 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,63 (td, J = 8,6, 5,6 Hz, 1H), 7,56 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,6, 2,1 Hz, 1H), 7,26 - 7,14 (m, 1H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,72 - 2,52 (m, 4H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -65,15, -120,48 (d, J = 3,4 Hz), -124,38 (d, J = 3,9 Hz)
F1848			ESIMS m/z 686 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,96 (s, 1H), 10,45 (s, 1H), 9,98 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,71 (dd, J = 7,2, 1,9 Hz, 1H), 7,68 - 7,59 (m, 1H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,53 - 7,41 (m, 2H), 7,26 - 7,15 (m, 1H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,72 - 2,54 (m, 4H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -65,15, -117,28, -120,48 (d, J = 3,6 Hz), -124,37 (d, J = 3,8 Hz)
F1849			ESIMS m/z 747 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,19 (s, 1H), 9,63 (s, 1H), 9,51 (s, 1H), 8,14 (d, J = 6,6 Hz, 1H), 8,05 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,84 (q, J = 8,7, 8,0 Hz, 3H), 7,49 (t, J = 9,4 Hz, 2H), 7,18 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 3,71 (dd, J = 8,3, 4,1 Hz, 2H), 3,62 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,52 (s, 2H), 1,29 (s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,90, -75,44, -117,64, -122,75, -128,03

F1850	128-134		HRMS-ESI (m/z) $[M+]^+$ tính toán cho $C_{30}H_{20}Cl_3F_6N_3O_4$, 705,0424 theo thực nghiệm, 705,0416	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,96 (s, 1H), 10,45 (s, 1H), 10,17 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,90 - 7,80 (m, 2H), 7,76 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,69 - 7,52 (m, 3H), 7,21 (td, J = 9,2, 1,7 Hz, 1H), 3,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,26 (s, 3H), 1,53 - 1,46 (m, 2H), 1,46 - 1,40 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59,92 (d, J = 12,8 Hz), -116,94 (q, J = 12,7 Hz), -120,74 (d, J = 3,4 Hz), -124,66 (d, J = 3,5 Hz)
F1851			ESIMS m/z 732 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,19 (s, 1H), 9,47 (s, 1H), 9,03 (s, 1H), 8,09 (td, J = 8,8, 5,6 Hz, 1H), 8,02 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,87 - 7,78 (m, 3H), 7,48 (dt, J = 9,7, 5,4 Hz, 2H), 7,13 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 3,79 - 3,68 (m, 3H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,12 (t, J = 6,5 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,88, -117,64, -122,98, -128,32
F1853			ESIMS m/z 746 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,21 (s, 1H), 9,46 (s, 1H), 9,02 (s, 1H), 8,13 - 7,99 (m, 2H), 7,86 - 7,77 (m, 3H), 7,52 - 7,43 (m, 2H), 7,12 (td, J = 9,3, 1,9 Hz, 1H), 4,62 (dp, J = 7,8, 6,6 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,09 (h, J = 8,9, 8,4 Hz, 2H), 1,80 (d, J = 6,7 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,83, -117,59, -122,89, -128,28
F1854			ESIMS m/z 693 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,11 (s, 1H), 9,38 (s, 1H), 8,77 (s, 1H), 8,03 - 7,89 (m, 2H), 7,78 - 7,68 (m, 3H), 7,39 (dd, J = 9,5, 6,9 Hz, 2H), 7,01 (td, J = 9,2, 2,0 Hz, 1H), 3,62 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,33 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,46 (t, J = 7,4 Hz, 2H), 1,51 (q, J = 7,3 Hz, 2H), 0,71 (tt, J = 7,6, 4,9 Hz, 1H), 0,38 - 0,27 (m, 2H), -0,01 (dd, J = 4,9, 1,5 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,86, -117,61, -123,15, -128,65
F1855			ESIMS m/z 678 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,20 (s, 1H), 9,48 (s, 1H), 9,08 (s, 1H), 8,15 - 8,04 (m, 1H), 8,03 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,83 (ddd, J = 8,4, 5,8, 2,5 Hz, 3H), 7,54 - 7,44 (m, 2H), 7,14 (dd, J = 10,3, 8,3 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,93 (t, J = 7,1 Hz, 2H), 2,80 (d, J = 6,9 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,89, -117,63, -123,27, -128,48
F1856			ESIMS m/z 723 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,22 (s, 1H), 9,48 (s, 1H), 8,84 (s, 1H), 8,11 - 7,98 (m, 2H), 7,82 (ddd, J = 11,4, 7,1, 2,6 Hz, 3H), 7,48 (dd, J = 9,5, 6,8 Hz, 2H), 7,10 (td, J = 9,2, 1,9 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,44 (t, J = 7,3 Hz, 2H), 1,69 (dtd, J = 15,1, 7,4, 4,3 Hz, 2H), 1,34 - 1,25 (m, 2H), 0,90 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,85, -117,57, -123,16, -128,68
F1857			ESIMS m/z 692 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,23 (s, 1H), 9,49 (s, 1H), 9,01 (s, 1H), 8,12 - 8,00 (m, 2H), 7,87 - 7,77 (m, 3H), 7,48 (dt, J = 9,9, 5,1 Hz, 2H), 7,12 (td, J = 9,3, 1,9 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,67 (t, J = 7,2 Hz, 2H), 2,59 (t, J = 7,2 Hz, 2H), 2,09 - 1,97 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,86, -117,58, -123,18, -128,68
F1858			ESIMS m/z 837 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,21 (s, 1H), 9,49 (s, 1H), 9,10 (s, 1H), 8,15 - 8,00 (m, 2H), 7,87 - 7,77 (m, 3H), 7,48 (dt, J = 9,8, 5,3 Hz, 2H), 7,13 (td, J = 9,2, 1,9 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,89 (dd, J = 8,6, 5,8 Hz, 2H), 2,75 (dt, J = 15,7, 7,5 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -53,91, -61,86, -83,72, -117,59, -123,23, -128,61, -130,79
F1860			ESIMS m/z 698 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,96 (s, 1H), 10,44 (s, 1H), 9,88 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,78 - 7,72 (m, 2H), 7,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,66 - 7,58 (m, 1H), 7,56 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,5, 2,1 Hz, 1H), 7,19 (t, J = 9,1 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,56 (t, J = 7,7 Hz, 2H), 2,22 (tt, J = 16,1, 7,7 Hz, 2H), 1,64 (t, J = 19,0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -89,32, -120,49 (d, J = 4,0 Hz), -124,48 (d, J = 3,6 Hz)
F1861			ESIMS m/z 752 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,97 (s, 1H), 10,45 (s, 1H), 10,00 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,79 - 7,72 (m, 2H), 7,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,63 (td, J = 8,7, 5,7 Hz, 1H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,5, 2,1 Hz, 1H), 7,20 (td, J = 8,9, 8,4, 1,5 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,72 (t, J = 7,3 Hz, 2H), 2,65 - 2,52 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -84,63, -117,20, -120,50 (d, J = 3,5 Hz), -124,40 (d, J = 3,6 Hz)

F1862			ESIMS m/z 716 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,96 (s, 1H), 10,45 (s, 1H), 9,96 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,79 - 7,72 (m, 2H), 7,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,67 - 7,59 (m, 1H), 7,55 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,6, 2,1 Hz, 1H), 7,24 - 7,15 (m, 1H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,01 - 2,85 (m, 1H), 2,79 - 2,56 (m, 1H), 2,46 - 2,29 (m, 1H), 1,25 (d, J = 7,1 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -63,57, -121,06, -124,87
F1863			ESIMS m/z 718 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,96 (s, 1H), 10,45 (s, 1H), 9,83 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,78 - 7,72 (m, 2H), 7,69 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,64 (dd, J = 8,7, 5,7 Hz, 1H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,4, 2,1 Hz, 1H), 7,22 (td, J = 9,2, 1,7 Hz, 1H), 4,38 (s, 2H), 4,25 (q, J = 9,3 Hz, 2H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -72,91, -120,42 (d, J = 3,4 Hz), -124,26 (d, J = 3,1 Hz)
F1864			ESIMS m/z 682 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,96 (s, 1H), 10,44 (s, 1H), 9,88 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,71 (dd, J = 7,1, 1,9 Hz, 1H), 7,62 (td, J = 8,6, 5,7 Hz, 1H), 7,55 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,51 - 7,42 (m, 2H), 7,23 - 7,14 (m, 1H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,56 (t, J = 7,7 Hz, 2H), 2,22 (tt, J = 16,1, 7,8 Hz, 2H), 1,64 (t, J = 19,0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -89,31, -117,28, -120,50 (d, J = 3,5 Hz), -124,48 (d, J = 3,7 Hz)
F1865			ESIMS m/z 736 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,96 (s, 1H), 10,45 (s, 1H), 10,00 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,71 (dd, J = 7,2, 1,9 Hz, 1H), 7,67 - 7,59 (m, 1H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,51 - 7,42 (m, 2H), 7,24 - 7,15 (m, 1H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,72 (t, J = 7,3 Hz, 2H), 2,66 - 2,52 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -84,63, -117,24 (d, J = 37,2 Hz), -120,50 (d, J = 3,4 Hz), -124,40 (d, J = 3,9 Hz)
F1866			ESIMS m/z 700 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,95 (s, 1H), 10,44 (s, 1H), 9,96 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,76 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,71 (dd, J = 7,2, 1,9 Hz, 1H), 7,63 (td, J = 8,7, 5,6 Hz, 1H), 7,55 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,51 - 7,40 (m, 2H), 7,24 - 7,15 (m, 1H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 2,93 (td, J = 8,3, 6,9, 4,1 Hz, 1H), 2,79 - 2,59 (m, 1H), 2,46 - 2,29 (m, 1H), 1,25 (d, J = 7,1 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -63,57, -117,29, -121,06, -124,87
F1867			ESIMS m/z 702 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,96 (s, 1H), 10,46 (s, 1H), 9,84 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,71 (dd, J = 7,3, 1,9 Hz, 1H), 7,65 (td, J = 8,7, 5,7 Hz, 1H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,52 - 7,41 (m, 2H), 7,26 - 7,17 (m, 1H), 4,38 (s, 2H), 4,25 (q, J = 9,3 Hz, 2H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -72,91, -117,28, -120,42, -124,26
F1868			ESIMS m/z 665 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,19 (s, 1H), 9,47 (s, 1H), 8,87 (s, 1H), 8,07 (td, J = 8,7, 5,6 Hz, 1H), 8,01 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,87 - 7,77 (m, 3H), 7,53 - 7,43 (m, 2H), 7,11 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 6,94 (dq, J = 15,4, 6,9 Hz, 1H), 6,25 (dq, J = 15,2, 1,7 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 1,89 (dd, J = 6,9, 1,7 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,87, -117,60, -123,07, -128,56
F1869			ESIMS m/z 719 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,18 (s, 1H), 9,53 (d, J = 9,9 Hz, 2H), 8,12 (td, J = 8,8, 5,6 Hz, 1H), 8,04 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,86 - 7,76 (m, 3H), 7,47 (dt, J = 9,7, 5,2 Hz, 2H), 7,21 - 7,06 (m, 2H), 6,96 (dq, J = 15,5, 6,7 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,83, -65,68, -117,55, -122,71, -128,05
F1870			ESIMS m/z 669 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,18 (s, 1H), 9,50 (d, J = 30,0 Hz, 2H), 8,14 (td, J = 8,7, 5,6 Hz, 1H), 8,03 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,90 - 7,77 (m, 3H), 7,48 (dd, J = 8,7, 3,6 Hz, 2H), 7,17 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 5,75 (dd, J = 47,0, 3,5 Hz, 1H), 5,37 (dd, J = 15,2, 3,5 Hz, 1H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,84, -117,52, -119,65, -122,85, -128,42

F1871			ESIMS m/z 650 ([M+H]-)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,96 (s, 1H), 10,49 (s, 1H), 10,37 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,79 - 7,65 (m, 4H), 7,56 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,7, 2,1 Hz, 1H), 7,25 (t, J = 9,1 Hz, 1H), 5,74 (dd, J = 47,7, 3,8 Hz, 1H), 5,50 (dd, J = 15,6, 3,8 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6)) δ -117,09, -120,57, -124,35
F1872			ESIMS m/z 684 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,94 (s, 1H), 10,49 (s, 1H), 10,37 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,80 (d, J = 0,7 Hz, 2H), 7,78 - 7,66 (m, 2H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,26 (td, J = 9,4, 1,6 Hz, 1H), 5,75 (dd, J = 47,6, 3,8 Hz, 1H), 5,51 (dd, J = 15,6, 3,8 Hz, 1H), 3,64 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,55 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,11, -120,56 (d, J = 3,1 Hz), -124,33
F1873			ESIMS m/z 648 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,95 (s, 1H), 10,43 (s, 1H), 9,81 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 7,9, 2,3 Hz, 2H), 7,69 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,66 - 7,58 (m, 1H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,46 - 7,40 (m, 1H), 7,24 - 7,14 (m, 1H), 5,96 (ddt, J = 17,0, 10,1, 6,8 Hz, 1H), 5,22 (dd, J = 17,2, 1,9 Hz, 1H), 5,16 (dq, J = 10,2, 1,6 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,17 (dd, J = 6,0, 2,5 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120,51 (d, J = 3,6 Hz), -124,43 (d, J = 3,9 Hz)
F1874			ESIMS m/z 664 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,96 (s, 1H), 10,43 (s, 1H), 9,81 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,90 - 7,80 (m, 2H), 7,76 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,68 - 7,52 (m, 3H), 7,19 (t, J = 9,1 Hz, 1H), 5,95 (ddd, J = 16,9, 10,4, 5,7 Hz, 1H), 5,22 (d, J = 17,3 Hz, 1H), 5,18 - 5,11 (m, 1H), 3,70 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,18 (d, J = 6,8 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59,92 (d, J = 12,5 Hz), -116,94 (q, J = 12,6 Hz), -120,52 (d, J = 4,1 Hz), -124,43 (d, J = 4,0 Hz)
F1875			ESIMS m/z 682 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,06 (s, 1H), 10,42 (s, 1H), 9,86 (s, 1H), 7,98 (t, J = 9,5 Hz, 1H), 7,87 - 7,66 (m, 4H), 7,20 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 5,95 (ddd, J = 17,1, 10,1, 5,3 Hz, 1H), 5,25 - 5,11 (m, 2H), 3,65 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,55 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,19 (d, J = 6,9 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -122,50, -126,32, -135,30 (d, J = 23,8 Hz), -144,89 (d, J = 23,8 Hz)
F1876			ESIMS m/z 630 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,96 (s, 1H), 10,44 (s, 1H), 9,81 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,71 (dd, J = 7,2, 1,9 Hz, 1H), 7,62 (td, J = 8,7, 5,7 Hz, 1H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,53 - 7,42 (m, 2H), 7,24 - 7,14 (m, 1H), 5,96 (ddt, J = 17,0, 10,1, 6,8 Hz, 1H), 5,22 (dd, J = 17,3, 1,9 Hz, 1H), 5,16 (dq, J = 10,1, 1,6 Hz, 1H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,18 (d, J = 6,8 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,28, -120,51 (d, J = 3,8 Hz), -124,43 (d, J = 3,8 Hz)
F1877	132-137		HRMS-ESI (m/z) [M+]$^+$ tính toán cho $C_{27}H_{16}Cl_3F_6N_3O_3$, 649,0161; theo thực nghiệm, 649,0169	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,96 (s, 1H), 10,46 (s, 1H), 10,02 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,91 - 7,79 (m, 2H), 7,76 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,66 (dd, J = 8,7, 5,7 Hz, 1H), 7,62 - 7,53 (m, 2H), 7,22 (td, J = 9,2, 1,8 Hz, 1H), 6,48 (dd, J = 17,1, 10,2 Hz, 1H), 6,28 (dd, J = 17,1, 1,9 Hz, 1H), 5,83 (dd, J = 10,2, 1,9 Hz, 1H), 3,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59,92 (d, J = 12,5 Hz), -116,94 (q, J = 12,5 Hz), -120,17, -124,27
F1878			ESIMS m/z 647 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,21 (s, 1H), 9,48 (s, 1H), 8,88 (s, 1H), 8,11 - 7,99 (m, 2H), 7,85 - 7,62 (m, 6H), 7,47 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,10 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 6,05 (ddt, J = 17,1, 10,2, 6,8 Hz, 1H), 5,29 - 5,19 (m, 1H), 5,15 (dq, J = 10,2, 1,6 Hz, 1H), 3,73 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,27 (d, J = 6,9 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -63,04, -123,14, -128,63
F1879			ESIMS m/z 665 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,22 (s, 1H), 9,48 (s, 1H), 8,89 (s, 1H), 8,11 - 7,98 (m, 2H), 7,80 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,69 (s, 1H), 7,64 - 7,51 (m, 2H), 7,47 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,10 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 6,05 (ddt, J = 17,0, 10,1, 6,8 Hz, 1H), 5,29 - 5,19 (m, 1H), 5,15 (dq, J = 10,1, 1,6 Hz, 1H), 3,77 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,49 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,27 (d, J = 6,8 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -63,17, -111,74, -123,12, -128,61

