



(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)



1-0027377

(51)⁸ C07C 229/08

(13) B

(21) 1-2017-02553

(22) 18/12/2015

(86) PCT/US2015/066760 18/12/2015

(87) WO2016/122802 04/08/2016

(30) 62/098,122 30/12/2014 US; 62/098,120 30/12/2014 US

(45) 25/02/2021 395

(43) 25/09/2017 354A

(73) DOW AGROSCIENCES LLC (US)

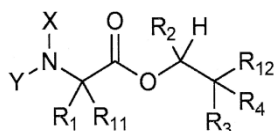
9330 Zionsville Road, Indianapolis, Indiana 46268, United States of America

(72) BRAVO-ALTAMIRANO, Karla (US); LU, Yu (CN); LOY, Brian (US); BUCHAN, Zachary (US); JONES, David (US); WILMOT, Jeremy (US); RIGOLI, Jared (US); DEKORVER, Kyle (US); DAEUBLE, John (US); HERRICK, Jessica (US); WANG, Xuelin (CN); YAO, Chenglin (US); MEYER, Kevin (US).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) HỢP CHẤT DIỆT NẤM PICOLINAMIT, CHẾ PHẨM KIỂM SOÁT NẤM GÂY BỆNH VÀ PHƯƠNG PHÁP KIỂM SOÁT VÀ PHÒNG NGỪA NẤM TẤN CÔNG TRÊN THỰC VẬT

(57) Sáng chế đề cập đến hợp chất diệt nấm picolinamit có công thức (I), chế phẩm kiểm soát nấm gây bệnh và phương pháp kiểm soát và phòng ngừa nấm tấn công trên thực vật.



(I)

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hợp chất diệt nấm picoliamit, chế phẩm kiểm soát nấm gây bệnh và phương pháp kiểm soát và phòng ngừa nấm tấn công trên thực vật.

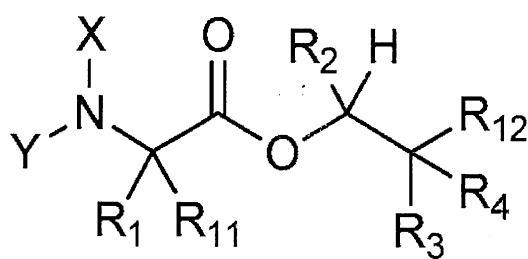
Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hợp chất diệt nấm là hợp chất có nguồn gốc tự nhiên hoặc tổng hợp, có tác dụng phòng nấm và/hoặc diệt nấm cho các cây trồng nông nghiệp. Hợp chất diệt nấm amit dị vòng được mô tả, ví dụ, trong WO01/14339A1. Nhìn chung, không có hợp chất diệt nấm nào có khả năng tiêu diệt được mọi loại nấm. Do đó, cần nghiên cứu sản xuất các hợp chất diệt nấm có hoạt tính mạnh hơn, dễ sử dụng hơn và giá thành thấp hơn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề cập đến hợp chất diệt nấm picolinamit có công thức (I). Hợp chất theo sáng chế có khả năng tiêu diệt nấm túi (*ascomycetes*), nấm đảm (*basidiomycetes*), nấm bất toàn (*deuteromycetes*) và nấm noãn (*oomycetes*).

Theo một phương án, sáng chế đề cập đến hợp chất diệt nấm picolinamit có công thức (I):



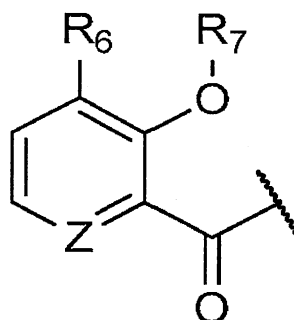
(I)

trong đó:

X là hydro hoặc C(O)R₅;

Y là hydro, C(O)R₅, hoặc Q;

Q là



trong đó: Z là N hoặc CH;

R₁ là hydro hoặc alkyl, được thế bằng 1 hoặc nhiều R₈;

R₂ là metyl;

R₃ được chọn từ aryl hoặc heteroaryl, mỗi nhóm này tùy ý được thế bằng 1 hoặc nhiều R₈;

R₄ được chọn từ hydro, halogen, hydroxyl, alkyl hoặc alkoxy;

R₅ được chọn từ alkoxy hoặc benzyloxy, mỗi nhóm này tùy ý được thế bằng 1 hoặc nhiều R₈;

R₆ được chọn từ hydro, alkoxy, hoặc halogen, mỗi nhóm này tùy ý được thế bằng 1 hoặc nhiều R₈;

R₇ được chọn từ hydro, -C(O)R₉, hoặc -CH₂OC(O)R₉;

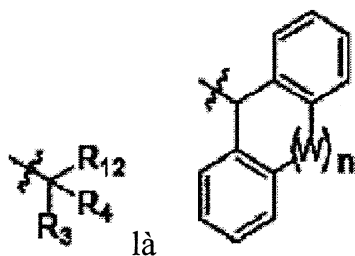
R₈ được chọn từ hydro, alkyl, aryl, axyl, halogen, alkenyl, alkynyl, alkoxy, xyano hoặc heteroxyclyl, mỗi nhóm này tùy ý được thế bằng 1 hoặc nhiều R₁₀;

R₉ được chọn từ alkyl, alkoxy, hoặc aryl, mỗi nhóm này tùy ý được thế bằng 1 hoặc nhiều R₈;

R₁₀ được chọn từ hydro, alkyl, aryl, axyl, halogen, alkenyl, alkoxy, hoặc heteroxyclyl;

R₁₁ được chọn từ hydro hoặc alkyl, được thế bằng 1 hoặc nhiều R₈;

R₁₂ được chọn từ aryl hoặc heteroaryl, mỗi nhóm này tùy ý được thế bằng 1 hoặc nhiều R₈; hoặc trong đó



trong đó W là CH_2 hoặc O và n bằng 0 hoặc 1.