F1880			ESIMS m/z 676 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,22 (s, 1H), 9,49 (s, 1H), 8,90 (s, 1H), 8,10 - 7,98 (m, 2H), 7,84 - 7,70 (m, 2H), 7,53 - 7,43 (m, 2H), 7,33 (t, J = 8,6 Hz, 1H), 7,10 (td, J = 9,3, 2,0 Hz, 1H), 6,05 (ddt, J = 17,1, 10,2, 6,9 Hz, 1H), 5,29 - 5,19 (m, 1H), 5,15 (dq, J = 10,2, 1,6 Hz, 1H), 3,62 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,35 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,27 (d, J = 6,8 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -110,08, -123,05, -128,54
F1881			ESIMS m/z 735 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,19 (s, 1H), 9,55 (d, J = 19,2 Hz, 1H), 8,18 (td, J = 8,8, 5,7 Hz, 1H), 8,05 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,88 - 7,75 (m, 3H), 7,47 (t, J = 9,2 Hz, 2H), 7,16 (tt, J = 8,7, 4,3 Hz, 1H), 4,42 (dd, J = 18,3, 2,5 Hz, 2H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,81 - 2,61 (m, 1H), 1,46 (d, J = 64,9 Hz, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -61,82, -117,46, -123,33, -129,13
F1882			ESIMS m/z 743 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, CDCl$_3$) δ 9,64 - 9,38 (m, 1H), 8,92 - 8,39 (m, 1H), 8,33 - 8,08 (m, 1H), 8,04 - 7,78 (m, 1H), 7,78 - 7,41 (m, 3H), 7,37 - 7,13 (m, 2H), 7,04 - 6,59 (m, 1H), 4,55 (ddq, J = 46,6, 12,0, 6,6, 6,1 Hz, 2H), 3,99 - 3,80 (m, 2H), 3,55 (dd, J = 8,6, 3,7 Hz, 1H), 2,90 (t, J = 8,3 Hz, 1H), 1,62 - 1,27 (m, 9H)
F1883			ESIMS m/z 739 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, CDCl$_3$) δ 9,65 - 8,63 (m, 2H), 8,35 - 7,59 (m, 2H), 7,54 - 7,30 (m, 3H), 7,23 - 6,85 (m, 1H), 6,78 - 6,51 (m, 2H), 3,69 - 3,38 (m, 3H), 3,02 - 2,75 (m, 1H), 1,66 - 1,30 (m, 11H), 1,05 - 0,79 (m, 3H)
F2001			ESIMS m/z 569 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,17 (s, 1H), 8,24 (t, J = 6,4 Hz, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,82 (s, 1H), 7,87 - 7,74 (m, 3H), 7,46 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 4,21 (qd, J = 9,4, 6,5 Hz, 2H), 3,67 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -62,93, -72,59
F2002			ESIMS m/z 556 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,28 (s, 1H), 8,24 (t, J = 6,6 Hz, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,78 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,47 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 4,29 - 4,14 (m, 2H), 3,51 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,39 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -72,63, -142,49, -155,92, -164,18
F2003			ESIMS m/z 581 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,15 (s, 1H), 8,22 (t, J = 6,4 Hz, 1H), 7,91 (dd, J = 2,7, 1,0 Hz, 1H), 7,77 (ddd, J = 8,8, 2,7, 0,9 Hz, 1H), 7,62 (dt, J = 4,5, 2,0 Hz, 1H), 7,53 (ddd, J = 11,0, 6,8, 2,1 Hz, 1H), 7,45 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 4,20 (qd, J = 9,5, 6,5 Hz, 2H), 3,65 (dd, J = 8,3, 1,1 Hz, 1H), 3,39 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -72,61, -133,28, -135,78
F2004			ESIMS m/z 581 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,07 (s, 1H), 8,20 (t, J = 6,6 Hz, 1H), 7,78 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,68 (dd, J = 8,7, 2,7 Hz, 1H), 7,56 (dq, J = 5,1, 1,7 Hz, 1H), 7,51 - 7,36 (m, 2H), 4,18 (dtd, J = 9,5, 8,1, 5,3 Hz, 2H), 3,55 (d, J = 11,2 Hz, 1H), 3,25 (d, J = 11,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -72,58, -134,39, -136,95
F2005	112-116		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{20}H_{11}Cl_5F_6N_2O_2$, 599,9167; theo thực nghiệm, 599,9165	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,40 (s, 1H), 9,47 (t, J = 6,3 Hz, 1H), 7,87 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,67 (dd, J = 7,1, 2,1 Hz, 1H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,53 - 7,39 (m, 2H), 4,17 (td, J = 15,9, 6,2 Hz, 2H), 3,72 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,59 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -83,41, -117,27, -119,88
F2006			ESIMS m/z 553 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,18 (s, 1H), 8,25 (t, J = 6,4 Hz, 1H), 7,91 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,77 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,58 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,53 - 7,41 (m, 2H), 4,21 (qd, J = 9,5, 6,5 Hz, 2H), 3,66 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -72,60, -112,53
F2007			ESIMS m/z 553 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,08 (s, 1H), 8,19 (t, J = 6,6 Hz, 1H), 7,77 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,67 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,53 (q, J = 1,5 Hz, 1H), 7,49 - 7,37 (m, 2H), 4,18 (qdd, J = 9,5, 6,4, 1,4 Hz, 2H), 3,57 (d, J = 11,2 Hz, 1H), 3,28 (d, J = 11,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -72,60, -112,53
F2008			ESIMS m/z 671 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d$_6$) δ 10,14 (s, 1H), 8,23 (t, J = 6,5 Hz, 1H), 8,06 (dt, J = 13,8, 1,9 Hz, 2H), 7,99 (s, 1H), 7,91 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,83 - 7,73 (m, 1H), 7,45 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 4,20 (qd, J = 9,5, 6,5 Hz, 2H), 3,80 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d$_6$) δ -72,60

F2009			ESIMS m/z 671 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,10 (s, 1H), 8,18 (t, J = 6,6 Hz, 1H), 8,07 - 7,89 (m, 3H), 7,77 - 7,63 (m, 2H), 7,41 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 4,26 - 4,09 (m, 2H), 3,69 (dd, J = 11,2, 1,1 Hz, 1H), 3,33 (d, J = 11,2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -72,62
F2010			ESIMS m/z 537 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,13 (s, 1H), 8,31 - 8,17 (m, 1H), 7,78 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,66 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,60 - 7,49 (m, 1H), 7,42 (dd, J = 22,1, 8,8 Hz, 1H), 7,21 (dtd, J = 17,6, 8,7, 1,9 Hz, 1H), 4,18 (qd, J = 9,6, 6,0 Hz, 2H), 3,44 (dd, J = 11,1, 1,8 Hz, 1H), 3,28 (d, J = 11,0 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -72,55, -112,61, -115,81
F2011			ESIMS m/z 537 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,23 (s, 1H), 8,24 (t, J = 6,4 Hz, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,78 (dd, J = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,50 - 7,37 (m, 2H), 7,25 (td, J = 8,7, 1,9 Hz, 1H), 4,20 (ttd, J = 9,5, 6,4, 3,2 Hz, 2H), 3,63 - 3,55 (m, 1H), 3,36 (d, J = 8,2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -72,60, -114,47, -115,17
F2012			ESIMS m/z 587 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,19 (s, 1H), 8,24 (t, J = 6,5 Hz, 1H), 7,98 (dd, J = 6,4, 2,2 Hz, 1H), 7,92 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,85 - 7,74 (m, 2H), 7,46 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 4,20 (qd, J = 9,5, 6,5 Hz, 2H), 3,70 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 3,53 (d, J = 8,2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -62,65, -72,61, -111,91
F2013			ESIMS m/z 587 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,15 (s, 1H), 8,19 (t, J = 6,5 Hz, 1H), 7,93 - 7,85 (m, 2H), 7,75 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,67 (dd, J = 8,8, 2,7 Hz, 1H), 7,41 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 4,17 (qdd, J = 9,5, 6,5, 1,6 Hz, 2H), 3,57 (dd, J = 10,9, 1,2 Hz, 1H), 3,36 (d, J = 11,0 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -62,68, -72,60, -109,42
F2014			ESIMS m/z 566 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,14 (s, 1H), 8,23 (t, J = 6,5 Hz, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,74 (ddd, J = 26,9, 7,8, 2,4 Hz, 2H), 7,61 (dd, J = 6,4, 2,2 Hz, 1H), 7,45 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 4,20 (qd, J = 9,5, 6,5 Hz, 2H), 3,65 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,40 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,38 (d, J = 2,2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,85, -72,62, -121,65
F2015			ESIMS m/z 566 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,04 (s, 1H), 8,18 (t, J = 6,5 Hz, 1H), 7,75 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 7,68 (dd, J = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,61 (ddd, J = 13,4, 6,7, 2,2 Hz, 2H), 7,41 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 4,17 (qdd, J = 9,4, 6,4, 2,3 Hz, 2H), 3,59 - 3,50 (m, 1H), 3,25 (d, J = 11,4 Hz, 1H), 2,33 (d, J = 2,2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,85, -72,63, -122,75
F2016	184-187		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{19}H_{14}Cl_3F_3N_2O_2$, 464,0073; theo thực nghiệm, 464,0078	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,54 (s, 1H), 8,77 (t, J = 5,5 Hz, 1H), 7,93 (td, J = 8,9, 5,9 Hz, 1H), 7,67 (dd, J = 7,1, 2,1 Hz, 1H), 7,54 - 7,39 (m, 2H), 7,17 (td, J = 8,9, 1,6 Hz, 1H), 3,60 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,57 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 3,28 (qd, J = 7,3, 5,6 Hz, 2H), 1,11 (t, J = 7,2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,30, -118,65, -118,65, -124,00, -124,01
F2017	163-165		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{19}H_{11}Cl_3F_6N_2O_2$, 517,9790; theo thực nghiệm, 517,9795	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,59 (s, 1H), 9,51 (t, J = 6,3 Hz, 1H), 8,01 (td, J = 8,9, 5,9 Hz, 1H), 7,68 (dd, J = 7,1, 2,1 Hz, 1H), 7,57 - 7,34 (m, 2H), 7,22 (td, J = 8,9, 1,6 Hz, 1H), 4,15 (qd, J = 9,7, 6,3 Hz, 2H), 3,61 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 3,57 (d, J = 8,6 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -70,70, -117,29, -118,59, -118,59, -123,69, -123,70
F2018	202-205		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{20}H_{11}Cl_3F_8N_2O_2$, 567,9758; theo thực nghiệm, 567,9759	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,60 (s, 1H), 9,53 (t, J = 6,3 Hz, 1H), 8,01 (td, J = 8,9, 5,8 Hz, 1H), 7,67 (dd, J = 7,1, 2,1 Hz, 1H), 7,55 - 7,37 (m, 2H), 7,22 (td, J = 9,1, 1,5 Hz, 1H), 4,20 (td, J = 15,4, 6,3 Hz, 2H), 3,61 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 3,57 (d, J = 8,6 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -83,38, -117,30, -118,50, -120,09, -123,69
F2019	187-190		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{19}H_{14}Cl_5FN_2O_2$, 495,9482; theo thực nghiệm, 495,9485	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,35 (s, 1H), 8,69 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 7,83 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,67 (dd, J = 7,1, 2,1 Hz, 1H), 7,50 (dd, J = 16,1, 8,9 Hz, 2H), 7,43 (ddd, J = 8,6, 4,7, 2,1 Hz, 1H), 3,72 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,58 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,27 (p, J = 7,2 Hz, 2H), 1,13 (t, J = 7,2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,27

F2020	174-177		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{19}H_{11}Cl_5F_4N_2O_2$, 549,9199; theo thực nghiệm, 549,9199	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,40 (s, 1H), 9,46 (t, J = 6,3 Hz, 1H), 7,87 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,67 (dd, J = 7,1, 2,1 Hz, 1H), 7,56 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,52 - 7,45 (m, 1H), 7,45 - 7,41 (m, 1H), 4,20 - 4,07 (m, 2H), 3,72 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 3,59 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -70,04, -117,27
F2021	83-87		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{20}H_{16}Cl_3F_3N_2O_2$, 478,0229; theo thực nghiệm, 478,0234	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,54 (s, 1H), 8,75 (t, J = 5,7 Hz, 1H), 7,94 (td, J = 8,9, 5,9 Hz, 1H), 7,67 (dd, J = 7,1, 2,2 Hz, 1H), 7,56 - 7,37 (m, 2H), 7,17 (td, J = 8,9, 1,6 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,57 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 3,22 (q, J = 6,5 Hz, 2H), 1,51 (h, J = 7,2 Hz, 2H), 0,91 (t, J = 7,4 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,30, -118,67, -118,68, -124,05, -124,06
F2022	104-108		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{20}H_{16}Cl_5FN_2O_2$, 509,9638; theo thực nghiệm, 509,9644	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,35 (s, 1H), 8,69 (t, J = 5,7 Hz, 1H), 7,83 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,67 (dd, J = 7,1, 2,1 Hz, 1H), 7,57 - 7,37 (m, 3H), 3,72 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 3,58 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,21 (q, J = 6,5 Hz, 2H), 1,54 (h, J = 7,3 Hz, 2H), 0,93 (t, J = 7,4 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,28
F2023	78-83		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{20}H_{13}Cl_3F_6N_2O_2$, 531,9947; theo thực nghiệm, 531,9948	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,56 (s, 1H), 9,04 (t, J = 5,7 Hz, 1H), 7,96 (td, J = 8,9, 5,9 Hz, 1H), 7,67 (dd, J = 7,1, 2,1 Hz, 1H), 7,55 - 7,40 (m, 2H), 7,19 (td, J = 8,9, 1,6 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,57 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 3,51 (q, J = 6,3 Hz, 2H), 2,62 - 2,53 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -63,82, -117,30, -118,51, -123,88
F2024	99-102		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{20}H_{13}Cl_5F_4N_2O_2$, 563,9356; theo thực nghiệm, 563,9358	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,38 (s, 1H), 9,01 (t, J = 5,7 Hz, 1H), 7,85 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,67 (dd, J = 7,2, 2,1 Hz, 1H), 7,57 - 7,39 (m, 3H), 3,72 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,58 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,49 (q, J = 6,5 Hz, 2H), 2,56 (ddd, J = 11,4, 6,9, 4,5 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -63,92, -117,27
F2025	174-177		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{19}H_{13}Cl_5F_2N_2O_2$, 513,9388; theo thực nghiệm, 513,9390	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,36 (s, 1H), 9,01 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 7,84 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,67 (dd, J = 7,1, 2,1 Hz, 1H), 7,58 - 7,33 (m, 3H), 4,54 (dt, J = 47,5, 5,0 Hz, 2H), 3,72 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,63 - 3,48 (m, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ 15,95, -117,28
F2026	140-144		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{20}H_{15}Cl_6FN_2O_2$, 543,9249; theo thực nghiệm, 543,9251	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,37 (s, 1H), 8,81 (t, J = 5,7 Hz, 1H), 7,84 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,67 (dd, J = 7,1, 2,1 Hz, 1H), 7,61 - 7,31 (m, 3H), 3,78 - 3,69 (m, 3H), 3,58 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,38 (q, J = 6,3 Hz, 2H), 1,99 (p, J = 6,6 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,27
F2027	174-177		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{19}H_{13}Cl_3F_4N_2O_2$, 481,9979; theo thực nghiệm, 481,9984	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,56 (s, 1H), 9,06 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 7,95 (td, J = 8,9, 5,9 Hz, 1H), 7,68 (dd, J = 7,1, 2,1 Hz, 1H), 7,55 - 7,37 (m, 2H), 7,19 (td, J = 8,9, 1,6 Hz, 1H), 4,53 (dt, J = 47,5, 4,9 Hz, 2H), 3,67 - 3,51 (m, 4H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ 15,22, -117,30, -118,47, -118,48, -123,73, -123,74
F2028	78-83		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{20}H_{15}Cl_4F_3N_2O_2$, 511,9840; theo thực nghiệm, 511,9844	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,56 (s, 1H), 8,87 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 7,96 (td, J = 8,9, 5,9 Hz, 1H), 7,68 (dd, J = 7,1, 2,1 Hz, 1H), 7,55 - 7,37 (m, 2H), 7,19 (td, J = 8,9, 1,5 Hz, 1H), 3,71 (t, J = 6,5 Hz, 2H), 3,61 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 3,57 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 3,39 (q, J = 6,4 Hz, 2H), 1,96 (p, J = 6,6 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,30, -118,69, -118,70, -124,05, -124,05
F2029	213-215		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{20}H_{17}Cl_3F_2N_2O_2$, 460,0324; theo thực nghiệm, 460,0319	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,71 (s, 1H), 8,30 (s, 1H), 7,73 - 7,62 (m, 3H), 7,52 - 7,41 (m, 2H), 3,55 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,39 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,27 (qd, J = 7,2, 5,6 Hz, 2H), 2,27 (d, J = 2,1 Hz, 3H), 1,11 (t, J = 7,2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,32, -124,28
F2030	206-209		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{20}H_{14}Cl_3F_5N_2O_2$, 514,0041; theo thực nghiệm, 514,0043	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ d 10,76 (s, 1H), 9,00 (t, J = 6,4 Hz, 1H), 7,70 (dd, J = 6,5, 4,0 Hz, 3H), 7,52 - 7,39 (m, 2H), 4,16 - 4,01 (m, 2H), 3,56 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,40 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,28 (d, J = 2,1 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -70,54, -117,31, -123,99
F2031	195-197		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{21}H_{14}Cl_3F_7N_2O_2$, 564,0009; theo thực nghiệm, 564,0011	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,76 (s, 1H), 9,00 (t, J = 6,3 Hz, 1H), 7,70 (dt, J = 6,2, 2,9 Hz, 3H), 7,53 - 7,41 (m, 2H), 4,13 (td, J = 15,4, 6,3 Hz, 2H), 3,56 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,40 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,28 (d, J = 2,1 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -83,42, -117,32, -120,13, -124,07