Theo một phương án khác, sáng chế đề cập đến chế phẩm diệt nấm để kiểm soát hoặc phòng ngừa nấm tấn công chứa hợp chất nêu trên và chất mang nông dụng.

Theo một phương án khác, sáng chế đề cập đến phương pháp kiểm soát hoặc phòng ngừa nấm tấn công trên thực vật, phương pháp này bao gồm bước bón lượng hữu hiệu diệt nấm của một hoặc nhiều hợp chất nêu trên vào ít nhất một nấm, thực vật, và vùng lân cận với thực vật.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng các thuật ngữ sau có thể bao gồm các nhóm “R” thông thường, ví dụ thuật ngữ “alkoxy” được sử dụng trong bản mô tả để chỉ phần tử thể-OR. Cũng cần hiểu rằng trong phần mô tả các thuật ngữ sau, các nhóm “R” này chỉ nhằm chỉ nhằm mục đích minh họa chứ không giới hạn phạm vi của các phần tử thể trên hợp chất diệt nấm picolinamit có công thức (I).

Thuật ngữ “alkyl” được sử dụng trong bản mô tả để chỉ chuỗi cacbon no mạch thẳng, mạch nhánh, hoặc mạch vòng, bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, metyl, etyl, propyl, butyl, isopropyl, isobutyl, tert-butyl, pentyl, hexyl, xyclopropyl, xyclobutyl, xyclopentyl, xyclohexyl, và nhóm tương tự.

Thuật ngữ “alkenyl” được sử dụng trong bản mô tả để chỉ chuỗi cacbon mạch thẳng, mạch nhánh, hoặc mạch vòng chứa một hoặc nhiều liên kết đôi bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, etenyl, propenyl, butenyl, isopropenyl, isobutenyl, xyclobutenyl, xyclopentenyl, xyclohexenyl, và nhóm tương tự.

Thuật ngữ “alkynyl” được sử dụng trong bản mô tả để chỉ chuỗi cacbon mạch thẳng hoặc mạch nhánh chứa một hoặc nhiều liên kết ba bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, propynyl, butynyl, và nhóm tương tự.

Thuật ngữ “aryl” và “Ar” được sử dụng trong bản mô tả để chỉ hệ vòng thơm một vòng hoặc hai vòng, chứa 0 dị nguyên tử.

Thuật ngữ “heterocyclyl” được sử dụng trong bản mô tả để chỉ hệ vòng thơm hoặc hệ vòng không thơm, một vòng hoặc hai vòng, chứa một hoặc nhiều dị nguyên tử.

Thuật ngữ “alkoxy” được sử dụng trong bản mô tả để chỉ phần tử thế-OR.

Thuật ngữ “axyloxy” được sử dụng trong bản mô tả để chỉ an phần tử thế-OC(O)R.

Thuật ngữ “xyano” được sử dụng trong bản mô tả để chỉ phần tử thế- $C\equiv N$.

Thuật ngữ “hydroxyl” được sử dụng trong bản mô tả để chỉ an phần tử thế-OH.

Thuật ngữ “amino” được sử dụng trong bản mô tả để chỉ phần tử thế- $N(R)_2$.

Thuật ngữ “arylalkoxy” được sử dụng trong bản mô tả để chỉ- $O(CH_2)_nAr$ trong đó n là số nguyên được chọn từ 1, 2, 3, 4, 5, hoặc 6.

Thuật ngữ “haloalkoxy” được sử dụng trong bản mô tả để chỉ an-OR-X substituent, trong đó X là Cl, F, Br, hoặc I, hoặc tổ hợp bất kỳ của chúng.

Thuật ngữ “haloalkyl” được sử dụng trong bản mô tả để chỉ an alkyl, which is được thế bằng Cl, F, I, hoặc Br hoặc tổ hợp bất kỳ của chúng.

Thuật ngữ “halogen” hoặc “halo” được sử dụng trong bản mô tả để chỉ một hoặc nhiều nguyên tử halogen, bao gồm F, Cl, Br, và I.

Thuật ngữ “nitro” được sử dụng trong bản mô tả để chỉ phần tử thế- NO_2 .

Thuật ngữ “thioalkyl” được sử dụng trong bản mô tả để chỉ phần tử thế-SR.

Hợp chất diệt nấm picolinamit có công thức (I) theo sáng chế cũng bao gồm chất đồng phân lập thể, ví dụ chất đồng phân không đối quang, chất đồng phân đối ảnh, và hỗn hợp của chúng. Theo một phương án khác, hợp chất diệt nấm picolinamit có công thức (I) theo sáng chế cũng bao gồm muối hoặc hydrat của chúng. Ví dụ về muối bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở hydroclorua, hydrobromua, hydroiodua, trifloaxetat, và triflometan sulfonat.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này các phần tử thế bổ sung có thể được sử dụng, trừ khi có quy định khác, miễn là các quy tắc liên kết hóa học và năng lượng được đáp ứng và hợp chất thu được vẫn có hoạt tính diệt nấm.

Sáng chế cũng mô tả việc sử dụng hợp chất diệt nấm picolinamit có công thức (I), để phòng ngừa thực vật khỏi bị tấn công bởi sinh vật gây bệnh hoặc xử lý thực vật bị lây

nhễm sinh vật gây bệnh, bao gồm bước bón hợp chất diệt nấm picolinamit có công thức (I), hoặc chế phẩm diệt nấm chứa hợp chất này vào đất, thực vật, bộ phận thực vật, lá, và/hoặc rễ.

Theo một phương án khác, sáng chế đề cập đến chế phẩm diệt nấm hữu ích để phòng ngừa thực vật khỏi bị tấn công bởi sinh vật gây bệnh và/hoặc xử lý thực vật bị lây nhiễm sinh vật gây bệnh chứa hợp chất diệt nấm picolinamit có công thức (I) và chất mang nông dụng.

Mô tả chi tiết sáng chế

Hợp chất theo sáng chế có thể được bón theo nhiều phương pháp đã biết, dưới dạng hợp chất đơn lẻ hoặc chế phẩm chứa hợp chất này. Ví dụ, hợp chất này có thể được bón vào rễ hoặc lá của thực vật để kiểm soát các loài nấm khác nhau, mà không làm giảm giá trị kinh tế của các thực vật này. Hợp chất theo sáng chế có thể được bón ở dạng chế phẩm bất kỳ, ví dụ dung dịch, bột rắc, bột ẩm, chế phẩm đậm đặc có thể chảy, hoặc chế phẩm đậm đặc có thể nhũ hóa.

Tốt hơn nữa, hợp chất theo sáng chế được bón ở dạng chế phẩm, chứa một hoặc nhiều hợp chất diệt nấm picolinamit có công thức (I) và chất mang nông dụng. Các chế phẩm đậm đặc có thể được phân tán vào nước, hoặc các chất lỏng khác, để bón, hoặc các phẩm có thể được điều chế ở dạng bột rắc hoặc cốm, có thể được bón mà không cần xử lý thêm. Các chế phẩm này có thể được điều chế theo các phương pháp đã biết trong lĩnh vực hóa nông nghiệp.

Sáng chế cũng bộc lộ toàn bộ các chất mang dạng lỏng dùng để phân phối và sử dụng một hoặc nhiều hợp chất diệt nấm theo sáng chế. Thông thường, các chế phẩm được bón dưới dạng hỗn dịch nước hoặc nhũ tương nước. Các hỗn dịch hoặc nhũ tương này có thể được điều chế từ chế phẩm có thể hỗn dịch hóa trong nước, hoặc chế phẩm có thể nhũ hóa, tan trong nước, ở thể rắn, thường được gọi là bột ẩm; hoặc thể lỏng, thường được gọi là chế phẩm đậm đặc có thể nhũ hóa, hỗn dịch nước, hoặc chế phẩm hỗn dịch đậm đặc. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng các hợp chất theo sáng chế có thể được bổ sung vào chất mang bất kỳ, để thu được hiệu quả mong muốn mà không ảnh hưởng đáng kể đến hoạt tính diệt nấm của hợp chất theo sáng chế.

Bột ẩm, mà có thể được đập để tạo ra các cốm thuốc có thể phân tán trong nước, chứa hỗn hợp đồng nhất của một hoặc nhiều hợp chất diệt nấm picolinamit có công thức

(I), chất mang trợ và chất hoạt động bề mặt. Hàm lượng của hợp chất trong bột ẩm có thể nằm trong khoảng từ 10% đến 90% khối lượng bột ẩm, tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 25% đến 75%. Trong quy trình điều chế bột ẩm, hợp chất theo sáng chế có thể được kết hợp với chất rắn mịn bất kỳ, như prophyllit, talc, đá phấn, đá vôi, đất tẩy màu, bentonit, attapulgit, tinh bột, casein, gluten, đất sét montmorillonit, đất diatomit, silicat tinh chế hoặc các chất tương tự. Theo phương án này, chất mang mịn và chất hoạt động bề mặt thường được trộn với các hợp chất theo sáng chế, và nghiền.

Chế phẩm đậm đặc có thể nhũ hóa chứa hợp chất diệt nấm picolinamit có công thức (I) ở hàm lượng thích hợp, ví dụ nằm trong khoảng từ 1% đến 50% khối lượng hợp chất, trong chất lỏng thích hợp, tính theo tổng khối lượng của chế phẩm đậm đặc. Hợp chất theo sáng chế có thể được hòa tan vào chất mang trợ, có thể là dung môi đồng tan với nước hoặc hỗn hợp chứa dung môi hữu cơ không đồng tan với nước, và chất nhũ hóa. Chế phẩm đậm đặc có thể được pha loãng bằng nước và dầu để tạo ra hỗn hợp phun ở dạng nhũ tương dầu trong nước. Các dung môi hữu cơ hữu ích bao gồm dung môi thơm, đặc biệt là dung môi naphtalen có nhiệt độ sôi cao và phần olefin của dầu hỏa, như dầu mỏ thô. Các dung môi hữu cơ khác cũng có thể được sử dụng, ví dụ dung môi terpen, bao gồm dẫn xuất dầu thông, keton béo, như xyclohexanon, và rượu tạp chức, như 2-etoxyetanol.

Chất nhũ hóa được sử dụng trong sáng chế có thể được xác định dễ dàng bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này và bao gồm các chất nhũ hóa dạng không ion, dạng anion, dạng cation và dạng lưỡng tính khác nhau, hoặc hỗn hợp của hai hoặc nhiều chất nhũ hóa. Ví dụ về chất nhũ hóa dạng không ion hữu ích để điều chế chế phẩm đậm đặc có thể nhũ hóa bao gồm polyalkylen glycol ete và sản phẩm ngưng tụ của alkyl phenol và aryl phenol, rượu béo, amin béo hoặc axit béo với etylen oxit, propylen oxit, như etoxylalkyl phenol và este carboxylic được hòa tan với rượu đa chức hoặc polyoxyalkylen. Chất nhũ hóa dạng cation bao gồm hợp chất amoni bậc bốn và muối amin béo. Chất nhũ hóa dạng anion bao gồm muối alkylaryl sulphonat tan trong dầu (ví dụ canxi), muối tan trong dầu hoặc sulfat polyglycol ete và muối thích hợp của phosphat polyglycol ete.