F2032	201-203		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{21}H_{18}Cl_4F_2N_2O_2$, 508,0090; theo thực nghiệm, 509,0094	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,72 (s, 1H), 8,49 - 8,36 (m, 1H), 7,68 (ddt, J = 11,5, 5,8, 2,4 Hz, 3H), 7,56 - 7,41 (m, 2H), 3,70 (t, J = 6,5 Hz, 2H), 3,56 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,42 - 3,34 (m, 3H), 2,27 (d, J = 2,2 Hz, 3H), 1,97 (p, J = 6,6 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,32, -124,30
F2033	186-189		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{19}H_{14}Cl_4F_2N_2O_2$, 479,99777 theo thực nghiệm, 479,9784	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,06 (s, 1H), 8,58 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 7,80 (dd, J = 11,3, 2,4 Hz, 1H), 7,71 (dd, J = 7,2, 1,9 Hz, 1H), 7,54 - 7,42 (m, 3H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,30 - 3,20 (m, 2H), 1,12 (t, J = 7,2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112,85, -117,24
F2034	175-178		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{19}H_{11}Cl_4F_5N_2O_2$, 533,9495; theo thực nghiệm, 533,9497	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,11 (s, 1H), 9,33 (t, J = 6,3 Hz, 1H), 7,86 (dd, J = 11,3, 2,4 Hz, 1H), 7,71 (dd, J = 7,1, 1,9 Hz, 1H), 7,59 - 7,40 (m, 3H), 4,23 - 3,93 (m, 2H), 3,60 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -70,46, -112,52, -117,23
F2035	186-190		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{20}H_{11}Cl_4F_7N_2O_2$, 583,9463; theo thực nghiệm, 583,9465	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,12 (s, 1H), 9,35 (t, J = 6,3 Hz, 1H), 7,87 (dd, J = 11,3, 2,4 Hz, 1H), 7,71 (dd, J = 7,1, 1,9 Hz, 1H), 7,58 - 7,37 (m, 3H), 4,16 (td, J = 15,5, 6,3 Hz, 2H), 3,60 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -83,37, -112,48, -117,24, -120,04
F2036	190-194		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{20}H_{15}Cl_5F_2N_2O2$, 527,9544; theo thực nghiệm, 527,9544	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,07 (s, 1H), 8,68 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 7,82 (dd, J = 11,3, 2,4 Hz, 1H), 7,71 (dd, J = 7,2, 1,9 Hz, 1H), 7,53 - 7,40 (m, 3H), 3,72 (t, J = 6,5 Hz, 2H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,40 - 3,33 (m, 2H), 1,97 (p, J = 6,7 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112,76, -117,23
F2037	118-124		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{20}H_{17}Cl_4FN_2O_2$, 476,0028; theo thực nghiệm, 476,0032	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,78 (s, 1H), 8,42 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 7,70 (dd, J = 7,1, 2,0 Hz, 1H), 7,64 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,55 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,51 - 7,41 (m, 2H), 3,56 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,41 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,29 - 3,20 (m, 2H), 2,35 (s, 3H), 1,11 (t, J = 7,2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,29
F2038	194-201		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{20}H_{14}Cl_4F_4N_2O_2$, 529,9746; theo thực nghiệm, 529,9743	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,84 (s, 1H), 9,18 (t, J = 6,3 Hz, 1H), 7,73 - 7,66 (m, 2H), 7,58 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,53 - 7,39 (m, 2H), 4,14 - 4,00 (m, 2H), 3,56 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,41 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,37 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -70,43, -117,29
F2039	194-196		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{21}H_{14}Cl_4F_6N_2O_2$, 579,9714; theo thực nghiệm, 579,9716	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,84 (s, 1H), 9,19 (t, J = 6,3 Hz, 1H), 7,75 - 7,66 (m, 2H), 7,58 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,52 - 7,39 (m, 2H), 4,12 (td, J = 15,5, 6,3 Hz, 2H), 3,57 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,41 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 2,37 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -83,39, -117,29, -120,04
F2040	208-211		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{21}H_{18}Cl_5FN_2O_2$, 523,9795; theo thực nghiệm, 523,9794	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,79 (s, 1H), 8,53 (t, J = 5,7 Hz, 1H), 7,70 (dd, J = 7,1, 2,0 Hz, 1H), 7,65 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,56 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,51 - 7,40 (m, 2H), 3,71 (t, J = 6,6 Hz, 2H), 3,56 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,41 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,38 - 3,33 (m, 2H), 2,36 (s, 3H), 2,03 - 1,90 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,29
F2041	110-116		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{20}H_{17}Cl_4FN_2O_2$, 476,0028; theo thực nghiệm, 476,0027	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,85 (s, 1H), 8,43 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 7,88 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,70 (dd, J = 7,1, 2,0 Hz, 1H), 7,55 - 7,39 (m, 3H), 3,57 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,41 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,25 (p, J = 6,8 Hz, 2H), 2,27 (s, 3H), 1,11 (t, J = 7,2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,29
F2042	102-108		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{20}H_{14}Cl_4F_4N_2O_2$, 529,9746; theo thực nghiệm, 529,9744	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,90 (s, 1H), 9,18 (t, J = 6,3 Hz, 1H), 7,94 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,70 (dd, J = 7,1, 2,0 Hz, 1H), 7,59 - 7,37 (m, 3H), 4,09 (dtd, J = 16,1, 9,4, 2,4 Hz, 2H), 3,58 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,41 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,27 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -70,52, -117,28
F2043	177-181		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{21}H_{14}Cl_4F_6N_2O_2$, 579,9714; theo thực nghiệm, 579,9717	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,90 (s, 1H), 9,18 (t, J = 6,3 Hz, 1H), 7,95 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,70 (dd, J = 7,1, 2,0 Hz, 1H), 7,55 - 7,39 (m, 3H), 4,14 (td, J = 15,7, 6,3 Hz, 2H), 3,58 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,41 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,27 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -83,40, -117,28, -120,07
F2044	103-110		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{21}H_{18}Cl_5FN_2O_2$, 523,9795; theo thực nghiệm, 523,9793	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,85 (s, 1H), 8,52 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 7,90 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,70 (dd, J = 7,1, 2,0 Hz, 1H), 7,52 - 7,42 (m, 3H), 3,71 (t, J = 6,5 Hz, 2H), 3,57 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,44 - 3,34 (m, 3H), 2,27 (s, 3H), 1,97 (p, J = 6,6 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,28

F2045	211-214		ESIMS m/z 537 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,00 (s, 1H), 9,24 (t, J = 6,3 Hz, 1H), 8,07 (dd, J = 6,3, 2,7 Hz, 1H), 7,73 (ddd, J = 14,4, 6,2, 2,3 Hz, 2H), 7,46 (dd, J = 7,9, 4,9 Hz, 2H), 4,18 - 4,05 (m, 2H), 3,59 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,49 - 3,39 (m, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -70,54, -117,25, -122,97
F2046	195-198		ESIMS m/z 585 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,01 (s, 1H), 9,25 (t, J = 6,4 Hz, 1H), 8,08 (dd, J = 6,4, 2,6 Hz, 1H), 7,78 - 7,67 (m, 2H), 7,53 - 7,39 (m, 2H), 4,16 (td, J = 15,4, 6,2 Hz, 2H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -83,40, -117,25, -120,09, -123,04
F2047	221-223		ESIMS m/z 480 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,96 (s, 1H), 8,58 - 8,47 (m, 1H), 8,02 (dd, J = 6,4, 2,7 Hz, 1H), 7,71 (td, J = 6,7, 6,1, 2,2 Hz, 2H), 7,53 - 7,40 (m, 2H), 3,58 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,41 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,27 (td, J = 7,3, 5,7 Hz, 2H), 1,12 (t, J = 7,2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -117,25, -123,20
F2048	196-198		ESIMS m/z 531 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,97 (s, 1H), 8,62 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 8,03 (dd, J = 6,3, 2,7 Hz, 1H), 7,71 (td, J = 6,9, 6,3, 2,3 Hz, 2H), 7,46 (dd, J = 7,9, 5,1 Hz, 2H), 3,70 (t, J = 6,5 Hz, 2H), 3,58 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,45 - 3,35 (m, 3H), 1,97 (p, J = 6,7 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -117,25, -123,12
F2049	197-199		ESIMS m/z 518 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,03 (s, 1H), 9,22 (t, J = 6,3 Hz, 1H), 7,93 (ddd, J = 12,4, 6,9, 2,6 Hz, 1H), 7,71 (dd, J = 7,1, 1,9 Hz, 1H), 7,61 (dt, J = 4,5, 2,1 Hz, 1H), 7,54 - 7,39 (m, 2H), 4,20 - 4,03 (m, 2H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -70,53, -117,26, -135,61 (d, J = 23,4 Hz), -145,44 (d, J = 23,6 Hz)
F2050	57-76		ESIMS m/z 568 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,03 (s, 1H), 9,23 (t, J = 6,4 Hz, 1H), 7,94 (ddd, J = 12,5, 6,9, 2,6 Hz, 1H), 7,71 (dd, J = 7,1, 1,9 Hz, 1H), 7,60 (p, J = 2,0 Hz, 1H), 7,53 - 7,41 (m, 2H), 4,17 (td, J = 15,4, 6,2 Hz, 2H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -83,41, -117,26, -120,09, -135,59 (d, J = 23,6 Hz), -145,52 (d, J = 23,6 Hz)
F2051	190-194		ESIMS m/z 464 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,98 (s, 1H), 8,50 (t, J = 5,7 Hz, 1H), 7,88 (ddd, J = 12,4, 6,9, 2,6 Hz, 1H), 7,71 (dd, J = 7,1, 2,0 Hz, 1H), 7,63 - 7,55 (m, 1H), 7,54 - 7,40 (m, 2H), 3,58 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,41 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,28 (tt, J = 7,2, 3,7 Hz, 2H), 1,12 (t, J = 7,2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -117,26, -136,04 (d, J = 23,8 Hz), -145,72 (d, J = 23,9 Hz)
F2052	57-86		ESIMS m/z 510 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,99 (s, 1H), 8,60 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 7,89 (ddd, J = 12,5, 6,9, 2,6 Hz, 1H), 7,71 (dd, J = 7,1, 2,0 Hz, 1H), 7,58 (dt, J = 4,7, 2,0 Hz, 1H), 7,52 - 7,40 (m, 2H), 3,70 (t, J = 6,5 Hz, 2H), 3,58 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,44 - 3,35 (m, 3H), 1,98 (p, J = 6,6 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -117,26, -135,97 (d, J = 23,8 Hz), -145,63 (d, J = 23,9 Hz)
F2053	198-201		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{20}H_{14}Cl_4F_4N_2O_2$, 529,9746; theo thực nghiệm, 529,9751	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,17 (s, 1H), 8,66 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 8,20 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,93 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,72 (dd, J = 7,1, 1,9 Hz, 1H), 7,52 - 7,42 (m, 2H), 3,60 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,31 - 3,21 (m, 2H), 1,13 (t, J = 7,2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -61,42, -117,21
F2054	99-104		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{20}H_{11}Cl_4F_7N_2O_2$, 583,9463; theo thực nghiệm, 583,9465	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,22 (s, 1H), 9,41 (t, J = 6,3 Hz, 1H), 8,26 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,97 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,76 - 7,67 (m, 1H), 7,55 - 7,40 (m, 2H), 4,21 - 4,05 (m, 2H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -61,48, -70,45, -117,20
F2055	211-214		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{21}H_{13}Cl_4F_7N_2O_2$, 597,9619; theo thực nghiệm, 597,9617	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,19 (s, 1H), 8,92 (t, J = 5,7 Hz, 1H), 8,23 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,95 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,72 (dd, J = 7,1, 1,9 Hz, 1H), 7,55 - 7,37 (m, 2H), 3,60 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,50 (q, J = 6,5 Hz, 2H), 3,44 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,64 - 2,51 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -61,46, -61,47, -63,74, -63,75, -117,21
F2056	224-226		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{21}H_{11}Cl_4F_9N_2O_2$, 633,9431; theo thực nghiệm, 633,9426	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,22 (s, 1H), 9,43 (t, J = 6,3 Hz, 1H), 8,27 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,96 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,77 - 7,66 (m, 1H), 7,53 - 7,40 (m, 2H), 4,18 (td, J = 15,8, 6,4 Hz, 2H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -61,48, -83,37, -117,21, -120,02

F2057	183-187		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{20}H_{17}Cl_3F_2N_2O_3$, 476,0273; theo thực nghiệm, 476,0279	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,89 (s, 1H), 8,32 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 7,78 (dd, J = 13,3, 2,6 Hz, 1H), 7,70 (dd, J = 7,1, 2,0 Hz, 1H), 7,56 (dd, J = 2,7, 1,4 Hz, 1H), 7,52 - 7,40 (m, 2H), 3,85 (d, J = 1,2 Hz, 3H), 3,57 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,40 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,28 (td, J = 7,2, 5,7 Hz, 2H), 1,12 (t, J = 7,2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,30, -128,43
F2058	183-186		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{20}H_{14}Cl_3F_5N_2O_3$, 529,9990; theo thực nghiệm, 529,9994	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,93 (s, 1H), 8,95 (t, J = 6,4 Hz, 1H), 7,83 (dd, J = 13,3, 2,6 Hz, 1H), 7,70 (dd, J = 7,1, 2,0 Hz, 1H), 7,57 (dd, J = 2,7, 1,4 Hz, 1H), 7,51 - 7,39 (m, 2H), 4,12 (qd, J = 9,6, 6,4 Hz, 2H), 3,85 (s, 3H), 3,58 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,41 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -70,52, -117,29, -128,04
F2059	182-186		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{21}H_{16}Cl_3F_5N_2O_3$, 544,0147; theo thực nghiệm, 541,0152	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,91 (s, 1H), 8,54 (t, J = 5,8 Hz, 1H), 7,82 (dd, J = 13,3, 2,6 Hz, 1H), 7,70 (dd, J = 7,2, 2,0 Hz, 1H), 7,62 (dd, J = 2,7, 1,4 Hz, 1H), 7,54 - 7,40 (m, 2H), 3,86 (d, J = 1,3 Hz, 3H), 3,63 - 3,48 (m, 3H), 3,40 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,65 - 2,51 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -63,80, -117,30, -128,17
F2060	171-174		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{21}H_{14}Cl_3F_7N_2O_3$, 579,9958; theo thực nghiệm, 579,9965	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,93 (s, 1H), 8,94 (t, J = 6,4 Hz, 1H), 7,84 (dd, J = 13,3, 2,6 Hz, 1H), 7,70 (dd, J = 7,2, 2,0 Hz, 1H), 7,57 (dd, J = 2,7, 1,4 Hz, 1H), 7,53 - 7,40 (m, 2H), 4,17 (td, J = 15,4, 6,2 Hz, 2H), 3,85 (d, J = 1,3 Hz, 3H), 3,58 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,41 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -83,49, -117,30, -120,25, -127,95
F2061	216-218		ESIMS m/z 546 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,92 (s, 1H), 9,06 (t, J = 6,4 Hz, 1H), 8,01 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,75 - 7,64 (m, 2H), 7,53 - 7,39 (m, 2H), 4,18 - 4,03 (m, 2H), 3,77 (s, 3H), 3,58 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,41 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -70,47, -117,28
F2062	76-108		ESIMS m/z 599 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,93 (s, 1H), 9,05 (t, J = 6,4 Hz, 1H), 8,02 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,76 - 7,63 (m, 2H), 7,55 - 7,40 (m, 2H), 4,16 (td, J = 15,6, 6,4 Hz, 2H), 3,77 (s, 3H), 3,58 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,41 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -83,50, -117,28, -120,24
F2063	99-111		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ tính toán cho $C_{20}H_{14}Cl_3F_5N_2O_2$, 514,0041; theo thực nghiệm, 514,0038	1NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,93 (s, 1H), 9,14 (t, J = 6,3 Hz, 1H), 7,74 - 7,64 (m, 2H), 7,52 - 7,36 (m, 3H), 4,17 - 3,98 (m, 2H), 3,58 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,41 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 2,17 (d, J = 2,0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -70,54, -114,09, -117,29
F2064	133-137		HRMS-ESI (m/z) [M+]$^+$ tính toán cho $C_{21}H_{14}Cl_3F_7N_2O_2$, 564,0009; theo thực nghiệm, 564,0008	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,93 (s, 1H), 9,15 (t, J = 6,3 Hz, 1H), 7,74 - 7,64 (m, 2H), 7,52 - 7,41 (m, 2H), 7,41 - 7,38 (m, 1H), 4,23 - 4,03 (m, 2H), 3,62 - 3,54 (m, 1H), 3,42 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,17 (d, J = 2,0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -83,40, -114,07, -117,29, -120,07
F2066			ESIMS m/z 592 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,85 (s, 1H), 9,44 (s, 1H), 8,59 (t, J = 5,4 Hz, 1H), 7,76 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,67 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,55 (dd, J = 1,9, 0,7 Hz, 2H), 7,48 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,38 (dt, J = 9,8, 5,5 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -74,40
F2067			ESIMS m/z 550 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,85 (s, 1H), 8,46 (t, J = 5,7 Hz, 1H), 7,84 (d, J = 5,8 Hz, 1H), 7,74 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,67 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,55 (dd, J = 2,0, 0,7 Hz, 2H), 7,47 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,23 (q, J = 6,6 Hz, 2H), 3,10 (q, J = 6,6 Hz, 2H)
F2068			ESIMS m/z 566 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,84 (s, 1H), 8,46 (t, J = 5,7 Hz, 1H), 7,83 (s, 1H), 7,73 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,67 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 2H), 7,63 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,55 (dd, J = 2,0, 0,7 Hz, 2H), 7,47 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 3,21 (t, J = 6,3 Hz, 2H), 3,04 (q, J = 6,2 Hz, 2H)
F2069			ESIMS m/z 578 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,84 (s, 1H), 8,45 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 7,79 (s, 1H), 7,72 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,67 (dd, J = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,55 (dd, J = 2,0, 0,7 Hz, 2H), 7,47 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,21 (q, J = 6,6 Hz, 2H), 3,02 (q, J = 6,6 Hz, 2H), 1,56 - 1,25 (m, 4H)

F2070			ESIMS m/z 538 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,84 (s, 1H), 8,49 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 7,84 (d, J = 4,9 Hz, 1H), 7,74 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,69 - 7,59 (m, 2H), 7,55 (dd, J = 1,9, 0,7 Hz, 2H), 7,46 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,49 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 3,41 (q, J = 6,9 Hz, 2H), 2,58 (d, J = 4,6 Hz, 3H), 2,35 (t, J = 7,3 Hz, 2H)
F2071	102-106		HRMS-ESI (m/z) [M+]$^+$ tính toán cho $C_{19}H_{14}Cl_4F_2N_2O_2$, 479,9777; theo thực nghiệm, 479,9783	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,64 (s, 1H), 8,74 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 8,02 (t, J = 8,6 Hz, 1H), 7,67 (dd, J = 7,0, 2,2 Hz, 1H), 7,52 - 7,40 (m, 2H), 7,36 (d, J = 8,9 Hz, 1H), 3,64 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 3,58 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,32 - 3,21 (m, 2H), 1,12 (t, J = 7,2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,28, -125,27
F2072	173-176		HRMS-ESI (m/z) [M+]$^+$ tính toán cho $C_{19}H_{11}Cl_4F_5N_2O_2$, 533,9495; theo thực nghiệm, 533,9494	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,70 (s, 1H), 9,50 (t, J = 6,3 Hz, 1H), 8,09 (t, J = 8,6 Hz, 1H), 7,67 (dd, J = 7,0, 2,2 Hz, 1H), 7,55 - 7,36 (m, 3H), 4,15 (qd, J = 9,6, 6,4 Hz, 2H), 3,64 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 3,58 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -70,48, -117,28, -124,97
F2073	220-224		HRMS-ESI (m/z) [M+]$^+$ tính toán cho $C_{20}H_{11}Cl_4F_7N_2O_2$, 583,9463; theo thực nghiệm, 583,9465	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,70 (s, 1H), 9,51 (t, J = 6,3 Hz, 1H), 8,10 (t, J = 8,6 Hz, 1H), 7,67 (dd, J = 7,1, 2,2 Hz, 1H), 7,55 - 7,37 (m, 3H), 4,20 (td, J = 15,5, 6,3 Hz, 2H), 3,65 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 3,58 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -83,38, -83,38, -117,28, -120,06, -124,88
F2074	178-180		HRMS-ESI (m/z) [M+]$^+$ tính toán cho $C_{20}H_{15}Cl_5F_2N_2O_2$, 527,9544; theo thực nghiệm, 527,9550	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,66 (s, 1H), 8,85 (t, J = 5,7 Hz, 1H), 8,04 (t, J = 8,6 Hz, 1H), 7,67 (dd, J = 7,0, 2,2 Hz, 1H), 7,48 (t, J = 8,9 Hz, 1H), 7,45 - 7,40 (m, 1H), 7,37 (d, J = 8,9 Hz, 1H), 3,72 (t, J = 6,6 Hz, 2H), 3,64 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 3,58 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,40 (q, J = 6,3 Hz, 2H), 1,97 (p, J = 6,6 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,28, -125,29
F2075	189-191		ESIMS m/z 529,08 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8,59 (s, 1H), 7,87 (dd, J =2,4, 8,4 Hz, 1H), 7,64 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 7,43 - 7,31 (m, 2H), 7,19 (d, J = 1,2 Hz, 2H), 6,68 - 6,64 (m, 1H), 3,92 - 3,84 (m, 2H), 3,54 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 2,86 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 1,71 (t, J = 17,6 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -96,33
F2076	81-83		ESIMS m/z 587,12 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8,53 (s, 1H), 7,91 (dd, J = 2,4, 8,8 Hz, 1H), 7,58 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 7,40 - 7,30 (m, 2H), 7,19 (d, J = 1,2 Hz, 2H), 6,83 (t, J = 6,4 Hz, 1H), 4,37 (q, J = 6,8 Hz, 2H), 4,16 - 4,14 (m, 2H), 3,53 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 2,87 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 1,37 (t, J = 7,2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -110,63
F2077	169-171		ESIMS m/z 591,05 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8,72 (s, 1H), 7,89 (dd, J = 2,4, 8,8 Hz, 1H), 7,58 - 7,41 (m, 6H), 7,39 - 7,30 (m, 2H), 7,22 - 7,14 (m, 2H), 6,69 (t, J = 6,0 Hz, 1H), 4,24 - 4,06 (m, 2H), 3,53 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 2,86 (d, J = 7,8 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -101,61
F2078	206-208		ESIMS m/z 590,07 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,80 (s, 1H), 8,69 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 8,59 (t, J = 6,4 Hz, 1H), 7,80 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 7,73 (dd, J = 2,4, 8,8 Hz, 1H), 7,62 - 7,61 (m, 1H), 7,54 (d, J = 2,4 Hz, 2H), 7,47 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 4,00 - 3,92 (m, 4H), 3,61 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 3,49 (d, J = 8,8 Hz, 1H)
F2079	231-233		ESIMS m/z 604,09 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,80 (s, 1H), 8,58 (t, J = 6,0 Hz, 1H), 8,48 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 7,74 (d, J = 3,2 Hz, 1H), 7,65 (dd, J = 2,4, 8,8 Hz, 1H), 7,63 - 7,61 (m, 1H), 7,54 (d, J = 1,6 Hz, 2H), 7,46 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,92 - 3,87 (m, 2H), 3,60 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,48 (d, J = 7,6 Hz, 1H), 3,46 - 3,41 (m, 2H), 2,49 - 2,46 (m, 2H)
F2080	195-197		ESIMS m/z 618,07 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,80 (s, 1H), 8,49 - 8,44 (m, 2H), 7,73 - 7,61 (m, 3H), 7,54 (d, J = 1,6 Hz, 2H), 7,46 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 3,91 - 3,87 (m, 2H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,48 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,24 - 3,19 (m, 2H), 2,25 (t, J = 7,6 Hz, 2H), 1,77 - 1,73 (m, 2H)
F2081	193-195		ESIMS m/z 604,09 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,80 (s, 1H), 8,62 (t, J = 6,0 Hz, 1H), 8,11 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 7,80 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 7,73 (dd, J = 3,2, 8,8 Hz, 1H), 7,62 - 7,61 (m, 1H), 7,54 - 7,53 (m, 2H), 7,47 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 3,84 (d, J = 5,6 Hz, 2H), 3,61 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,37 - 3,29 (m, 2H), 2,51 - 2,39 (m, 2H)
F2082	190-192		ESIMS m/z 590,07 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,84 (s, 1H), 9,45 - 9,41 (m, 1H), 8,62 - 8,58 (m, 1H), 7,77 - 7,73 (m, 1H), 7,67 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,64 - 7,62 (m, 1H), 7,54 - 7,46 (m, 3H), 3,60 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,42 - 3,31 (m, 4H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -74,44

F2083	89-94		HRMS-ESI (m/z) $[M+]^+$ tính toán cho $C_{20}H_{14}Cl_3F_5N_2O_2$, 514,0041; theo thực nghiệm, 514,0050	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,68 (s, 1H), 8,48 (t, J = 5,5 Hz, 1H), 8,12 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 7,88 - 7,76 (m, 2H), 7,68 - 7,54 (m, 2H), 3,73 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,68 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,24 (qd, J = 7,2, 5,5 Hz, 2H), 1,10 (t, J = 7,2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59,94 (d, J = 12,4 Hz), -116,93 (q, J = 12,6 Hz), -121,34
F2084	166-169		HRMS-ESI (m/z) $[M+]^+$ tính toán cho $C_{20}H_{11}Cl_3F_8N_2O_2$, 567,9758; theo thực nghiệm, 567,9763	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,73 (s, 1H), 9,23 (t, J = 6,3 Hz, 1H), 8,19 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 7,86 - 7,77 (m, 2H), 7,69 (d, J = 10,7 Hz, 1H), 7,59 (dd, J = 10,7, 8,5 Hz, 1H), 4,08 (qd, J = 9,7, 7,0 Hz, 2H), 3,74 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 3,69 (d, J = 8,6 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59,95 (d, J = 12,4 Hz), -70,43, -116,93 (q, J = 12,5 Hz), -120,36
F2085	192-195		HRMS-ESI (m/z) $[M+]^+$ tính toán cho $C_{21}H_{11}Cl_3F_{10}N_2O_2$, 617,9726; theo thực nghiệm, 617,9733	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,73 (s, 1H), 9,23 (t, J = 6,3 Hz, 1H), 8,20 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 7,87 - 7,78 (m, 2H), 7,69 (d, J = 10,7 Hz, 1H), 7,59 (dd, J = 10,7, 8,5 Hz, 1H), 4,12 (td, J = 15,5, 6,3 Hz, 2H), 3,74 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 3,70 (d, J = 8,6 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59,95 (d, J = 12,5 Hz), -83,40, -116,94 (q, J = 12,5 Hz), -120,00, -120,32
F2086	113-115		ESIMS m/z 543,06 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,83 (s, 1H), 8,88 (t, J = 6,4 Hz, 1H), 7,73 - 7,69 (m, 2H), 7,63 - 7,61 (m, 1H), 7,54 (d, J = 1,2 Hz, 2H), 7,48 (d, J = 9,2 Hz, 1H), 3,78 - 3,68 (m, 2H), 3,61 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 3,49 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 2,03 - 1,85 (m, 2H), 1,00 (t, J = 7,2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -103,99
F2087	176-178		ESIMS m/z 545,01 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,10 (s, 1H), 9,05 (t, J = 6,4 Hz, 1H), 7,84 (dd, J = 2,8, 11,6 Hz, 1H), 7,63 - 7,62 (m, 1H), 7,55 (d, J = 1,6 Hz, 2H), 7,49 (s, 1H), 3,76 - 3,67 (m, 2H), 3,63 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 1,67 (t, J = 18,8 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -94,03, -112,76
F2088	184-186		ESIMS m/z 558,98 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,10 (s, 1H), 9,02 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 7,85 (dd, J = 1,6, 11,2 Hz, 1H), 7,63 - 7,61 (m, 1H), 7,55 (d, J = 1,6 Hz, 2H), 7,48 (s, 1H), 3,77 - 3,64 (m, 2H), 3,63 (d J = 8,4 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 2,00 - 1,89 (m, 2H), 1,00 (t, J = 7,2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -103,35, -112,76
F2089	89-91		ESIMS m/z 603,10 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,12 (s, 1H), 9,18 (t, J = 6,4 Hz, 1H), 7,86 (dd, J = 2,4, 11,2 Hz, 1H), 7,63 - 7,61 (m, 1H), 7,55 (d, J = 2,0 Hz, 2H), 7,48 (s, 1H), 4,30 (q, J = 6,8 Hz, 2H), 4,02 - 3,93 (m, 2H), 3,63 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 1,28 (t, J = 7,6 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -109,65, -112,62
F2090	97-100		ESIMS m/z 525,21 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,09 (s, 1H), 8,87 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 7,86 (dd, J = 2,0, 11,2 Hz, 1H), 7,63 - 7,62 (m, 1H), 7,56 - 7,55 (m, 3H), 4,11 (d, J = 6,0 Hz, 2H), 3,63 (d J = 8,8 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 2,15 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112,70
F2091	180-182		ESIMS m/z 608,99 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,08 (s, 1H), 9,10 (t, J = 6,0 Hz, 1H), 7,79 (dd, J = 2,4, 11,6 Hz, 1H), 7,63 - 7,47 (m, 9H), 4,07 - 3,98 (m, 2H), 3,64 (d J = 8,8 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,8 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -98,61, -112,90
F2092	224-226		ESIMS m/z 618,10 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,80 (s, 1H), 8,49 (t, J = 5,2 Hz, 1H), 8,15 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 7,76 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 7,64 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 7,62 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,54 (d, J = 1,2 Hz, 2H), 7,46 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,49 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 3,44 - 3,39 (m, 2H), 3,31 - 3,26 (m, 2H), 2,50 - 2,35 (m, 4H); ^{19}F NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ -63,98
F2093	177-179		ESIMS m/z 632,25 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,82 (s, 1H), 8,45 (t, J = 6,0 Hz, 1H), 8,01 (t, J = 5,2 Hz, 1H), 7,73 (d, J = 2,8 Hz, 1H), 7,67 (dd, J = 2,4, 8,8 Hz, 1H), 7,62 - 7,61 (m, 1H), 7,54 (d, J = 1,6 Hz, 2H), 7,47 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 3,49 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 3,29 - 3,25 (m, 2H), 3,24 - 3,18 (m, 2H), 2,50 - 2,36 (m, 2H), 2,16 (t, J = 7,2 Hz, 2H), 1,76 - 1,69 (m, 2H); ^{19}F NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ -63,91
F2094	182-184		ESIMS m/z 604,05 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,80 (s, 1H), 9,43 - 9,38 (m, 1H), 8,48 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 7,75 (d, J = 2,8 Hz, 1H), 7,67 (dd, J = 2,4, 8,8 Hz, 1H), 7,62 - 7,61 (m, 1H), 7,54 (d, J = 1,6 Hz, 2H), 7,47 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 3,29 - 3,23 (m, 4H), 1,74 (t, J = 7,2 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -74,39

F2095	95-97		ESIMS m/z 618,29 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,82 (s, 1H), 9,43 - 9,47 (m, 1H), 8,48 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 7,73 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 7,66 (dd, J = 2,4, 8,8 Hz, 1H), 7,63 - 7,62 (m, 1H), 7,54 (d, J = 2,0 Hz, 2H), 7,47 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,49 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 3,32 - 3,19 (m, 4H), 1,58 - 1,48 (m, 4H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -74,36
F2096	196-198		ESIMS m/z 640,18 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,82 (s, 1H), 9,54 - 9,51 (m, 1H), 8,58 - 8,54 (m, 1H), 7,76 (d, J = 2,8 Hz, 1H), 7,66 (dd, J = 3,2, 8,8 Hz, 1H), 7,62 - 7,61 (m, 1H), 7,54 (d, J = 1,6 Hz, 2H), 7,48 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,49 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 3,43 - 3,35 (m, 4H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -82,28, -121,82
F2097	109-112		ESIMS m/z 654,23 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,82 (s, 1H), 9,53 (t, J = 4,8 Hz, 1H), 8,50 (t, J = 6,0 Hz, 1H), 7,75 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 7,67 (dd, J = 2,4, 8,8 Hz, 1H), 7,63 - 7,62 (m, 1H), 7,54 (d, J = 1,2 Hz, 2H), 7,48 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,49 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 3,31 - 3,22 (m, 4H), 1,78 - 1,70 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -82,36, -121,86
F2098	209-211		ESIMS m/z 668,32 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,89 (s, 1H), 9,54 - 9,51 (m, 1H), 8,50 (t, J = 6,0 Hz, 1H), 7,73 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 7,66 (dd, J = 2,4, 8,4 Hz, 1H), 7,63 - 7,62 (m, 1H), 7,54 (d, J = 1,6 Hz, 2H), 7,47 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 3,49 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,25 - 3,22 (m, 4H), 1,56 - 1,49 (m, 4H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -82,37, -121,83
F2099	101-104		ESIMS m/z 501 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,90 (s, 1H), 9,18 (br t, J = 6,1 Hz, 1H), 7,78 - 7,71 (m, 2H), 7,59 - 7,44 (m, 3H), 7,29 (br s, 1H), 4,13 - 4,03 (m, 2H), 3,57 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,39 (d, J = 8,3 Hz, 1H)
F2100	105-108		ESIMS m/z 501 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,90 (s, 1H), 9,18 (t, J = 6,4 Hz, 1H), 7,78 - 7,71 (m, 2H), 7,59 - 7,44 (m, 3H), 7,29 (br s, 1H), 4,13 - 4,03 (m, 2H), 3,57 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,39 (d, J = 8,3 Hz, 1H)
F2501				
F2502		(màng mỏng) 3257, 2970, 1666, 1589, 1544	ESIMS m/z 545 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,93 (s, 1H), 10,30 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,62 - 8,53 (m, 1H), 8,10 (dt, J = 4,8, 1,6 Hz, 1H), 7,88 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,78 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,59 - 7,50 (m, 4H), 6,76 - 6,68 (m, 2H), 3,64 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,6 Hz, 1H)
F2503		(màng mỏng) 3064, 2969, 1660, 1590	ESIMS m/z 559 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,94 (s, 1H), 10,74 (s, 1H), 8,20 - 8,15 (m, 1H), 7,88 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,80 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,65 - 7,54 (m, 5H), 6,86 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 6,79 - 6,72 (m, 1H), 3,64 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,53 (d, J = 8,5 Hz, 1H)
F2504		(màng mỏng) 3185, 3048, 1662, 1588	ESIMS m/z 579 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,93 (s, 1H), 10,38 (s, 1H), 8,89 (s, 1H), 8,11 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,88 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,78 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,68 (dd, J = 8,9, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,58 - 7,52 (m, 3H), 6,73 (d, J = 8,9 Hz, 1H), 3,63 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,5 Hz, 1H)
F2505		(màng mỏng) 3185, 3072, 2986, 1699, 1668	ESIMS m/z 579 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,94 (s, 1H), 10,25 (d, J = 1,8 Hz, 1H), 8,70 (d, J = 1,9 Hz, 1H), 8,09 (dd, J = 4,8, 1,5 Hz, 1H), 7,95 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,82 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,73 (dd, J = 7,7, 1,5 Hz, 1H), 7,63 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,56 (d, J = 1,9 Hz, 2H), 7,52 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 6,80 (dd, J = 7,7, 4,8 Hz, 1H), 3,64 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,53 (d, J = 8,5 Hz, 1H)
F2506		(màng mỏng) 3235, 3008, 1670, 1586, 1567	ESIMS m/z 580 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,96 (s, 1H), 10,59 (s, 1H), 9,44 (s, 1H), 7,90 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,81 (dd, J = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,67 - 7,60 (m, 2H), 7,58 - 7,51 (m, 3H), 7,09 (d, J = 9,3 Hz, 1H), 3,64 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,5 Hz, 1H)
F2507			ESIMS m/z 627 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,04 (s, 1H), 10,95 (s, 1H), 8,53 (dd, J = 2,4, 1,2 Hz, 1H), 7,95 (dd, J = 9,1, 2,5 Hz, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,80 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,64 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,59 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,56 (d, J = 1,9 Hz, 2H), 6,97 (d, J = 9,0 Hz, 1H), 3,64 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,53 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,40 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d$_6$) δ -59,45
F2508		(màng mỏng) 3220, 3056, 1679, 1584, 1568	ESIMS m/z 546 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,94 (s, 1H), 10,27 (s, 1H), 9,20 (s, 1H), 8,41 (d, J = 4,8 Hz, 2H), 7,88 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,83 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,56 (d, J = 1,9 Hz, 2H), 7,52 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 6,81 (t, J = 4,8 Hz, 1H), 3,63 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,6 Hz, 1H)
F2509		(màng mỏng) 3074, 1645, 1588, 1568, 1543	ESIMS m/z 546 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 14,12 (s, 1H), 11,46 (d, J = 10,7 Hz, 1H), 10,97 (s, 1H), 8,38 (s, 1H), 8,03 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,82 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,65 - 7,50 (m, 4H), 7,38 (t, J = 9,5 Hz, 1H), 5,91 (d, J = 9,0 Hz, 1H), 3,62 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,5 Hz, 1H)
F2510		(màng mỏng) 3646, 3265, 3066, 1662, 1588, 1472	ESIMS m/z 556 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,92 (s, 1H), 10,56 (s, 1H), 7,84 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,80 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (q, J = 2,9, 2,4 Hz, 1H), 7,58 - 7,51 (m, 3H), 7,33 - 7,18 (m, 2H), 6,95 - 6,87 (m, 2H), 6,80 (t, J = 7,3 Hz, 1H), 3,64 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,20 (s, 3H)