Các chất lỏng hữu cơ thích hợp có thể được sử dụng trong điều chế chế phẩm đậm đặc có thể nhũ hóa chứa hợp chất theo sáng chế bao gồm chất lỏng thơm, như xylen, phân đoạn propyl benzen; hoặc phân đoạn naphtalen hỗn hợp, dầu khoáng, chất lỏng hữu

cơ thơm được thế, như dioctyl phthalat; dầu hỏa; dialkyl amit của các axit béo khác nhau, đặc biệt là dimetyl amit của glycol béo và dẫn xuất glycol, như n-butyl ete, etyl ete hoặc metyl ete của dietylen glycol, metyl ete của trietylen glycol, phân đoạn dầu mỏ hoặc hydrocarbon, như dầu khoáng, dung môi thơm, dầu parafin, và các dầu tương tự; dầu thực vật, như dầu đậu tương, dầu hạt cải, dầu oliu, dầu thầu dầu, dầu hạt hướng dương, dầu dừa, dầu ngô, dầu hạt bông, dầu hạt lanh, dầu cọ, dầu lạc, dầu rum, dầu vừng, dầu tung và các dầu tương tự; este của các dầu thực vật nêu trên; và các chất tương tự. Các hỗn hợp chứa hai hoặc nhiều chất lỏng hữu cơ cũng có thể được sử dụng trong quy trình điều chế chế phẩm đậm đặc có thể nhũ hóa. Các chất lỏng hữu cơ bao gồm xylen, và các phân đoạn propyl benzen, và xylen được ưu tiên nhất trong một số trường hợp. Chất phân tán có hoạt tính bề mặt thường được sử dụng trong các chế phẩm dạng lỏng ở hàm lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 20% khối lượng tính theo tổng khối lượng của chất phân tán với một hoặc nhiều hợp chất theo sáng chế. Các chế phẩm này cũng có thể chứa các chất bổ trợ thích hợp khác, ví dụ chất điều hòa tăng trưởng thực vật và các hoạt chất sinh học khác được sử dụng trong nông nghiệp.

Hỗn dịch nước chứa một hoặc nhiều hợp chất không tan trong nước có công thức (I), được phân tán vào dung môi chứa nước ở hàm lượng nằm trong khoảng từ 1% đến 50% khối lượng, tính theo tổng khối lượng của hỗn dịch nước. Các hỗn dịch được điều chế bằng cách nghiền mịn một hoặc nhiều hợp chất này, và trộn mạnh hỗn hợp đã nghiền vào dung môi chứa nước và chất hoạt động bề mặt được chọn từ các loại nêu trên. Các thành phần khác, như muối vô cơ và gồm tự nhiên hoặc tổng hợp, cũng có thể được bổ sung vào để tăng tỷ trọng và độ nhớt của dung môi chứa nước.

Hợp chất diệt nấm picolinamit có công thức (I) cũng có thể được bón dưới dạng các chế phẩm dạng cốm, đặc biệt hữu ích để bón vào đất. Các chế phẩm dạng cốm thường chứa hợp chất theo sáng chế với hàm lượng nằm trong khoảng từ 0,5% đến 10% khối lượng, tính theo tổng khối lượng của chế phẩm dạng cốm chứa hợp chất theo sáng chế, được phân tán vào chất mang trơ chứa toàn bộ hoặc phần lớn là chất mang thô trơ, như attapulgit, bentonit, diatomit, đất sét hoặc chất mang giá rẻ tương tự. Các chế phẩm này thường được điều chế bằng cách hòa tan hợp chất theo sáng chế trong dung môi thích hợp và phủ vào chất mang dạng hạt đã được tạo ra trước đến kích cỡ thích hợp nằm trong khoảng từ 0,5mm đến 3mm. Dung môi thích hợp là dung môi, trong đó hợp chất theo sáng chế hầu như hoặc hòa tan hoàn toàn. Các chế phẩm này cũng có thể được điều chế

bằng cách điều chế bột nhão hoặc bột sệt chứa chất mang, hợp chất theo sáng chế và dung môi, nghiền và sấy khô để thu được hạt cốm mong muốn.

Bột rắc chứa hợp chất diệt nấm picolinamit có công thức (I) có thể được điều chế bằng cách trộn đồng nhất một hoặc nhiều hợp chất này ở dạng bột với chất mang dạng bột nông dụng, ví dụ cao lanh đất sét, bột đá macma, và các chất tương tự. Bột rắc có thể chứa hợp chất theo sáng chế với hàm lượng nằm trong khoảng từ 1% đến 10% khối lượng.

Các chế phẩm này cũng có thể chứa chất hoạt động bề mặt bổ trợ để tăng cường khả năng phân tán, thấm ướt và tính thấm của hợp chất theo sáng chế vào cây trồng và sinh vật cần kiểm soát. Các chất hoạt động bề mặt bổ trợ này có thể tùy ý được sử dụng dưới dạng thành phần của chế phẩm hoặc dưới dạng hỗn hợp trộn trong bình. Lượng chất hoạt động bề mặt bổ trợ thường nằm trong khoảng từ 0,01% đến 1,0% thể tích, tính theo thể tích nước phun, tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 0,05% đến 0,5% thể tích. Các chất hoạt động bề mặt thích hợp bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở etoxyl nonyl phenol, rượu etoxyl tự nhiên hoặc tổng hợp, muối của este hoặc axit sulphosucxinic, silicon hữu cơ etoxyl, amin béo etoxyl, hỗn hợp của chất hoạt động bề mặt với dầu khoáng hoặc dầu thực vật, dầu thực vật đậm đặc (dầu khoáng (85%) và chất nhũ hóa (15%)); nonylphenol etoxyl; muối amoni bậc bốn của benzylcocoalkyldimetyl; hỗn hợp của hydrocarbon dầu hỏa, alkyl este, axit hữu cơ, và chất hoạt động bề mặt dạng anion; C₉-C₁₁ alkylpolyglycosit; rượu phosphat etoxyl; rượu bậc một tự nhiên (C₁₂-C₁₆) etoxyl; copolyme khối của di-sec-butylphenol EO-PO; polysiloxan-metyl cap; nonylphenol etoxyl và urea amoni nitrat; dầu hạt metylat được nhũ hóa; rượu tridexylic (tổng hợp) etoxylat (8EO); amin etoxyl mỡ động vật (15 EO); PEG(400) dioleat-99. Các chế phẩm này cũng có thể bao gồm nhũ tương dầu trong nước, như các nhũ tương được bộc lộ trong Đơn Patent Mỹ số. 11/495,228, được kết hợp vào sáng chế bằng cách viện dẫn.

Các chế phẩm này cũng có thể bao gồm hỗn hợp chứa các chất trừ dịch hại khác. Các chất trừ dịch hại khác có thể bao gồm chất diệt nấm, chất diệt côn trùng, chất diệt cỏ, chất diệt giun tròn, chất diệt ve bét, chất diệt động vật chân khớp, chất diệt khuẩn hoặc hỗn hợp của chúng tương thích với hợp chất theo sáng chế trong môi trường được chọn để bón, và không ảnh hưởng đến hoạt tính của hợp chất theo sáng chế. Theo các phương án này, các chất trừ dịch hại khác được sử dụng làm độc tố bổ sung cho các mục đích sử dụng giống hoặc khác nhau. Tỷ lệ khối lượng giữa hợp chất diệt nấm picolinamit có công

thức (I) và chất trừ dịch hại khác này có thể nằm trong khoảng từ 1:100 đến 100:1.

Hợp chất theo sáng chế cũng có thể được kết hợp với các chất diệt nấm khác để tạo ra hỗn hợp diệt nấm và hỗn hợp hiệp đồng của chúng. Hợp chất diệt nấm theo sáng chế thường được bón kết hợp với một hoặc nhiều chất diệt nấm khác để kiểm soát nhiều dịch bệnh không mong muốn. Khi được sử dụng kết hợp với các chất diệt nấm khác, hợp chất theo sáng chế có thể được điều chế với các chất diệt nấm khác, trộn trong bình với các chất diệt nấm khác hoặc bón xen kẽ với các chất diệt nấm khác. Ví dụ về các hợp chất diệt nấm khác bao gồm 2-(thioxyanatometylthio)-benzothiazol, 2-phenylphenol, 8-hydroxyquinolin sulfat, ametoctradin, amisulbrom, antimycin, *Ampelomyces quisqualis*, azaconazol, azoxystrobin, *Bacillus subtilis*, chủng *Bacillus subtilis* QST713, benalaxyl, benomyl, benthiavalicarb-isopropyl, benzovindiflupyr, muối benzylaminobenzen-sulfonat, bicarbonat, biphenyl, bismertiazol, bitertanol, bixafen, blasticidin-S, borax, chế phẩm Bordeaux, boscalid, bromuconazol, bupirimat, canxi polysulfua, captafol, captan, carbendazim, carboxin, carpropamid, carvon, chlazafenon, cloneb, clothalonil, chlozolinat, *Coniothyrium minitans*, đồng hydroxit, đồng octanoat, đồng oxyclozoxim, đồng sulfat, đồng sulfat (tribazo), coumoxystrobin, đồng (I) oxit, cyazofamid, cyflufenamid, cymoxanil, cyproconazol, cyprodinil, dazomet, debacarb, diamoni etylenbis-(dithiocarbamat), dichlofluanid, diclophen, diclocymet, diclomezin, dichloran, diethofencarb, difenoconazol, difenzoquat ion, diflumetorim, dimethomorph, dimoxystrobin, diniconazol, diniconazol-M, dinobuton, dinocap, diphenylamin, dipymetritron, dithianon, dodemorph, dodemorph axetat, đodrin, bazo tự do đodrin, edifenphos, enestrobin, enestroburin, enoxastrobin, epoxiconazol, ethaboxam, ethoxyquin, etridiazol, famoxadon, fenamidon, fenaminostrobin, fenarimol, fenbuconazol, fenfuram, fenhexamid, fenoxanil, fenclozoxim, fenpiclonil, fenpropidin, fenpropimorph, fenpyrazamin, fentin, fentin axetat, fentin hydroxit, ferbam, ferimzon, fluazinam, fludioxonil, flufenoxystrobin, flumorph, fluopicolide, fluopyram, floimit, fluoxastrobin, fluquinconazol, flusilazol, flusulfamid, flutianil, flutolanil, flutriafol, fluxapyroxad, folpet, formaldehyt, fosetyl, fosetyl-nhôm, fuberidazol, furalaxyl, furametpyr, guazatin, guazatin axetat, GY-81, hexachlobenzen, hexaconazol, hymexazol, imazalil, imazalil sulfat, imibenconazol, iminoctadin, iminoctadin triaxetat, iminoctadin tris(albesilat), iodocarb, ipconazol, ipfenpyrazolon, iprobenfos, iprodion, iprovalicarb, isofetamid, isoprothiolan, isopyrazam, isotianil, kasugamycin, kasugamycin hydroclorua hydrat, kresoxim-metyl,