F2511		(màng mỏng) 3265, 3064, 1665, 1547, 1473	ESIMS m/z 594 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,93 (s, 1H), 10,56 (s, 1H), 7,84 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,83 - 7,76 (m, 3H), 7,55 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,31 - 7,20 (m, 2H), 6,94 - 6,87 (m, 2H), 6,80 (t, J = 7,3 Hz, 1H), 3,65 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,55 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,20 (s, 3H)
F2512			ESIMS m/z 540 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,95 (s, 1H), 10,56 (s, 1H), 7,84 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,80 (dd, J = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,74 - 7,66 (m, 1H), 7,55 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,51 - 7,38 (m, 2H), 7,31 - 7,19 (m, 2H), 6,94 - 6,88 (m, 2H), 6,80 (t, J = 7,3 Hz, 1H), 3,60 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,44 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,20 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,28, -117,32
F2513		(màng mỏng) 3264, 3029, 1662, 1588, 1473	ESIMS m/z 558 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,95 (s, 1H), 10,56 (s, 1H), 7,84 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,80 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,78 - 7,66 (m, 2H), 7,55 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,50 - 7,38 (m, 1H), 7,30 - 7,19 (m, 2H), 6,94 - 6,88 (m, 2H), 6,80 (t, J = 7,3 Hz, 1H), 3,62 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,20 (s, 3H)
F2514	237-239		ESIMS m/z 508,1 ($[M+H]^+$)	chất rắn màu trắng; M P 237 - 239°C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,91 (s, 1H), 10,24 (s, 1H), 9,99 (d, J = 1,2 Hz, 1H), 7,84 - 7,76 (m, 2H), 7,66 - 7,62 (m, 1H), 7,55 (d, J = 3,0 Hz, 2H), 7,52 - 7,48 (m, 1H), 3,61 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 3,49 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 1,91 (s, 3H)
F2515	196-198		ESIMS m/z 562 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,77 (s, 1H), 10,94 (s, 1H), 10,82 (s, 1H), 7,88 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 7,79 (dd, J = 8,8, 3,2Hz, 1H), 7,64 - 7,62 (m, 1H), 7,58 - 7,54 (m, 3H), 3,62 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,4 Hz, 1H)
F2516	249-251		ESIMS m/z 576,08 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 10,93 (s, 1H), 10,53 (s, 1H), 10,49 (s, 1H), 7,88 - 7,76 (m, 2H), 7,63 - 7,49 (m, 4H), 3,72 - 3,39 (m, 4H)
F2517	248-250		ESIMS m/z 570,14 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 10,92 (s, 1H), 10,51 (s, 1H), 10,46 (s, 1H), 7,85 (s, 1H), 7,76 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,63 - 7,61 (m, 1H), 7,57 - 7,50 (m, 3H), 3,61 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 2,74 - 2,62 (m, 1H), 2,08 - 1,88 (m, 2H)
F2518	144-146		ESIMS m/z 556,8 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,92 (s, 1H), 10,43 (s, 1H), 10,38 (s, 1H), 7,85 (d, J = 2,8 Hz, 1H), 7,76 (dd, J = 8,8, 2,4 Hz, 1H), 7,63 - 7,61 (m, 1H), 7,56 - 7,50 (m, 3H), 3,61 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 3,49 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 1,72 - 1,69 (m, 2H), 1,62 - 1,58 (m, 2H)
F2519	290-292		ESIMS m/z 570,2 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 11,28 (s, 1H), 10,63 (s, 1H), 10,44 (s, 1H), 7,97 - 7,92 (m, 3H), 7,82 (d, J = 9,0 Hz, 1H), 7,63 - 7,52 (m, 7H), 3,68 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 3,62 (d, J = 8,7 Hz, 1H)
F2520	139-141		ESIMS m/z 524,1 ($[M-(C4H9)+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,88 (s, 1H), 10,63 (s, 1H), 7,86 - 7,51 (m, 6H), 3,61 (d, J = 9,0 Hz, 1H), 3,49 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 3,04 (s, 3H), 1,43 (s, 9H)
F2521	225-227		ESIMS m/z 477,7 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,30 (brs, 1H), 11,04 (s, 1H), 7,92 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 7,72 (dd, J = 5,6, 3,2 Hz, 1H), 7,64 - 7,60 (m, 1H), 7,57 - 7,54 (m, 3H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,55 (d, J = 9,6 Hz, 1H), 2,77 (s, 3H)
F2522	151-153		ESIMS m/z 521,7 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,03 (s, 1H), 10,23 (s, 1H), 7,85 (d, J = 1,8 Hz, 1H), 7,77 (dd, J = 6,0, 2,8 Hz, 1H), 7,63 - 7,55 (m, 4H), 3,63 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 3,07 (s, 3H), 2,02 (s, 3H)
F2523	146-148		ESIMS m/z 575,7 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,50 (s, 1H), 10,96 (s, 1H), 7,88 - 7,76 (m, 2H), 7,63 - 7,54 (m, 4H), 3,65 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,50 (dd, J = 8,8, 3,2 Hz, 1H), 3,24 (s, 3H)
F2524	138-140		ESIMS m/z 561,7 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,96 (s, 1H), 10,91 (s, 1H), 7,81 - 7,78 (m, 2H), 7,63 - 7,55 (m, 4H), 3,62 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,08 (s, 3H), 2,25 (s, 2H), 1,04 - 0,98 (m, 1H), 0,48 - 0,42 (m, 2H), 0,11 - 0,07 (m, 2H)
F2525	188-190		ESIMS m/z 572,8 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 11,38 (s, 1H), 10,98 (s, 1H), 7,88 - 7,82 (m, 2H), 7,63 - 7,61 (m, 1H), 7,57 - 7,54 (m, 3H), 3,62 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,12 (s, 3H), 1,58 - 1,48 (m, 4H)
F2526	173-175		ESIMS m/z 564,9 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 10,98 (s, 1H), 8,16 (s, 1H), 7,86 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 7,76 (dd, J = 5,7, 2,7 Hz, 1H), 7,64 - 7,60 (d, J = 1,5 Hz, 1H), 7,58 - 7,54 (m, 3H), 3,62 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,18 (s, 2H), 3,07 (s, 3H), 2,25 (s, 6H)
F2527	259-261		ESIMS m/z 583,7 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,11 (s, 1H), 10,81 (s, 1H), 7,63 - 7,58 (m, 2H), 7,56 - 7,40 (m, 9H), 3,61 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 3,22 (s, 3H)
F2528	219-221		ESIMS m/z 547,8 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 10,93 (s, 1H), 10,27 (s, 1H), 9,94 (s, 1H), 7,83 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,77 (dd, J = 8,4, 2,4 Hz, 1H), 7,63 - 7,62 (m, 1H), 7,55 (d, J = 1,5 Hz, 2H), 7,50 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 3,62 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 2,10 (d, J = 6,6 Hz, 2H), 1,03 - 0,98 (m, 1H), 0,49 - 0,44 (m, 2H), 0,22 - 0,16 (m, 2H)
F2529	130-132		ESIMS m/z 537,8 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 10,94 (s, 1H), 10,29 (s, 1H), 10,04 (s, 1H), 7,85 - 7,77 (m, 2H), 7,63 - 7,62 (m, 1H), 7,55 (d, J = 1,5 Hz, 2H), 7,51 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 3,96 (s, 2H), 3,62 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,49 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 3,36 (s, 3H)

F2530	139-141		ESIMS m/z 550,8 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,98 (s, 1H), 10,38 (s, 1H), 9,98 (s, 1H), 7,85 - 7,76 (m, 2H), 7,63 - 7,61 (m, 1H), 7,55 (d, J = 1,5 Hz, 2H), 7,51 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 3,02 (s, 2H), 2,28 (s, 6H)
F2531	154-156		ESIMS m/z 570,7 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,96 (s, 1H), 10,73 (s, 1H), 10,51 (s, 1H), 8,71 (d, J = 4,5 Hz, 1H), 8,07 - 8,02 (m, 2H), 7,91 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,82 - 7,78 (m, 1H), 7,69 - 7,52 (m, 5H), 3,63 (d, J = 9,0 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,4 Hz, 1H)
F2532	172-174		ESIMS m/z 643,7 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,02 (s, 1H), 10,98 (s, 1H), 10,91 (s, 1H), 7,89 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 7,77 (dd, J = 6,7, 2,4 Hz, 1H), 7,64 - 7,61 (m, 1H), 7,59 - 7,52 (m, 3H), 4,92 - 4,77 (m, 1H), 3,62 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 9,0 Hz, 1H)
F2533	136-138		ESIMS m/z 588,0 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,84 (s, 1H), 10,64 (s, 1H), 7,81 - 7,76 (m, 2H), 7,54 - 7,50 (m, 2H), 7,47 (d, J = 2,0 Hz, 2H), 3,62 - 3,40 (m, 4H), 3,14 (s, 3H)
F2534	148-150		ESIMS m/z 583,8 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d$_6$) @ 90°C δ 10,92 (s, 1H), 10,63 (s, 1H), 7,82 - 7,75 (m, 2H), 7,62 - 7,42 (m, 4H), 3,58 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 3,16 (s, 3H), 2,98 - 2,89 (m, 1H), 1,99 - 1,85 (m, 2H)
F2535	247-249		ESIMS m/z 590,7 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,92 (s, 1H), 10,13 (s, 1H), 8,47 (s, 1H), 7,83 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 7,77 (dd, J = 6,0, 2,4 Hz, 1H), 7,63 - 7,49 (m, 4H), 6,93 - 6,87 (m, 1H), 3,92 - 3,84 (m, 2H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,7 Hz, 1H)
F2536	245-247		ESIMS m/z 550,7 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,98 (s, 1H), 10,28 (s, 1H), 7,94 (s, 1H), 7,81 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 7,77 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 7,74 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 7,64 - 7,61 (m, 1H), 7,55 (d, J = 1,8 Hz, 2H), 7,51 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 5,99 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 3,82 - 3,68 (m, 1H), 3,62 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 1,08 (d, J = 6,6 Hz, 6H)
F2537	250-252		ESIMS m/z 584,7 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d$_6$) δ 11,98 (s, 1H), 10,25 (s, 1H), 8,78 (s, 1H), 8,34 (s, 1H), 7,86 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 7,79 (dd, J = 6,3, 2,4 Hz, 1H), 7,64 - 7,61 (m, 1H), 7,56 - 7,50 (m, 3H), 7,46 (d, J = 7,5 Hz, 2H), 7,32 - 7,24 (m, 2H), 7,02 - 6,92 (m, 1H), 3,62 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,4 Hz, 1H)
F2538	232-234		ESIMS m/z 562,8 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,89 (s, 1H), 10,03 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,04 (d, J = 1,6 Hz, 1H), 7,81 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 7,76 (dd, J = 8,4, 2,4 Hz, 1H), 7,63 - 7,61 (m, 1H), 7,55 - 7,47 (m, 3H), 6,28 - 6,19 (m, 1H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 2,96 (t, J = 6,4 Hz, 2H), 0,98 - 0,88 (m, 1H), 0,43 - 0,38 (m, 2H), 0,19 - 0,15 (m, 2H)
F2539	156-158		ESIMS m/z 606,8 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,91 (s, 1H), 10,47 (s, 1H), 10,15 (brs, 1H), 8,20 (brs, 1H), 7,92 - 7,82 (m, 2H), 7,63 - 7,60 (m, 1H), 7,59 - 7,50 (m, 3H), 4,54 - 4,45 (m, 2H), 3,62 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,4 Hz, 1H)
F2540	214-216		ESIMS m/z 566,8 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,91 (s, 1H), 10,31 (s, 1H), 9,43 (s, 1H), 7,86 - 7,79 (m, 2H), 7,64 - 7,59 (m, 1H), 7,55 - 7,51 (m, 3H), 7,25 (brs, 1H), 4,37 (brs, 1H), 3,62 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 1,15 (d, J = 6,4 Hz, 6H)
F2541	198-200		ESIMS m/z 598,8 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,91 (s, 1H), 10,51 (s, 1H), 9,86 (brs, 2H), 7,92 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 7,84 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,62 (s, 1H), 7,51 - 7,51 (m, 5H), 7,37 - 7,36 (m, 2H), 7,18 - 7,15 (m, 1H), 3,62 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,4 Hz, 1H)
F2542	187-189		ESIMS m/z 537,8 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,91 (s, 1H), 10,19 (s, 1H), 9,31 (s, 1H), 7,82 - 7,75 (m, 2H), 7,64 - 7,59 (m, 1H), 7,55 - 7,49 (m, 3H), 4,09 (q, J = 6,8 Hz, 2H), 3,61 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 1,26 - 1,19 (m, 3H)
F2543	224-226		ESIMS m/z 589,8 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,92 (s, 1H), 10,40 (s, 1H), 9,92 (s, 1H), 7,84 - 7,75 (m, 2H), 7,64 - 7,60 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,55 - 7,51 (m, 3H), 4,82 - 4,72 (m, 2H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,49 (d, J = 8,4 Hz, 1H)
F2544		(màng mông) 3276, 3063, 1635, 1588, 1471, 749	ESIMS m/z 572 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,76 (d, J = 5,3 Hz, 1H), 7,81 - 7,71 (m, 2H), 7,68 (dd, J = 8,3, 1,3 Hz, 1H), 7,52 (dd, J = 8,9, 2,3 Hz, 1H), 7,46 - 7,37 (m, 2H), 7,25 (ddd, J = 8,6, 7,3, 3,9 Hz, 2H), 6,91 - 6,82 (m, 1H), 6,82 - 6,75 (m, 2H), 3,56 (dd, J = 8,7, 1,9 Hz, 1H), 3,40 (dd, J = 8,5, 2,9 Hz, 1H), 3,07 (d, J = 1,2 Hz, 3H), 3,03 (d, J = 1,7 Hz, 3H)
F2545	160-162		ESIMS m/z 555,8 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d$_6$) δ 10,86 (s, 1H), 9,89 (d, J = 5,6 Hz, 1H), 7,71 (d, J = 2,8 Hz, 1H), 7,66 (dd, J = 2,4, 8,4 Hz, 1H), 7,62 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,54 (d, J = 2,0 Hz, 2H), 7,45 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,39 (d, J = 8,8 Hz, 2H), 7,34 (t, J = 8,0 Hz, 2H), 7,26 (d, J = 7,2 Hz, 1H), 5,54 - 5,50 (m, 1H), 3,99 (d, J = 4,8 Hz, 2H), 3,61 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,0 Hz, 1H)
F2546	101-103		ESIMS m/z 591,8 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, CDCl$_3$) δ 8,36 (brs, 1H), 7,80 (dd, J = 2,8, 8,8 Hz, 1H), 7,73 (brs, 1H), 7,65 (d, J = 2,8 Hz, 1H), 7,36 (d, J = 8,8 Hz, 2H), 7,26 - 7,15 (m, 3H), 7,06 - 6,80 (m, 2H), 5,19 (brs, 1H), 4,17 (s, 2H), 3,54 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 2,85 (d, J = 8,0 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, CDCl$_3$) δ -118,77, -124,15

F2547	102-104		ESIMS m/z 591,8 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8,10 (s, 1H), 7,76 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,73 (s, 1H), 7,67 (s, 1H), 7,44 - 7,34 (m, 3H), 7,20 (s, 2H), 6,90 - 6,80 (m, 2H), 5,15 (brs, 1H), 4,16 (s, 2H), 3,55 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 2,82 (d, J = 8,0 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -110,33, -113,76
F2548	106-108		ESIMS m/z 569,8 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6, @ 90°C) δ 10,51 (s, 1H), 9,55 (s, 1H), 7,68 - 7,62 (m, 2H), 7,52 (s, 1H), 7,46 (s, 2H), 7,40 - 7,36 (m, 3H), 7,33 - 7,28 (m, 2H), 7,26 - 7,20 (m, 1H), 5,31 - 5,28 (m, 1H), 4,21 - 4,18 (m, 1H), 3,61 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 3,48 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 1,31 (d, J = 6,4 Hz, 3H)
F2549	140-142		ESIMS m/z 519,9 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8,57 (s, 1H), 7,86 - 7,82 (m, 2H), 7,67 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 7,37 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,35 (s, 1H), 7,20 (s, 2H), 4,91 (brs, 1H), 3,54 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 2,87 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 2,84 (d, J = 5,6 Hz, 2H), 1,02 - 0,96 (m, 1H), 0,54 - 0,50 (m, 2H), 0,26 - 0,22 (m, 2H)
F2550	126-128		ESIMS m/z 561,8 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8,17 (brs, 1H), 7,82 - 7,72 (m, 3H), 7,40 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,36 (brs, 1H), 7,19 (s, 2H), 4,94 - 4,90 (m, 1H), 3,55 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 3,30 - 3,22 (m, 2H), 2,82 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 2,46 - 2,34 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -64,92
F2551	89-91		ESIMS m/z 537,8 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,82 (s, 1H), 9,98 (s, 1H), 7,76 - 7,68 (m, 2H), 7,62 (s, 1H), 7,55 (d, J = 1,6 Hz, 2H), 7,48 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 5,18 (brs, 1H), 3,62 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 3,49 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,32 - 3,22 (m, 5H), 3,20 - 3,14 (m, 1H), 1,01 (d, J = 6,4 Hz, 3H)
F2552	112-114		ESIMS m/z 575,8 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6, @ 90°C) δ 10,62 (s, 2H), 7,64 (brs, 1H), 7,58 - 7,36 (m, 5H), 4,99 (brs, 1H), 3,56 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,40 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,14 - 3,02 (m, 3H), 3,01 - 2,96 (m, 2H), 2,11 - 2,07 (m, 2H)
F2553		(màng mỏng) 3249, 3059, 1668, 1588, 1505	ESIMS m/z 562 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,92 (s, 1H), 10,29 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,04 (d, J = 1,8 Hz, 1H), 7,84 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,77 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,59 - 7,51 (m, 3H), 7,09 - 6,99 (m, 2H), 6,88 - 6,80 (m, 2H), 3,64 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,5 Hz, 1H)
F2554	152-162		ESIMS m/z 566 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,94 (s, 1H), 10,49 (d, J = 1,7 Hz, 1H), 8,95 (d, J = 1,7 Hz, 1H), 7,88 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,79 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (q, J = 1,9 Hz, 2H), 7,61 (d, J = 1,9 Hz, 1H), 7,59 - 7,54 (m, 3H), 6,91 - 6,84 (m, 2H), 3,63 (t, J = 9,3 Hz, 1H), 3,51 (dd, J = 15,0, 8,5 Hz, 1H)
F2555	150-164		ESIMS m/z 586 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,95 (s, 1H), 10,65 (s, 1H), 9,37 (s, 1H), 8,17 - 8,08 (m, 2H), 7,91 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,79 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,65 - 7,48 (m, 3H), 6,93 - 6,78 (m, 2H), 3,64 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,53 (d, J = 8,5 Hz, 1H)
F2556	124-146		ESIMS m/z 541 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,91 (s, 1H), 10,26 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 8,05 (d, J = 2,8 Hz, 1H), 7,85 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,78 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,56 (d, J = 1,9 Hz, 2H), 7,54 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,23 - 7,09 (m, 2H), 6,88 - 6,80 (m, 2H), 6,74 (t, J = 7,3 Hz, 1H), 3,64 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,5 Hz, 1H)
F2557	128-146		ESIMS m/z 555,9 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,92 (s, 1H), 10,56 (s, 1H), 7,84 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,80 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (q, J = 3,1, 2,5 Hz, 1H), 7,56 (d, J = 1,8 Hz, 2H), 7,54 (d, J = 3,7 Hz, 1H), 7,24 (dt, J = 9,2, 7,3 Hz, 2H), 6,94 - 6,87 (m, 2H), 6,80 (t, J = 7,3 Hz, 1H), 3,68 - 3,55 (m, 1H), 3,52 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,20 (s, 3H)
F2558			ESIMS m/z 577 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,94 (s, 1H), 10,41 (d, J = 1,8 Hz, 1H), 8,35 (d, J = 1,8 Hz, 1H), 7,90 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,77 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,58 - 7,54 (m, 3H), 7,16 (ddd, J = 11,3, 8,8, 5,0 Hz, 1H), 6,67 (ddd, J = 10,2, 6,9, 3,1 Hz, 1H), 6,54 (tt, J = 8,5, 3,2 Hz, 1H), 3,64 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,53 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117,85 (d, J = 15,9 Hz), -138,07 (d, J = 15,8 Hz)
F2559			ESIMS m/z 577 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,92 (s, 1H), 10,35 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 7,94 (s, 1H), 7,87 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,76 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,57 - 7,51 (m, 3H), 7,24 - 7,13 (m, 1H), 6,96 (ddd, J = 9,1, 7,3, 2,5 Hz, 2H), 3,63 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -123,63, -128,22
F2560	129-140		ESIMS m/z 613 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,93 (s, 1H), 10,42 (d, J = 2,3 Hz, 1H), 8,52 (d, J = 2,3 Hz, 1H), 7,86 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,77 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,60 - 7,50 (m, 3H), 7,42 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 6,99 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 6,80 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 3,64 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,5 Hz, 1H)

F2561	122-132		ESIMS m/z 611 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,95 (s, 1H), 10,48 (d, J = 1,6 Hz, 1H), 8,16 (s, 1H), 7,94 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,74 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (q, J = 2,2 Hz, 1H), 7,58 (s, 1H), 7,57 (d, J = 2,1 Hz, 2H), 7,36 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 6,97 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 6,82 (dd, J = 8,4, 2,4 Hz, 1H), 3,64 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,56 - 3,44 (m, 1H)
F2562			ESIMS m/z 573 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,92 (s, 1H), 10,29 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 7,90 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (s, 1H), 7,58 - 7,55 (m, 2H), 7,53 (s, 1H), 7,36 (d, J = 2,3 Hz, 1H), 6,92 (ddd, J = 17,8, 9,2, 2,9 Hz, 2H), 6,83 (dd, J = 8,8, 5,2 Hz, 1H), 3,64 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,21 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -126,42
F2563	119-130		ESIMS m/z 571 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,91 (s, 1H), 10,23 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 7,83 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,77 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,73 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 7,63 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,56 (d, J = 1,9 Hz, 2H), 7,53 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 6,81 (s, 4H), 3,68 (s, 3H), 3,64 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,5 Hz, 1H)
F2564			ESIMS m/z 625 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,92 (s, 1H), 10,36 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 8,34 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,86 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,77 (dt, J = 8,8, 2,9 Hz, 1H), 7,63 (q, J = 2,3 Hz, 1H), 7,56 (dd, J = 4,6, 1,7 Hz, 3H), 7,20 (d, J = 8,5 Hz, 2H), 6,93 - 6,84 (m, 2H), 3,64 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -57,24
F2565			ESIMS m/z 675 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,93 (s, 1H), 10,36 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 8,35 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,86 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,78 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,59 - 7,50 (m, 3H), 7,18 (d, J = 8,8 Hz, 2H), 6,96 - 6,85 (m, 2H), 3,64 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,53 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -85,20, -86,88
F2566	112-128		ESIMS m/z 565 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,95 (s, 1H), 10,09 (s, 1H), 9,06 (s, 1H), 7,86 - 7,81 (m, 1H), 7,79 (d, J = 9,2 Hz, 1H), 7,62 (d, J = 1,9 Hz, 1H), 7,55 (d, J = 2,0 Hz, 2H), 7,50 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 3,62 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 1,44 (d, J = 3,1 Hz, 9H)
F2567	87-112			^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,85 (s, 1H), 9,61 (s, 1H), 7,77 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,67 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,62 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,55 (d, J = 1,9 Hz, 2H), 7,48 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 4,53 (s, 2H), 3,62 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,6 Hz, 1H); ^{13}C NMR (101 MHz, DMSO-d_6) δ 165,36, 162,50, 137,48, 137,25, 136,06, 134,05, 130,04, 127,86, 127,66, 124,45, 121,13, 119,48, 62,14, 38,40, 36,81
F2569			ESIMS m/z 583 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,87 (s, 1H), 9,83 (d, J = 5,9 Hz, 1H), 7,80 - 7,68 (m, 2H), 7,63 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,49 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 5,20 (dd, J = 6,0, 3,5 Hz, 1H), 3,62 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,09 (s, 1H), 2,18 - 2,00 (m, 1H), 1,88 - 1,73 (m, 6H), 1,71 - 1,51 (m, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -94,82
F2570			ESIMS m/z 575 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,84 (s, 1H), 9,86 (d, J = 6,1 Hz, 1H), 7,71 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,67 - 7,61 (m, 2H), 7,55 (d, J = 1,9 Hz, 2H), 7,49 - 7,36 (m, 3H), 7,20 - 7,10 (m, 2H), 5,58 (q, J = 5,4 Hz, 1H), 3,97 (d, J = 5,0 Hz, 2H), 3,62 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,49 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -116,09
F2571			ESIMS m/z 609 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,92 (s, 1H), 10,44 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,71 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,88 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,78 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,58 - 7,54 (m, 3H), 7,53 (d, J = 8,5 Hz, 2H), 6,94 (d, J = 8,5 Hz, 2H), 3,64 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,53 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59,32
F2572			ESIMS m/z 609 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,93 (s, 1H), 10,43 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 8,54 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 7,88 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,76 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,58 - 7,53 (m, 3H), 7,42 (t, J = 7,9 Hz, 1H), 7,13 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,07 (t, J = 9,1 Hz, 2H), 3,64 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61,38
F2573			ESIMS m/z 611 (M+)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,94 (s, 1H), 10,46 (d, J = 1,9 Hz, 1H), 7,97 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,86 - 7,80 (m, 1H), 7,73 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,57 (d, J = 2,1 Hz, 3H), 7,51 (t, J = 8,8 Hz, 2H), 7,14 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 6,91 (t, J = 7,6 Hz, 1H), 3,64 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,53 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -60,65
F2574	124-140		ESIMS m/z 569 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,92 (s, 1H), 10,52 (s, 1H), 7,86 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,78 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (q, J = 2,2 Hz, 1H), 7,56 (d, J = 1,7 Hz, 3H), 7,12 (t, J = 7,8 Hz, 1H), 6,74 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 6,70 (dd, J = 8,2, 2,5 Hz, 1H), 6,62 (d, J = 7,4 Hz, 1H), 3,64 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,19 (s, 3H), 2,28 (s, 3H)

F2575	105-124		ESIMS m/z 557 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,91 (s, 1H), 10,22 (d, J = 2,9 Hz, 1H), 7,86 (dd, J = 14,7, 2,8 Hz, 2H), 7,77 (dd, J = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,59 - 7,50 (m, 3H), 7,00 (d, J = 8,1 Hz, 2H), 6,82 - 6,72 (m, 2H), 3,64 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,55 - 3,49 (m, 1H), 2,20 (s, 3H)
F2576	152-172		ESIMS m/z 568 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 12,81 (s, 1H), 10,93 (s, 2H), 7,98 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,81 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 7,76 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,61 - 7,52 (m, 3H), 7,50 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,37 (t, J = 7,6 Hz, 1H), 7,12 (t, J = 7,5 Hz, 1H), 3,64 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,53 (d, J = 8,5 Hz, 1H)
F3001	164-166		ESIMS m/z 553,8 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6, @ 90°C) δ 11,96 (s, 1H), 8,44 - 8,08 (m, 2H), 7,88 - 7,62 (m, 4H), 7,58 - 7,24 (m, 7H), 3,57 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,0 Hz, 1H)
F3002	179-181		ESIMS m/z 554,8 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6, @ 90°C) δ 11,98 (s, 1H), 10,62 (s, 1H), 8,57 (s, 1H), 8,44 - 7,88 (m, 2H), 7,86 - 7,62 (m, 3H), 7,58 - 7,24 (m, 5H), 3,58 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,8 Hz, 1H)
F3003	160-162		ESIMS m/z 589,8 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6, @ 90°C) δ 11,98 (s, 1H), 10,62 (s, 1H), 8,68 - 8,12 (m, 2H), 7,81 (brs, 1H), 7,70 (brs, 1H), 7,58 - 7,44 (m, 4H), 7,38 - 7,24 (m, 2H), 3,57 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,8 Hz, 1H)
F3004	148-150		ESIMS m/z 589,8 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6, @ 90°C) δ 11,98 (s, 1H), 10,60 (s, 1H), 8,62 - 7,92 (m, 2H), 7,80 (brs, 1H), 7,70 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,58 - 7,42 (m, 4H), 7,32 - 7,02 (m, 2H), 3,57 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,8 Hz, 1H)
F3005	197-199		ESIMS m/z 567,8 ([M+H])+	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6, @ 90°C) δ 10,82 (s, 1H), 10,59 (s, 1H), 7,84 - 7,52 (m, 5H), 7,48 - 7,42 (m, 3H), 7,42 - 7,24 (m, 3H), 3,58 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 2,30 (s, 3H)
F3006	168-170		ESIMS m/z 558,8 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6, @ 90°C) δ 12,00 (s, 1H), 10,62 (s, 1H), 8,62 - 8,38 (m, 1H), 7,89 (brs, 1H), 7,80 (brs, 1H), 7,72 (d, J = 8,8 Hz, 2H), 7,58 - 7,40 (m, 4H), 3,58 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,4 Hz, 1H)
F3007	156-158		ESIMS m/z 515,9 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6, @ 90°C) δ 11,18 (s, 1H), 10,78 (s, 1H), 7,80 - 7,62 (m, 2H), 7,52 (t, J = 1,5 Hz, 1H), 7,48 - 7,38 (m, 3H), 7,34 - 7,12 (m, 1H), 3,57 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,42 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 1,28 -1,20 (m, 1H), 0,98 - 0,52 (m, 4H)
F3008	145-147		ESIMS m/z 559,7 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 9,84 (s, 1H), 9,00 (s, 1H), 7,90 (dd, J = 2,4, 8,8 Hz, 1H), 7,59 (d, J = 5,6 Hz, 1H), 7,56 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 7,37 (s, 1H), 7,35 (d, J = 1,6 Hz, 1H), 7,19 (d, J = 1,6 Hz, 2H), 3,53 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 2,98 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 3,28 - 3,14 (m, 2H)
F3009	99-101		ESIMS m/z 573,8 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,80 (s, 1H), 7,70 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 7,64 - 7,60 (m, 1H), 7,59 (d, J = 2,8 Hz, 1H), 7,54 (d, J = 1,6 Hz, 2H), 7,44 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,23 (t, J = 5,2 Hz, 1H), 3,59 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,48 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,36 (s, 3H), 3,24 - 3,14 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -62,95
F3010			ESIMS m/z 505 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ chất đồng phân quay 10,86 (s, 0,7H), 10,80 (s, 0,3H), 10,76 (s, 0,3H), 10,65 (s, 0,7H), 7,77 (d, J = 2,5 Hz, 0,7H), 7,73 (dd, J = 8,7, 2,6 Hz, 0,7H), 7,67 (d, J = 2,5 Hz, 0,3H), 7,62 (d, J = 1,9 Hz, 1H), 7,60 (d, J = 2,5 Hz, 0,3H), 7,55 (d, J = 1,8 Hz, 2H), 7,50 (d, J = 8,7 Hz, 0,7H), 7,44 (d, J = 8,7 Hz, 0,3H), 3,67 - 3,56 (m, 1H), 3,55 - 3,45 (m, 1H), 1,99 (s, 2H), 1,90 (s, 2H), 1,89 (s, 1H), 1,74 (s, 1H). ^{13}C NMR (151 MHz, DMSO-d_6) δ 163,05, 162,54, 159,82, 138,04, 137,77, 136,70, 134,53, 130,56, 128,39, 128,17, 124,97, 120,03, 38,89, 37,24, 25,53, 18,56, 17,81

Bảng 6: Số liệu phân tích cho các hợp chất ở Bảng 3

DP2			ESIMS m/z 580 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 10,96 (s, 1H), 10,18 (s, 1H), 7,89 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,75 (dd, J = 9,7, 2,3 Hz, 2H), 7,69 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,54 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,4, 2,1 Hz, 1H), 6,91 (ddd, J = 10,6, 8,8, 1,8 Hz, 1H), 6,80 (td, J = 8,4, 5,5 Hz, 1H); 5,31 (s, 2H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H) ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d6) δ -133,96 (d, J = 14,0 Hz), -138,07 (d, J = 13,9 Hz)
DP3	65-85		ESIMS m/z 577 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,94 (s, 1H), 10,48 (s, 1H), 7,86 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,79 - 7,65 (m, 3H), 7,55 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,7, 2,2 Hz, 1H), 7,31 (dd, J = 8,6, 2,0 Hz, 2H), 5,05 (s, 2H), 3,60 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -130,39
DP4		(màng mỏng) 3203, 3014, 1648, 1588	ESIMS m/z 558 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 10,88 (s, 1H), 9,62 (s, 1H), 7,86 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,73 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 7,56 (dd, J = 1,9, 0,6 Hz, 2H), 7,52 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 6,93 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 6,45 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 6,40 (dd, J = 8,3, 2,5 Hz, 1H), 4,99 (s, 2H), 3,64 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,13 (s, 3H)

DP5			ESIMS m/z 580 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 10,96 (s, 1H), 10,15 (s, 1H), 7,87 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,74 (dd, J = 7,9, 2,3 Hz, 2H), 7,69 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,54 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,4, 2,1 Hz, 1H), 7,19 - 7,08 (m, 2H), 5,11 (s, 2H), 3,60 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,46 (d, J = 8,5 Hz, 1H) ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d6) δ -134,10, -135,36
DP6	118-137		ESIMS m/z 561 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,93 (s, 1H), 9,75 (s, 1H), 7,90 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,81 - 7,61 (m, 3H), 7,55 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,5, 2,2 Hz, 1H), 7,25 (dd, J = 8,8, 6,3 Hz, 1H), 6,56 (dd, J = 11,2, 2,9 Hz, 1H), 6,39 (td, J = 8,5, 2,9 Hz, 1H), 5,21 (s, 2H), 3,61 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -116,28
DP7			ESIMS m/z 779 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d6) δ 10,98 (s, 1H), 10,52 (s, 1H), 7,93 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,81 - 7,67 (m, 4H), 7,57 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,4, 2,1 Hz, 1H), 7,28 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 1,58 - 1,23 (m, 18H) ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d6) δ -123,51 (d, J = 2,0 Hz), -126,49 (d, J = 2,1 Hz)
DP8			ESIMS m/z 597 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,19 (s, 1H), 9,27 (s, 1H), 8,01 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 7,87 - 7,77 (m, 3H), 7,48 (t, J = 8,3 Hz, 2H), 7,37 (td, J = 8,6, 5,6 Hz, 1H), 6,89 (ddd, J = 10,9, 9,1, 2,0 Hz, 1H), 4,77 (d, J = 8,5 Hz, 2H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,83, -61,86, -117,58, -137,24, -144,22, -144,37
DP9	161-163		ESIMS m/z 597 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, axeton-d_6) δ 10,19 (s, 1H), 9,28 (s, 1H), 8,01 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,82 (dq, J = 9,1, 2,7 Hz, 3H), 7,52 - 7,43 (m, 2H), 7,37 (td, J = 8,6, 5,5 Hz, 1H), 6,94 - 6,84 (m, 1H), 4,77 (d, J = 8,5 Hz, 2H), 3,72 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, axeton-d_6) δ -61,82, -117,59, -137,17, -144,17
DP10		(màng mỏng) 3277, 2980, 1684, 1655, 1539	ESIMS m/z 656 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d6) δ 10,91 (s, 1H), 9,90 (s, 1H), 9,32 (s, 1H), 7,90 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,74 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, J = 1,8 Hz, 1H), 7,60 - 7,51 (m, 3H), 7,38 (s, 1H), 7,25 (q, J = 8,9 Hz, 2H), 3,64 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,52 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,23 (s, 3H), 1,48 (s, 9H)
DP11	141-143		ESIMS m/z 641 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,93 (s, 1H), 10,90 (s, 1H), 7,91 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 7,88 - 7,84 (m, 1H), 7,82 - 7,72 (m, 2H), 7,63 - 7,62 (m, 1H), 7,58 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,55 (d, J = 1,6 Hz, 2H), 3,61 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,4 Hz, 1H)
DP12			ESIMS m/z 778 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 10,96 (s, 1H), 10,50 (s, 1H), 7,91 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,75 (td, J = 6,1, 5,2, 3,8 Hz, 3H), 7,69 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,54 (dd, J = 11,0, 9,4 Hz, 2H), 7,43 (dd, J = 8,6, 2,1 Hz, 1H), 3,60 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 1,41 (s, 18H) ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d6) δ -117,58 (d, J = 6,4 Hz), -121,81 (d, J = 6,6 Hz)
DP13			ESIMS m/z 591 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11,00 (d, J = 12,4 Hz, 2H), 7,98 (dd, J = 8,5, 2,9 Hz, 1H), 7,91 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,83 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,76 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,73 - 7,54 (m, 4H), 7,43 (dd, J = 8,6, 2,1 Hz, 1H), 3,62 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H)
DP14			ESIMS m/z 656 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10,94 (s, 1H), 9,90 (s, 1H), 9,31 (s, 1H), 7,90 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,78 - 7,72 (m, 2H), 7,69 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,54 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,5, 2,1 Hz, 1H), 7,38 (d, J = 2,3 Hz, 1H), 7,28 (dd, J = 8,6, 2,4 Hz, 1H), 7,22 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 3,62 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,47 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,23 (s, 3H), 1,48 (s, 9H)

Bảng đánh giá BAW & CL	
% Đối chứng (hoặc Tỷ lệ chết)	Mức đánh giá
50-100	A
Cao hơn 0 - Thấp hơn 50	B
Không được kiểm tra	C
Không phát hiện được hoạt tính trong thử nghiệm sinh học	D

Bảng đánh giá GPA & YFM

% Đối chứng (hoặc Tỷ lệ chết)	Mức đánh giá
80-100	A
Cao hơn 0 - Thấp hơn 80	B
Không được kiểm tra	C
Không phát hiện được hoạt tính trong thử nghiệm sinh học	D

Bảng ABC: Kết quả sinh học

Số	Các loài			
	BAW	CL	GPA	YFM
F1004	A	A	C	A
F1005	A	A	C	A
F1006	A	A	C	A
F1007	A	A	A	A
F1009	A	A	C	A
F1010	A	A	C	A
F1011	A	A	C	A
F1012	A	A	C	A
F1022	A	A	C	C
F1023	A	A	C	A
F1024	A	A	C	A
F1025	A	A	C	A
F1026	A	A	C	A
F1027	A	A	C	C
F1028	A	A	C	C
F1029	A	A	C	C
F1030	A	A	C	C
F1031	A	A	C	A
F1032	A	A	C	A
F1033	A	A	C	A
F1034	A	A	C	A
F1035	A	A	D	A
F1036	A	A	C	D
F1037	A	A	C	A
F1038	A	A	C	A
F1039	A	A	C	A
F1040	A	A	C	A
F1041	A	A	C	D
F1042	A	A	C	A
F1043	A	A	C	A
F1044	A	A	C	A
F1045	A	A	C	A
F1046	A	A	C	A
F1047	A	A	C	A
F1048	A	A	C	A
F1049	A	A	C	A
F1050	A	A	C	A
F1051	A	A	C	A
F1053	A	A	C	A
F1054	A	A	C	A
F1055	A	A	C	D
F1056	A	A	C	D
F1057	A	A	C	A
F1058	A	A	C	A
F1059	A	A	C	A
F1060	A	A	C	C
F1061	A	A	C	A
F1062	A	A	C	A
F1063	A	A	C	C
F1064	A	A	C	A
F1065	A	A	C	A
F1066	A	A	C	A
F1067	A	A	C	A
F1068	A	A	C	D
F1069	A	A	C	D
F1070	A	A	C	A
F1071	A	A	C	A
F1072	A	A	B	A
F1073	A	A	C	C
F1074	A	A	C	A

F1075	A	A	C	A
F1077	A	A	C	A
F1078	A	A	D	A
F1079	A	A	A	A
F1080	A	A	C	C
F1081	A	A	C	C
F1082	A	A	C	C
F1083	A	A	C	C
F1084	A	A	C	A
F1085	C	C	C	C
F1086	A	A	C	C
F1087	A	A	C	A
F1088	A	A	C	A
F1089	A	A	B	A
F1090	A	A	C	A
F1091	A	A	B	A
F1092	A	A	C	C
F1093	A	A	C	D
F1094	A	A	C	A
F1095	A	A	C	C
F1096	A	A	C	A
F1097	A	A	C	C
F1098	A	A	C	C
F1099	A	A	B	A
F1100	A	A	C	A
F1101	A	A	C	C
F1102	A	A	C	C
F1103	A	A	B	A
F1104	A	A	C	A
F1105	A	A	B	A
F1106	A	B	C	C
F1107	D	B	C	C
F1108	A	A	A	A
F1109	A	A	C	C
F1110	A	A	C	C
F1111	A	A	C	C
F1112	A	A	C	A
F1113	A	A	C	A
F1114	A	A	G	A
F1115	A	A	C	C
F1116	A	A	C	A
F1117	A	A	C	A
F1118	A	A	C	A
F1119	A	A	C	A
F1120	A	A	C	C
F1121	A	A	C	C
F1122	A	A	C	C
F1123	A	A	C	C
F1124	A	A	C	C
F1125	A	A	C	C
F1126	A	A	C	C
F1127	A	A	C	A
F1128	A	A	C	C
F1129	D	A	C	D
F1130	A	A	C	A
F1133	A	A	C	C
F1134	A	A	C	C
F1135	A	A	C	C
F1136	A	A	C	A
F1137	A	A	C	A
F1138	B	D	C	C
F1139	A	A	C	A
F1140	A	A	C	A
F1141	A	A	C	A
F1142	A	A	C	A
F1143	A	A	C	A
F1144	A	A	C	C
F1145	A	A	C	C
F1146	A	A	C	C
F1147	A	A	A	A
F1148	A	A	C	C
F1149	A	A	C	A
F1150	A	A	C	A
F1151	A	A	C	C