laminarin, mancopper, mancozeb, mandestrobin, mandipropamid, maneb, mefenoxam, mepanipyrim, mepronil, meptyl-đinocap, thủy ngân (II) clorua, thủy ngân (II) oxit, thủy ngân (I) clorua, metalaxyl, metalaxyl-M, metam, metam-amoni, metam-kali, metam-natri, metconazol, methasulfocarb, metyl iotua, metyl isothioxyanat, metiram, metominostrobin, metrafenon, mildiomyacin, myclobutanil, nabam, nitrothal-isopropyl, nuarimol, othilinin, ofurace, axit oleic (axit béo), orysastrobin, oxadixyl, oxathiapiprolin, oxin-đồng, oxpoconazol fumarat, oxycarboxin, pefurazoat, penconazol, pencycuron, penflufen, pentaclophenol, pentaclophenyl laurat, penthiopyrad, phenylthủy ngân axetat, axit phosphonic, phthalogenua, picarbutrazox, picoxystrobin, polyoxin B, polyoxins, polyoxorim, kali bicarbonat, kali hydroxyquinolin sulfat, probenazol, prochloraz, procymidon, propamocarb, propamocarb hydroclorua, propiconazol, propineb, proquinazid, prothioconazol, pyraclostrobin, pyrametostrobin, pyraoxystrobin, pyraziflumid, pyrazophos, pyribencarb, pyributicarb, pyrifenox, pyrimethanil, pyrifenon, pyrisoxazol, pyroquilon, quinoclamín, quinoxifen, quintozone, chiết xuất *Reynoutria sachalinensis*, sedaxan, silthiofam, simeconazol, natri 2-phenylphenoxit, natri bicarbonat, natri pentaclophenoxit, spiroxamin, lưu huỳnh, SYP-Z048, dầu hắc ín, tebuconazol, tebufloquin, tecnazen, tetraconazol, thiabendazol, thifluzamit, thiophanat-metyl, thiram, tiadinil, tolclufos-metyl, tolprocarb, tolylfluanid, triadimefon, triadimenol, triazoxit, triclopyricarb, tricyclazol, tridemoh, trifloxystrobin, triflumizol, triforine, triticonazol, validamycin, valifenalat, valiphenal, vinclozolin, zineb, ziram, zoxamit, *Candida oleophila*, *Fusarium oxysporum*, *Gliocladium* spp., *Phlebiopsis gigantea*, *Streptomyces griseoviridis*, *Trichoderma* spp., (RS)-N-(3,5-điclophenyl)-2-(methoxymetyl)-sucinimit, 1,2-điclopropan, 1,3-điclo-1,1,3,3-tetrafloaxeton hydrat, 1-clo-2,4-đinitronaphtalen, 1-clo-2-nitropropan, 2-(2-heptadexyl-2-imidazolin-1-yl)etanol, 2,3-đihydro-5-phenyl-1,4-đithi-in 1,1,4,4-tetraoxit, 2-methoxyetylthủy ngân axetat, 2-methoxyetylthủy ngân clorua, 2-methoxyetylthủy ngân silicat, 3-(4-clophenyl)-5-metyl-rhodanin, 4-(2-nitroprop-1-enyl)phenyl thioxyanatme, ampropylfos, anilazin, azithiram, bari polysufua, Bayer 32394, benodanil, benquinox, bentalluron, benzamacril, benzamacril-isobutyl, benzamorf, binapacryl, bis(metylthủy ngân) sulfat, bis(tributyltin) oxit, buthiobat, canxi đồng kẽm chromat sulfat, carbamorph, CECA, chlobenthiazon, chloraniformethan, chlorfenazol, chlorquinox, climbazol, đồng bis(3-phenylsalixylat), đồng kẽm chromat, cufraneb, đồng (II) hydrazinium sulfat, cuprobam, cyclafuramid, cypendazol,

cyprofuram, decafentin, dichlon, dichlozolin, diclobutrazol, dimethirimol, dinocron, dinosulfon, dinoterbon, dipyrithion, ditalimfos, dodicin, drazoxolon, EBP, ESBP, etaconazol, etem, ethirim, fenaminosulf, fenapanil, fenitropan, fluotrimazol, furcarbanil, furconazol, furconazol-cis, furmexyclox, furophanat, glyođin, griseofulvin, halacrinat, Hercules 3944, hexylthiofos, ICIA0858, isopamphos, isovaledion, mebenil, mecarbinzid, metazoxolon, methfuroxam, metylthủy ngân dicyandiamit, metsulfovax, milneb, mucochloric anhyđrua, myclozolin, N-3,5-điclophenyl-succinimit, N-3-nitrophenylitaconimit, natamycin, N-etylthủy ngân-4-toluensulfonanilit, niken bis(đimetyldithiocarbamat), OCH, phenylthủy ngân đimetyldithiocarbamat, phenylthủy ngân nitrat, phosdiphen, prothiocarb, prothiocarb hydroclorua, pyracarbolid, pyridinitril, pyroxychlor, pyroxyfur, quinaxetol, quinaxetol sulfat, quinazamid, quinconazol, rabenzazol, salicylanilit, SSF-109, sultropen, tecoram, thiadifluor, thicyofen, thiochlorfenphim, thiophanat, thioquinox, tioxyimid, triamiphos, triarimol, triazbutil, trichlamit, urbacid, zarilamid, và hỗn hợp bất kỳ của chúng.

Ngoài ra, hợp chất theo sáng chế có thể được kết hợp với các chất trừ dịch hại khác, bao gồm chất diệt côn trùng, chất diệt giun tròn, chất diệt ve bét, chất diệt động vật chân khớp, chất diệt khuẩn hoặc hỗn hợp của chúng tương thích với hợp chất theo sáng chế trong môi trường được chọn để bón, và không ảnh hưởng đến hoạt tính của hợp chất theo sáng chế để tạo ra hỗn hợp trừ dịch hại và hỗn hợp hiệp đồng của chúng. Hợp chất diệt nấm theo sáng chế có thể được kết hợp với một hoặc nhiều chất trừ dịch hại khác để kiểm soát nhiều dịch hại không mong muốn. Khi được sử dụng kết hợp với các chất trừ dịch hại khác, hợp chất theo sáng chế có thể được điều chế với các chất trừ dịch hại khác, trộn trong bình với các chất trừ dịch hại khác hoặc bón xen kẽ với các chất trừ dịch hại khác. Ví dụ về các chất trừ dịch hại khác bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở 1,2-điclopropan, abamectin, axephat, axetamiprid, acethion, axetoprol, acrinathrin, acrylonitril, afidopyropen, alanycarb, aldicarb, aldoxycarb, aldrin, allethrin, allosamidin, allyxycarb, alpha-cypermethrin, alpha-ecđyson, alpha-endosulfan, amidithion, aminocarb, amiton, amiton oxalat, amitraz, anabasine, athidathion, azadirachtin, azamethiphos, azinphos-etyl, azinphos-metyl, azothoat, bari hexaflosilicat, barthrin, bendiocarb, benfuracarb, bensultap, beta-cyfluthrin, beta-cypermethrin, bifenthrin, bioallethrin, bioethanomethrin, biopermethrin, bistrifluron, borax, axit boric, broflanilit, bromfenvinfos, bromcyclen, brom-DDT, bromphos, bromphos-etyl, bufencarb,