F1152	A	A	C	A
F1153	A	A	C	A
F1154	A	A	C	A
F1155	A	D	C	D
F1156	A	A	C	C
F1157	D	D	C	D
F1158	A	A	C	C
F1159	A	A	C	D
F1160	A	A	C	A
F1161	A	A	C	A
F1162	A	A	C	A
F1163	A	A	C	A
F1164	A	A	C	A
F1165	A	A	C	D
F1166	A	A	C	A
F1167	A	A	C	A
F1168	A	A	C	C
F1169	A	A	C	A
F1170	A	A	C	A
F1171	A	A	C	C
F1172	A	A	C	A
F1173	A	A	C	A
F1174	A	A	C	A
F1175	A	A	C	A
F1176	A	A	C	A
F1177	A	A	C	C
F1178	A	A	C	D
F1179	A	A	C	C
F1180	A	A	B	A
F1181	A	A	C	A
F1182	A	A	C	A
F1183	A	A	C	A
F1184	A	A	C	A
F1185	A	A	A	A
F1186	A	A	C	A
F1187	C	C	D	D
F1188	A	A	C	A
F1189	A	A	C	A
F1190	A	A	A	D
F1191	A	A	C	A
F1192	C	C	C	D
F1193	D	A	C	C
F1194	A	A	C	C
F1195	A	A	C	C
F1196	A	A	C	C
F1197	A	A	C	C
F1198	D	B	C	C
F1199	C	C	C	C
F1200	C	C	C	C
F1201	A	A	C	A
F1202	A	A	C	C
F1203	B	A	C	C
F1204	A	A	C	C
F1205	A	A	C	C
F1206	A	A	C	D
F1207	A	A	C	C
F1208	A	A	C	C
F1209	A	A	C	C
F1210	A	A	C	C
F1211	A	A	C	C
F1212	A	A	C	A
F1213	D	A	C	D
F1214	A	A	C	A
F1215	A	A	C	A
F1216	A	A	C	A
F1217	C	C	C	D
F1218	A	A	C	A
F1219	A	A	C	A
F1220	A	A	C	A
F1221	C	C	C	D
F1222	A	A	C	C
F1223	A	A	C	C
F1224	A	A	C	C
F1225	A	A	C	C

F1226	A	A	C	C
F1227	A	A	B	A
F1228	A	A	B	A
F1229	A	A	C	A
F1230	D	D	C	D
F1231	A	A	C	C
F1232	A	A	C	A
F1233	A	A	C	A
F1234	A	A	A	A
F1235	A	A	C	C
F1236	A	A	C	C
F1237	B	D	C	C
F1238	A	A	B	A
F1239	C	C	C	C
F1240	A	A	B	A
F1241	A	A	A	A
F1242	A	A	B	A
F1243	A	A	B	A
F1244	A	A	B	C
F1245	A	A	B	A
F1246	A	A	A	A
F1247	A	A	A	A
F1248	A	A	A	A
F1249	A	A	C	A
F1250	A	A	A	A
F1251	A	A	B	A
F1252	A	A	C	A
F1253	A	A	C	A
F1254	A	A	C	A
F1255	A	A	A	C
F1256	A	A	A	C
F1257	A	A	C	D
F1258	A	A	C	C
F1259	A	A	C	A
F1260	A	A	C	C
F1261	A	A	A	C
F1262	A	A	A	C
F1263	A	A	C	A
F1264	A	A	C	A
F1265	A	A	C	C
F1266	C	C	C	C
F1268	A	A	C	C
F1269	A	A	C	C
F1270	A	A	C	A
F1271	A	A	C	A
F1272	A	A	C	C
F1273	A	A	C	A
F1274	A	A	C	C
F1275	A	A	C	A
F1276	A	A	C	A
F1277	A	A	C	A
F1278	A	A	C	A
F1279	A	A	C	B
F1280	C	C	C	C
F1281	A	A	C	A
F1282	C	C	C	C
F1283	C	C	C	C
F1284	A	A	C	C
F1285	A	A	C	C
F1286	A	A	C	C
F1287	A	A	C	C
F1288	A	A	C	C
F1289	A	A	C	C
F1290	A	A	C	C
F1291	A	A	C	C
F1292	C	C	C	C
F1293	A	A	C	D
F1294	C	C	C	C
F1295	A	A	C	A
F1296	A	A	C	C
F1297	A	A	C	A
F1298	A	A	C	A
F1299	A	A	C	A
F1300	A	A	C	A

F1301	A	A	C	A
F1302	A	A	C	C
F1303	A	A	C	A
F1304	A	A	C	A
F1305	A	A	C	A
F1306	A	A	C	C
F1307	A	A	C	C
F1308	A	A	C	C
F1309	A	A	C	A
F1311	A	A	C	A
F1312	A	A	C	A
F1313	A	A	C	A
F1314	A	A	C	A
F1315	A	A	C	A
F1316	A	A	C	A
F1317	A	A	C	A
F1318	A	A	C	A
F1319	A	A	C	A
F1320	A	A	C	A
F1321	A	A	C	A
F1322	A	A	C	C
F1323	A	A	C	A
F1324	A	A	C	C
F1325	A	A	C	C
F1326	C	C	C	C
F1327	C	C	C	C
F1328	C	C	C	C
F1329	C	C	C	C
F1330	A	A	C	C
F1331	A	A	C	C
F1332	A	A	C	C
F1333	A	A	C	C
F1334	A	A	C	C
F1335	A	A	C	C
F1336	A	A	C	C
F1337	A	A	C	C
F1338	A	A	C	C
F1339	A	A	C	C
F1340	A	A	C	C
F1341	A	A	C	C
F1342	A	A	C	C
F1343	A	A	C	C
F1344	A	A	C	C
F1345	A	A	C	C
F1346	A	A	C	C
F1347	A	A	C	C
F1348	A	A	C	C
F1349	C	C	C	C
F1350	A	A	C	C
F1351	A	A	C	A
F1352	A	A	C	A
F1353	A	A	C	A
F1354	A	A	C	A
F1355	A	A	C	A
F1356	A	A	C	C
F1357	A	A	C	A
F1358	A	A	C	A
F1359	A	A	C	A
F1360	D	A	C	C
F1361	A	A	C	C
F1362	A	A	C	A
F1363	A	A	C	A
F1364	A	A	B	A
F1365	A	A	C	A
F1366	A	A	C	D
F1367	A	A	C	D
F1368	A	A	C	A
F1369	A	A	C	A
F1370	A	A	C	A
F1371	A	A	B	A
F1372	A	A	C	A
F1373	C	C	C	C
F1374	A	A	C	C
F1375	A	A	C	C

F1376	C	C	C	C
F1377	A	A	C	C
F1378	B	A	C	C
F1379	C	C	C	C
F1380	C	C	C	C
F1381	C	C	C	C
F1382	C	C	C	C
F1383	C	C	C	C
F1384	A	A	C	A
F1385	A	A	C	A
F1386	A	A	B	A
F1387	A	A	C	A
F1388	A	A	C	C
F1389	A	A	C	A
F1390	A	A	C	A
F1391	A	A	C	A
F1392	A	A	C	A
F1393	A	A	C	A
F1394	A	A	C	A
F1395	A	A	C	C
F1396	A	A	C	C
F1397	A	A	C	C
F1398	A	A	C	C
F1399	A	A	C	C
F1400	A	A	C	C
F1401	A	A	C	C
F1402	A	A	C	C
F1403	A	A	C	C
F1404	A	A	C	C
F1405	A	A	C	C
F1406	A	A	C	C
F1407	A	A	C	C
F1408	A	A	C	C
F1409	A	A	C	C
F1410	A	A	C	A
F1411	A	A	C	C
F1412	A	A	C	C
F1413	D	D	C	D
F1414	A	A	C	A
F1415	A	A	C	A
F1416	A	A	C	A
F1417	A	A	C	A
F1418	A	A	C	A
F1419	A	A	C	A
F1420	C	C	C	C
F1421	C	C	C	C
F1422	C	C	C	C
F1423	C	C	C	C
F1424	C	C	C	C
F1425	C	C	C	C
F1426	A	A	C	C
F1427	A	A	C	C
F1428	A	A	C	C
F1429	A	A	C	C
F1430	A	A	C	C
F1431	A	A	C	C
F1432	A	A	C	C
F1433	A	A	C	C
F1434	C	C	C	C
F1435	C	C	C	C
F1436	C	C	C	C
F1437	A	A	C	A
F1438	A	A	C	A
F1439	A	A	C	A
F1440	A	A	C	A
F1441	A	A	C	A
F1442	A	A	C	A
F1443	A	A	C	A
F1444	A	A	C	A
F1445	C	C	C	C
F1446	A	A	C	C
F1447	A	A	C	A
F1448	A	A	C	A
F1449	A	A	C	C

F1450	A	A	C	A
F1451	A	A	C	A
F1452	A	A	C	A
F1453	C	C	C	C
F1454	A	A	C	A
F1455	C	C	C	C
F1456	C	C	C	C
F1457	C	C	C	C
F1458	A	A	C	C
F1459	A	A	C	C
F1460	A	A	A	A
F1461	A	A	C	A
F1462	A	A	C	C
F1463	A	A	C	C
F1464	A	A	C	C
F1465	A	A	A	A
F1466	A	A	C	A
F1467	C	C	C	C
F1468	A	A	C	C
F1469	A	A	C	C
F1470	A	A	C	C
F1471	A	A	C	C
F1472	A	A	C	C
F1473	A	A	B	A
F1474	A	A	B	A
F1475	A	A	B	A
F1476	A	A	C	C
F1477	A	A	C	C
F1478	A	A	C	C
F1479	A	A	B	A
F1480	A	A	C	A
F1481	A	A	C	A
F1482	A	A	C	A
F1483	A	A	B	A
F1484	A	A	C	C
F1485	A	A	C	C
F1486	A	A	C	C
F1487	A	A	C	C
F1488	A	A	C	A
F1489	A	A	B	A
F1490	A	A	C	C
F1491	A	A	C	C
F1492	A	A	B	A
F1493	A	A	C	C
F1494	A	A	C	C
F1495	A	A	C	C
F1496	A	A	C	C
F1497	A	A	C	C
F1498	A	A	C	C
F1499	A	A	C	C
F1500	A	A	C	C
F1501	A	A	C	C
F1502	A	A	C	C
F1503	A	A	C	C
F1504	A	A	C	C
F1505	A	A	B	C
F1506	A	A	C	A
F1507	A	A	C	A
F1508	A	A	C	C
F1509	A	A	C	C
F1510	A	A	C	A
F1511	A	A	C	A
F1512	A	A	C	C
F1513	A	A	C	C
F1514	A	A	C	C
F1515	A	A	C	C
F1516	A	A	C	C
F1517	A	A	C	C
F1518	A	A	C	C
F1519	A	A	C	C
F1520	A	A	C	C
F1521	A	A	C	A
F1522	A	A	C	C
F1523	A	A	C	C

F1524	A	A	C	C
F1525	A	A	C	C
F1526	A	A	C	A
F1527	A	A	C	C
F1528	A	A	C	B
F1529	A	A	B	A
F1530	A	A	B	D
F1531	A	A	B	D
F1532	A	A	C	C
F1533	A	A	C	C
F1534	A	A	C	C
F1535	A	A	C	C
F1536	A	A	C	C
F1537	A	A	C	C
F1538	A	A	C	C
F1539	A	A	C	C
F1540	A	A	C	C
F1541	A	A	C	C
F1542	C	C	C	C
F1543	A	A	C	C
F1544	A	A	C	C
F1545	A	A	C	C
F1546	A	A	C	C
F1547	A	A	C	C
F1548	A	A	C	C
F1549	C	C	C	C
F1550	A	A	C	C
F1551	A	A	C	A
F1552	A	A	C	A
F1553	A	A	C	A
F1554	A	A	C	A
F1555	A	A	C	A
F1556	A	A	C	A
F1557	A	A	C	A
F1558	A	A	C	A
F1559	A	A	C	A
F1560	A	A	C	A
F1561	A	A	C	A
F1562	A	A	C	A
F1563	C	C	C	C
F1564	A	A	C	C
F1565	A	A	C	C
F1566	A	A	C	C
F1567	A	A	C	C
F1568	A	A	C	C
F1569	A	A	C	C
F1570	A	A	C	C
F1571	A	A	C	C
F1572	A	A	C	C
F1573	A	A	C	C
F1574	A	A	C	C
F1575	A	A	C	C
F1576	A	A	C	C
F1577	A	A	C	C
F1578	A	A	C	C
F1579	A	A	C	C
F1580	A	A	C	C
F1581	A	A	C	C
F1582	A	A	C	C
F1583	A	A	C	C
F1584	A	A	C	C
F1585	A	A	C	C
F1586	A	A	C	C
F1587	A	A	C	C
F1588	A	A	C	C
F1589	A	A	C	C
F1590	A	A	C	C
F1591	A	A	C	A
F1592	A	A	C	A
F1593	A	A	A	A
F1594	A	A	C	A
F1595	A	A	C	A
F1596	A	A	C	A
F1597	A	A	C	A

F1598	A	A	A	A
F1599	A	A	C	A
F1600	A	A	C	A
F1601	A	A	C	A
F1602	A	A	C	A
F1603	A	A	C	A
F1604	A	A	C	A
F1605	A	A	C	A
F1606	A	A	C	A
F1607	A	A	C	A
F1608	A	A	C	A
F1609	A	A	C	C
F1610	A	A	C	A
F1611	A	A	C	C
F1612	A	A	B	A
F1613	A	A	A	A
F1614	A	A	C	A
F1615	A	A	B	A
F1616	A	A	C	C
F1617	A	A	B	A
F1618	A	A	C	A
F1619	C	C	C	C
F1620	C	C	C	C
F1621	C	C	C	C
F1622	A	A	C	C
F1623	A	A	C	C
F1624	A	A	C	C
F1625	A	A	B	A
F1626	A	A	C	A
F1627	A	A	A	A
F1628	A	A	C	A
F1629	A	A	C	B
F1630	A	A	C	A
F1631	A	A	C	C
F1632	A	A	C	C
F1633	A	A	C	C
F1634	A	A	C	B
F1635	A	A	B	A
F1636	A	A	B	A
F1637	A	A	C	B
F1638	A	A	C	C
F1639	A	A	C	C
F1640	A	A	C	C
F1641	A	A	C	C
F1642	A	A	B	A
F1643	A	A	B	B
F1644	A	A	B	B
F1645	A	A	C	A
F1646	A	A	C	A
F1647	A	A	C	C
F1648	A	A	C	C
F1649	A	A	C	C
F1650	A	A	C	C
F1651	A	A	C	A
F1652	A	A	C	C
F1653	A	A	C	A
F1654	A	A	C	A
F1655	A	A	B	B
F1656	A	A	B	A
F1657	A	A	A	A
F1658	A	A	B	C
F1659	A	A	C	C
F1660	A	A	C	A
F1661	A	A	C	A
F1662	A	A	C	C
F1663	A	A	C	C
F1664	A	A	C	C
F1665	A	A	C	D
F1666	A	A	A	B
F1667	A	A	B	B
F1668	A	A	C	A
F1669	A	A	C	A
F1670	B	D	C	C
F1671	A	A	C	B

F1672	A	A	C	C
F1673	A	A	B	B
F1674	A	A	C	D
F1675	A	A	C	A
F1676	A	A	C	D
F1677	A	A	C	D
F1678	A	A	A	B
F1679	A	A	C	A
F1680	A	A	C	B
F1681	A	A	C	D
F1682	A	A	C	A
F1683	A	A	C	D
F1684	A	A	C	B
F1685	A	A	C	A
F1686	A	A	C	A
F1687	A	A	C	A
F1688	A	A	C	A
F1689	A	A	C	B
F1690	A	A	C	A
F1691	A	A	C	B
F1692	A	A	C	B
F1693	A	A	C	C
F1694	A	A	A	A
F1695	A	A	A	B
F1696	A	A	A	A
F1697	A	A	A	A
F1698	A	A	B	D
F1699	A	A	B	B
F1700	A	A	B	D
F1701	A	A	A	B
F1702	A	A	A	A
F1703	A	A	A	A
F1704	A	A	A	A
F1705	A	A	A	B
F1706	A	A	C	A
F1707	A	A	C	A
F1708	A	A	A	A
F1709	A	A	C	A
F1710	A	A	B	A
F1711	A	A	A	A
F1712	A	A	C	A
F1713	A	A	C	C
F1714	A	A	C	C
F1715	A	A	C	C
F1716	A	A	C	C
F1717	A	A	C	C
F1718	A	A	C	C
F1719	A	A	C	A
F1720	A	A	C	A
F1721	A	A	C	D
F1722	A	A	C	D
F1723	A	A	C	A
F1724	A	A	A	D
F1725	A	A	C	A
F1726	A	A	C	D
F1727	A	A	C	A
F1728	A	A	C	B
F1729	A	A	C	A
F1730	D	D	C	C
F1731	A	A	C	C
F1732	A	A	C	C
F1733	A	A	C	C
F1734	A	A	C	C
F1735	A	A	C	A
F1736	A	A	B	A
F1737	A	A	B	A
F1738	A	A	C	A
F1739	A	A	B	A
F1740	A	A	A	A
F1741	A	A	C	C
F1742	A	A	B	A
F1743	A	A	C	A
F1744	A	A	C	A
F1745	A	A	C	A