buprofezin, butacarb, butathiofos, butocarboxim, butonat, butoxycarboxim, cadusafos, canxi arsenat, canxi polysufua, camphechlor, carbanolat, carbaryl, carbofuran, cacbon đisulfua, carbon tetracolorua, carbophenothion, carbosulfan, cartap, cartap hydroclorua, chlorantraniliprol, chlorbicyclen, chlordan, chlordecon, chlordinform, chlordinform hydroclorua, chlorethoxyfos, chlorfenapyr, chlorfenvinphos, chlorfluazuron, chlormephos, cloform, clopicrin, chlorphoxim, chlorprazophos, chlorpyrifos, chlorpyrifos-metyl, chlorthiophos, chromafenozit, cinerin I, cinerin II, cinerins, cismethrin, clacyfos, cloethocarb, closantel, clothianidin, đồng axetoarsenit, đồng arsenat, đồng naphthenat, đồng oleat, coumaphos, coumithoat, crotamiton, crotoxyphos, crufomat, cryolite, xyanofenphos, xyanophos, cyanthoat, cyantraniliprol, cyclaniliprol, cyclethrin, xycloprothrin, cyfluthrin, cyhalothrin, cypermethrin, cyphenothrin, cyromazin, cythioat, DDT, decarbofuran, deltamethrin, demephion, demephion-O, demephion-S, demeton, demeton-metyl, demeton-O, demeton-O-metyl, demeton-S, demeton-S-metyl, demeton-S-metylsulphon, diafenthiuron, dialifos, đất diatomit, diazinon, dicapthon, dichlofenthion, dichlorvos, dicloromezotiaz, dicresyl, dicrotophos, dicyclanil, dieldrin, diflubenzuron, dilor, dimefluthrin, dimefox, dimetan, dimethoat, dimethrin, đimetylvinphos, dimetilan, dinex, dinex-diclexin, dinoprop, dinosam, dinotefuran, diofenolan, dioxabenzofos, dioxacarb, dioxathion, disulfoton, dithicrofos, d-limonene, DNOC, DNOC-amoni, DNOC-kali, DNOC-natri, doramectin, ecdysteron, emamectin, emamectin benzoat, EMPC, empenthrin, endosulfan, endothion, endrin, EPN, epofenonane, eprinomectin, esdepallethrine, esfenvalerat, etaphos, ethiofencarb, ethion, ethiprol, ethoate-metyl, ethoprophos, etyl format, etyl-DDD, etylen dibromua, etylen diclorua, etylen oxit, etofenprox, etrimfos, EXD, famphur, fenamiphos, fenazaflor, fenchlorphos, fenethacarb, fenfluthrin, fenitrothion, fenobucarb, fenoxacrim, fenoxycarb, fenpirithrin, fenpropathrin, fensulfothion, fenthion, fenthion-etyl, fenvalerat, fipronil, flometoquin, flonicamid, flubendiamit, flucofuron, fluey cloxuron, flucythrinat, flufenerim, flufenoxuron, flufenprox, flufiprol, fluhexafon, flupyradifuron, fluvalinat, fonofos, formetanat, formetanate hydroclorua, formothion, formparanat, formparanate hydroclorua, fosmethilan, fospirat, fosthietan, furathiocarb, furethrin, gamma-cyhalothrin, gamma-HCH, halfenprox, halofenozit, HCH, HEOD, heptachlor, heptafluthrin, heptenophos, heterophos, hexaflumuron, HHDN, hydrametylnon, hydro cyanide, hydropren, hyquincarb, imidacloprid, imiprothrin, indoxacarb, iđometan, IPSP,

isazofos, isobenzan, isocarbophos, isodrin, isofenphos, isofenphos-metyl, isoprocarb, isoprothiolan, isothioat, isoxathion, ivermectin, jasmolin I, jasmolin II, jodfenphos, hormon kích thích sâu non I, hormon kích thích sâu non II, hormon kích thích sâu non III, kappa-bifenthrin, kappa-tefluthrin, kelevan, kinopren, lambda-cyhalothrin, chì arsenat, lepimectin, leptophos, lindan, lirimfos, lufenuron, lythidathion, malathion, malonoben, mazidox, mecarbam, mecarphon, menazon, mephosfolan, thủy ngân (I) clorua, mesulfenfos, metaflumizon, methacrifos, methamidophos, methidathion, methiocarb, methocrotophos, methomyl, methopren, methoxychlor, methoxyfenozit, metyl bromua, metyl isothioxyanat, metylcloform, metylen clorua, metofluthrin, metolcarb, metoxadiazon, mevinphos, mexacarb, milbemectin, milbemycin oxim, mipafox, mirex, molosultap, momflothrín, monocrotophos, monomehypo, monosultap, morphothion, moxitetin, naftalofos, naled, naphtalen, nicotin, nifluridide, nitenpyram, nithiazin, nitrilacarb, novaluron, noviflumuron, omethoat, oxamyl, oxydemeton-metyl, oxydeprofos, oxydisulfoton, para-điclobenzen, parathion, parathion-metyl, penfluron, pentaclophenol, permethrin, phenkapton, phenothrin, phenthoat, phorat, phosalon, phosfolan, phosmet, phosnichlor, phosphamidon, phosphin, phoxim, phoxim-metyl, pirimetaphos, pirimicarb, pirimiphos-etyl, pirimiphos-metyl, kali arsenit, kali thioxyanat, pp'-DDT, prallethrin, precocen I, precocen II, precocen III, primidophos, profenofos, profluralin, promaxyl, promecarb, propaphos, propetamphos, propoxur, prothidathion, prothiofos, prothoat, protrifenbute, pyflubumide, pyraclofos, pyrafluprol, pyrazophos, pyresmethrin, pyrethrin I, pyrethrin II, pyrethrins, pyridaben, pyridalyl, pyridaphenthion, pyrifluquinazon, pyrimidifen, pyriminostrobin, pyrimitat, pyriprol, pyriproxifen, quassia, quinalphos, quinalphos-metyl, quinothion, rafoxanide, resmethrin, rotenon, ryania, sabadilla, schradan, selamectin, silafluofen, silica gel, natri arsenit, natri florua, natri hexaflosilicat, natri thioxyanat, sophamit, spinetoram, spinosad, spiromesifen, spirotetramat, sulcofuron, sulcofuron-natri, sulfluramid, sulfotep, sulfoxaflo, sulfuryl florua, sulprofos, tau-fluvalinat, tazimcarb, TDE, tebufenozit, tebufenpyrad, tebupirimfos, teflubenzuron, tefluthrin, temephos, TEPP, terallethrin, terbufos, tetracloetan, tetrachlorvinphos, tetramethrin, tetrametylfluthrin, tetraniliprol, theta-cypermethrin, thiacloprid, thiamethoxam, thicofos, thiocarboxim, thiocyclam, thiocyclam oxalat, thiodicarb, thiofanox, thiometon, thiosultap, thiosultap-đinatri, thiosultap-mononatri, thuringiensin, tioxazafen, tolfenpyrad, tralomethrin, transfluthrin,