F1746	A	A	C	A
F1747	A	A	C	A
F1748	A	A	C	C
F1749	A	A	C	C
F1750	A	A	C	C
F1751	A	A	C	C
F1752	A	A	C	A
F1753	A	A	C	C
F1754	A	A	C	C
F1755	A	A	C	B
F1756	A	A	C	C
F1757	A	A	C	C
F1758	A	A	C	A
F1759	A	A	C	A
F1760	A	A	C	A
F1761	A	A	C	A
F1762	A	A	C	C
F1763	A	A	C	A
F1764	A	A	C	A
F1765	A	A	C	C
F1766	A	A	C	A
F1767	A	A	C	A
F1768	A	A	C	A
F1769	A	A	C	A
F1770	A	A	C	C
F1771	A	A	C	A
F1772	A	A	C	C
F1773	A	A	C	C
F1774	A	A	C	A
F1775	A	A	C	A
F1776	A	A	C	A
F1777	A	A	C	C
F1778	A	A	C	C
F1779	A	A	C	C
F1780	A	A	C	A
F1781	A	A	C	A
F1782	A	A	C	A
F1783	A	A	C	C
F1784	C	C	C	C
F1785	C	C	C	C
F1786	C	C	C	C
F1787	C	C	C	C
F1788	C	C	C	C
F1789	A	A	C	A
F1790	A	A	C	A
F1791	A	A	C	A
F1792	A	A	C	A
F1793	A	A	C	A
F1794	A	A	C	B
F1795	A	A	C	A
F1796	A	A	C	A
F1797	A	A	C	A
F1798	A	A	C	B
F1799	A	A	C	A
F1800	A	A	C	A
F1801	A	A	C	A
F1802	A	A	C	A
F1803	A	A	C	A
F1804	A	A	C	A
F1805	A	A	C	A
F1806	A	A	C	A
F1807	A	A	C	C
F1808	A	A	C	B
F1809	A	A	C	A
F1810	A	A	C	A
F1811	A	A	C	C
F1812	A	A	C	B
F1813	A	A	C	A
F1814	A	A	C	A
F1815	A	A	C	A
F1816	A	A	C	C
F1817	A	A	C	C
F1818	A	A	C	A
F1819	A	A	C	A

F1820	A	A	C	C
F1821	A	A	C	C
F1822	A	A	C	A
F1823	A	A	C	A
F1824	A	A	C	C
F1825	A	A	C	A
F1826	A	A	C	A
F1827	A	A	C	A
F1828	A	A	C	C
F1829	A	A	C	A
F1830	A	A	C	A
F1831	A	A	C	A
F1832	A	A	C	C
F1833	A	A	C	D
F1834	A	A	C	C
F1835	A	A	C	C
F1836	A	A	C	A
F1837	A	A	C	C
F1838	A	A	C	C
F1839	A	A	C	C
F1840	A	A	C	C
F1841	A	A	C	A
F1842	A	A	C	A
F1843	A	A	C	A
F1844	A	A	C	A
F1845	A	A	C	C
F1846	A	A	C	C
F1847	A	A	C	A
F1848	A	A	C	A
F1849	A	A	C	C
F1850	A	A	C	C
F1851	A	A	C	C
F1853	A	A	C	A
F1854	A	A	C	A
F1855	A	A	C	C
F1856	A	A	C	B
F1857	A	A	C	A
F1858	A	A	C	A
F1860	A	A	C	C
F1861	A	A	C	C
F1862	A	A	C	C
F1863	A	A	C	C
F1864	A	A	C	C
F1865	A	A	C	C
F1866	A	A	C	A
F1867	A	A	C	C
F1868	A	A	C	A
F1869	A	A	C	A
F1870	A	A	C	A
F1871	A	A	C	C
F1872	A	A	C	C
F1873	A	A	C	C
F1874	A	A	C	A
F1875	A	A	C	C
F1876	A	A	C	A
F1877	A	A	C	C
F1878	A	A	C	A
F1879	A	A	C	A
F1880	A	A	C	C
F1881	C	C	C	C
F1882	C	C	C	C
F1883	C	C	C	C
F2001	A	A	C	A
F2002	A	A	C	A
F2003	A	A	C	A
F2004	A	A	C	A
F2005	A	A	C	A
F2006	A	A	C	A
F2007	A	A	C	A
F2008	A	A	C	A
F2009	A	A	C	A
F2010	A	A	C	A
F2011	A	A	B	A
F2012	A	A	C	A

F2013	A	A	C	A
F2014	A	A	C	A
F2015	A	A	C	A
F2016	A	A	A	A
F2017	A	A	A	A
F2018	A	A	C	A
F2019	A	A	D	A
F2020	A	A	B	A
F2021	A	A	A	A
F2022	A	A	C	A
F2023	A	A	C	A
F2024	A	A	C	A
F2025	A	A	B	A
F2026	A	A	B	A
F2027	A	A	A	A
F2028	A	A	C	A
F2029	A	A	C	A
F2030	A	A	C	A
F2031	A	A	C	A
F2032	A	A	C	A
F2033	A	A	C	C
F2034	A	A	C	D
F2035	A	A	C	A
F2036	A	A	C	A
F2037	A	A	C	A
F2038	A	A	C	A
F2039	A	A	A	A
F2040	A	A	B	A
F2041	A	A	C	C
F2042	A	A	A	A
F2043	A	A	C	A
F2044	A	A	C	A
F2045	A	A	C	C
F2046	A	A	C	C
F2047	A	A	C	C
F2048	A	A	C	C
F2049	A	A	C	C
F2050	A	A	C	C
F2051	A	A	C	C
F2052	A	A	C	C
F2053	A	A	C	C
F2054	A	A	C	A
F2055	A	A	C	A
F2056	A	A	C	A
F2057	D	A	C	A
F2058	A	A	C	A
F2059	A	A	C	A
F2060	A	A	C	A
F2061	A	A	C	C
F2062	A	A	C	C
F2063	A	A	C	A
F2064	A	A	C	A
F2066	A	A	C	A
F2067	A	A	C	A
F2068	A	A	C	A
F2069	A	A	C	A
F2070	A	A	C	A
F2071	A	A	C	C
F2072	A	A	C	C
F2073	A	A	C	C
F2074	A	A	C	C
F2075	A	A	A	B
F2076	D	A	C	D
F2077	A	A	C	B
F2078	A	A	A	A
F2079	A	A	D	A
F2080	A	A	B	B
F2081	A	A	A	A
F2082	A	A	A	B
F2083	D	A	C	B
F2084	A	A	C	D
F2085	A	A	C	A
F2086	A	A	C	A
F2087	A	A	C	A

F2088	A	A	C	B
F2089	A	A	C	A
F2090	A	A	C	A
F2091	A	A	C	A
F2092	A	A	C	B
F2093	A	A	C	B
F2094	A	A	C	B
F2095	A	A	C	A
F2096	A	A	C	B
F2097	A	A	C	A
F2098	A	A	C	B
F2099	A	A	C	C
F2100	A	A	C	C
F2501	A	A	C	C
F2502	A	A	C	A
F2503	A	A	C	C
F2504	A	A	C	A
F2505	A	A	C	A
F2506	A	A	C	A
F2507	A	A	C	A
F2508	A	A	C	A
F2509	A	A	C	A
F2510	A	A	C	A
F2511	A	A	C	A
F2512	A	A	C	A
F2513	A	A	C	A
F2514	A	A	C	A
F2515	A	A	C	A
F2516	A	A	C	C
F2517	A	A	C	C
F2518	A	A	C	A
F2519	A	A	C	A
F2520	A	A	C	A
F2521	A	A	C	A
F2522	A	A	C	A
F2523	A	A	C	C
F2524	A	A	C	A
F2525	A	A	C	A
F2526	A	A	C	C
F2527	A	A	C	C
F2528	A	A	C	C
F2529	A	A	C	C
F2530	A	A	C	A
F2531	A	A	C	A
F2532	A	A	C	C
F2533	A	A	C	C
F2534	A	A	C	C
F2535	A	A	C	C
F2536	A	A	C	C
F2537	A	A	A	C
F2538	A	A	C	A
F2539	A	A	C	C
F2540	A	A	C	C
F2541	A	A	C	A
F2542	A	A	C	B
F2543	A	A	C	A
F2544	A	A	C	A
F2545	A	A	C	A
F2546	A	A	C	C
F2547	A	A	C	A
F2548	A	A	C	C
F2549	A	A	C	A
F2550	B	A	C	B
F2551	A	A	C	A
F2552	A	A	C	A
F2553	A	A	C	A
F2554	A	A	C	A
F2555	A	A	C	A
F2556	A	A	C	C
F2557	A	A	C	A
F2558	A	A	C	A
F2559	A	A	C	B
F2560	A	A	C	D
F2561	A	A	C	B

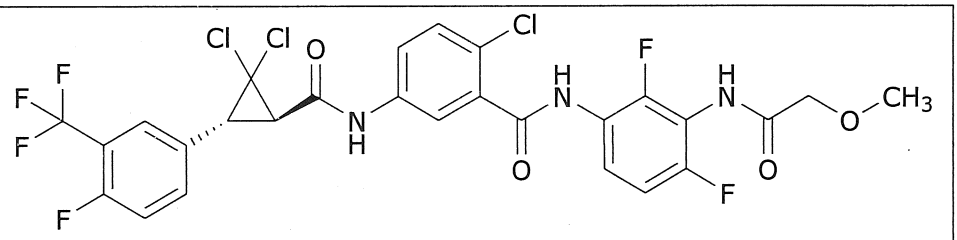
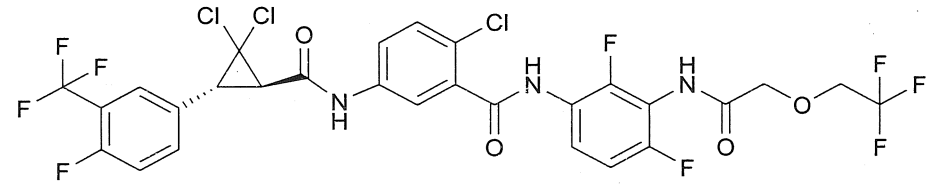
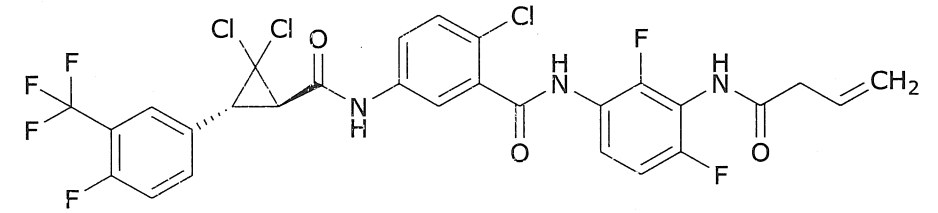
F2562	A	A	C	A
F2563	A	A	C	B
F2564	A	A	C	A
F2565	A	A	C	D
F2566	A	A	C	C
F2567	A	A	C	A
F2569	A	A	C	C
F2570	A	A	C	C
F2571	C	C	C	A
F2572	A	A	C	A
F2573	A	A	C	C
F2574	A	A	C	C
F2575	A	A	C	C
F2576	A	A	C	A
F3001	A	A	C	A
F3002	A	A	C	A
F3003	A	A	C	A
F3004	A	A	C	A
F3005	A	A	C	A
F3006	A	A	C	C
F3007	A	A	C	C
F3008	A	A	C	A
F3009	A	A	C	A
F3010	A	A	C	A

Bảng ABC-DP: Kết quả sinh học

DP1	A	A	C	A
DP2	A	A	C	A
DP3	A	A	C	C
DP4	A	A	C	A
DP5	A	A	C	A
DP6	A	A	C	C
DP7	A	B	C	D
DP8	A	A	A	A
DP9	A	A	C	A
DP10	A	A	C	A
DP11	A	A	C	A
DP12	A	A	C	D
DP13	C	C	C	C
DP14	C	C	C	C

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hợp chất được chọn từ nhóm bao gồm

F1724	
F1846	
F1874	

2. Chế phẩm trừ dịch hại chứa hợp chất theo điểm 1 và hoạt chất, trong đó hoạt chất này được chọn từ nhóm bao gồm acrinathrin, allethrin, d-cis-trans allethrin, d-trans allethrin, bifenthrin, bioallethrin, bioallethrin S-cyclopentenyl, bioresmethrin, cycloprothrin, cyfluthrin, beta-cyfluthrin, cyhalothrin, lambda-cyhalothrin, gamma-cyhalothrin, cypermethrin, alpha-cypermethrin, beta-cypermethrin, theta-cypermethrin, zeta-cypermethrin, cyphenothrin [các chất đồng phân (1R)-trans], deltamethrin, empenthrin [các chất đồng phân (EZ)-(1R)], esfenvalerate, etofenprox, fenpropathrin, fenvalerate, flucythrinate, flumethrin, tau-fluvalinate, halfenprox, imiprothrin, kadethrin, permethrin, phenothrin [chất đồng phân (1R)-trans], prallethrin, pyrethrins (pyrethrum), resmethrin, silafluofen, tefluthrin, tetramethrin, tetramethrin [các chất đồng phân (1R)], tralomethrin, và transfluthrin, và methoxychlor.

3. Chế phẩm theo điểm 2, trong đó hoạt chất này là bifenthrin.

4. Chế phẩm theo điểm 2, trong đó hoạt chất này là lambda-cyhalothrin.

5. Chế phẩm theo điểm 2, trong đó tỷ lệ khối lượng của hợp chất này và hoạt chất nằm trong khoảng từ 3:1 đến 1:3.

6. Chế phẩm theo điểm 3, trong đó tỷ lệ khối lượng của hợp chất này và hoạt chất nằm trong khoảng từ 3:1 đến 1:3.

7. Chế phẩm theo điểm 4, trong đó tỷ lệ khối lượng của hợp chất này và hoạt chất nằm trong khoảng từ 3:1 đến 1:3.

8. Quy trình kiểm soát dịch hại bao gồm bước đưa lượng hữu hiệu trừ dịch hại của hợp chất theo điểm 1 vào khu vực cần kiểm soát dịch hại.

9. Quy trình kiểm soát dịch hại bao gồm bước đưa lượng hữu hiệu trừ dịch hại của chế phẩm theo điểm 2 vào khu vực cần kiểm soát dịch hại.

10. Quy trình kiểm soát dịch hại bao gồm bước đưa vào khu vực cần kiểm soát dịch hại, lượng hữu hiệu trừ dịch hại của chế phẩm theo điểm 3.

11. Quy trình kiểm soát dịch hại bao gồm bước đưa lượng hữu hiệu trừ dịch hại của chế phẩm theo điểm 4 vào khu vực cần kiểm soát dịch hại.

12. Quy trình kiểm soát dịch hại bao gồm bước đưa lượng hữu hiệu trừ dịch hại của chế phẩm theo điểm 5 vào khu vực cần kiểm soát dịch hại.

13. Quy trình kiểm soát dịch hại bao gồm bước đưa lượng hữu hiệu trừ dịch hại của chế phẩm theo điểm 6 vào khu vực cần kiểm soát dịch hại.

14. Quy trình kiểm soát dịch hại bao gồm bước đưa lượng hữu hiệu trừ dịch hại của chế phẩm theo điểm 7 vào khu vực cần kiểm soát dịch hại.

15. Quy trình theo điểm 8, trong đó dịch hại được chọn từ nhóm bao gồm kiến, rệp vừng, rệp giường, bọ cánh cứng, bọ đuôi dài, sâu bướm, gián, dế, sâu tai, bọ chét, ruồi, cào cào, giòi, rầy lá, rận, châu chấu, giòi thịt cá, ve, tuyến trùng, rầy thân, rầy nhảy, ong cắn lá, rệp vảy, bọ bạc, sên, ốc sên, nhện, bọ đuôi bật, bọ xít hôi, rết tơ, mối, bọ trĩ, bét, ong vò vẽ, bọ phấn trắng, và sâu ăn lá.

16. Quy trình theo điểm 15, trong đó dịch hại là bọ xít hôi.

17. Quy trình theo điểm 9, trong đó dịch hại được chọn từ nhóm bao gồm *Adelges* spp., *Aulacaspis* spp., *Aphrophora* spp., *Aphis* spp., *Bemisia* spp., *Ceroplast es* spp., *Chionaspis* spp., *Chrysomphalus* spp., *Coccus* spp., *Empoasca* spp., *Euschistus* s pp., *Lepidosaphes* spp., *Lagynotomus* spp., *Lygus* spp., *Macrosiphum* spp., *Nephotettix* sp p., *Nezara* spp., *Nilaparvata* spp., *Philaenus* spp., *Phytocoris* spp., *Piezodorus* spp., *Plan ococcus* spp., *Pseudococcus* spp., *Rhopalosiphum* spp., *Saissetia* spp., *Therioaphis* spp., *Toumeyella* spp., *Toxoptera* spp., *Trialeurodes* spp., *Triatoma* spp., và *Unaspis* spp.

18. Quy trình theo điểm 17, trong đó dịch hại được chọn từ nhóm bao gồm *Acrosternum hilare, Acyrthosiphon pisum, Aleyrodes proletella, Aleurodicus dispersus, Aleurothrixus floccosus, Amrasca biguttula biguttula, Aonidiella aurantii, Aphis fabae, Aphis gossypii, Aphis glycines, Aphis pomi, Aulacorthum solani, Bactericera cockerelli, Bagrada hilaris, Bemisia argentifolii, Bemisia tabaci, Blissus leucopterus, Boisea trivittata, Brachycorynella asparagi, Brevennia rehi, Brevicoryne brassicae, Cacopsylla pyri, Cacopsylla pyricola, Calocoris norvegicus, Ceroplastes rubens, Cimex hemipterus, Cimex lectularius, Coccus pseudomagnoliarum, Dagbertus fasciatus, Dichelops furcatus, Diuraphis noxia, Diaphorina citri, Dysaphis plantaginea, Dysdercus suturellus, Edessa meditabunda, Empoasca vitis, Eriosoma lanigerum, Erythroneura elegantula, Eurygaster maura, Euschistus conspersus, Euschistus heros, Euschistus servus, Halyomorpha halys, Helopeltis antonii, Hyalopterus pruni, Helopeltis antonii, Helopeltis theivora, Icerya purchasi, Idioscopus nitidulus, Jacobiasca formosana, Laodelphax striatellus, Lecanium corni, Leptocorisa oratorius, Leptocorisa varicornis, Lygus hesperus, Maconellicoccus hirsutus, Macrosiphum euphorbiae, Macrosiphum granarium, Macrosiphum rosae, Macrosteles quadrilineatus, Mahanarva frimbiolata, Megacopta cribraria, Metopolophium dirhodum, Mictis longicornis, Myzus persicae, Nasonovia ribisnigri, Nephotettix cincticeps, Neurocolpus longirostris, Nezara viridula, Nilaparvata lugens, Paracoccus marginatus, Paratrioza cockerelli, Parlatoria pergandii, Parlatoria ziziphi, Peregrinus maidis, Phylloxera vitifoliae, Physokermes piceae, Phytocoris californicus, Phytocoris relativus, Piezodorus guildinii, Planococcus citri, Planococcus ficus, Poecilocapsus lineatus, Psallus vaccinicola, Pseudacysta perseae, Pseudococcus brevipes, Quadraspidiotus perniciosus, Rhopalosiphum maidis, Rhopalosiphum padi, Saissetia oleae, Scaptocoris castanea, Schizaphis graminum, Sitobion a venae, Sogatella furcifera, Trialeurodes vaporariorum, Trialeurodes abutiloneus, Unaspis yanonensis*, và *Zulia entrerriana.*

19. Quy trình theo điểm 9, trong đó đậu tương đang được sinh trưởng trên khu vực cần kiểm soát dịch hại này.

20. Chất đồng phân đối ảnh (R,R) của hợp chất F1802:

F1802