transpermethrin, triarathen, triazamat, triazophos, trichlorfon, trichlormetaphos-3, triclonat, trifenofos, triflumezopyrim, triflumuron, trimethacarb, tripren, vamidothion, vaniliprol, XMC, xylylcarb, zeta-cypermethrin, zolaprofos, và hỗn hợp bất kỳ của chúng.

Ngoài ra, hợp chất theo sáng chế có thể được kết hợp với các chất diệt cỏ tương thích với hợp chất theo sáng chế trong môi trường được chọn để bón, và không ảnh hưởng đến hoạt tính của hợp chất theo sáng chế để tạo ra hỗn hợp trừ dịch hại và hỗn hợp hiệp đồng của chúng. Hợp chất diệt nấm theo sáng chế có thể được kết hợp với một hoặc nhiều chất diệt cỏ để kiểm soát nhiều loài thực vật không mong muốn. Khi được sử dụng kết hợp với các chất diệt cỏ, hợp chất theo sáng chế có thể được bào chế với chất diệt cỏ, được trộn trong bình với chất diệt cỏ hoặc bón luân phiên với chất diệt cỏ. Ví dụ về các chất diệt cỏ bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở 4-CPA; 4-CPB; 4-CPP; 2,4-D; 3,4-DA; 2,4-DB; 3,4-DB; 2,4-DEB; 2,4-DEP; 3,4-DP; 2,3,6-TBA; 2,4,5-T; 2,4,5-TB; axetochlor, acifluorfen, aclonifen, acrolein, alachlor, allidochlor, alloxymid, rượu allylic, alorac, ametrifon, ametryn, amibuzin, amicarbazone, amidosulfuron, aminoxyclopyrachlor, aminopyralid, amiprofos-metyl, amitrole, amoni sulfamat, anilofos, anisuron, asulam, atraton, atrazin, azafenidin, azimsulfuron, aziprotryne, barban, BCPC, beflubutamid, benazolin, bencarbazone, benfluralin, benfuresat, bensulfuron, bensulide, bentazon, benzadox, benzfendizon, benzipram, benzobixyclon, benzofenap, benzooflur, benzoylprop, benzthiazuron, bixyclopyron, bifenox, bilanafos, bispyribac, borax, bromacil, brombonil, brombutide, bromfenoxim, bromxynil, brompyrazon, butachlor, butafenacil, butamifos, butenachlor, buthidazol, buthiuron, butralin, butroxydim, buturon, butylat, axit cacodylic, cafenstrole, canxi clorat, canxi cyanamid, cambendichlor, carbasulam, carbetamid, carboxazol, chlorprocarb, carfentrazone, CDEA, CEPC, chlomethoxyfen, chloramben, chloranocryl, chlorazifop, chlorazin, chlorbromuron, chlorbufam, chloreturon, chlorfenac, chlorfenprop, chlorflurazol, chlorflurenol, chloridazon, chlorimuron, chlornitrofen, clopon, clotoluron, cloxuron, cloxynil, chlorpropham, chlorsulfuron, chlorthal, chlorthiamid, cinidon-etyl, cinmetylin, cinosulfuron, cisanilic, clethodim, clidinat, clodinafop, clofop, clomazon, clomeprop, cloprop, cloproxydim, clopyralid, cloransulam, cMA, đồng sulfat, CPMF, CPPC, credazin, cresol, cumyluron, cyanatryn, cyanazin, xycloat, xyclopyrimorat, xyclosulfamuron, xycloxydim, cycluron, cyhalofop, cyperquat, cyprazin, cyprazol, cypromid, daimuron, dalapon, dazomet, delachlor, desmedipham, desmetryn, di-allat,

dicamba, dichlobenil, dichloralurea, dichlormat, dichlorprop, dichlorprop-P, diclofop, diclosulam, diethamquat, diethatyl, difenopenten, difenoxuron, difenzoquat, diflufenican, diflufenzopyr, dimefuron, dimepiperat, dimethachlor, dimethametryn, dimethenamid, dimethenamid-P, dimexano, dimidazon, dinitramin, dinofenat, dinoprop, dinosam, dinoseb, dinoterb, diphenamid, dipropetryn, diquat, disul, dithiopyr, diuron, DMPA, DNOC, DSMA, EBEP, eglinazin, endothal, epronaz, EPTC, erbon, esprocarb, ethalfluralin, ethametsulfuron, ethidimuron, ethiolat, ethofumesat, ethoxyfen, ethoxysulfuron, etinofen, etnipromid, etobenzanid, EXD, fenasulam, fenoprop, fenoxaprop, fenoxaprop-P, fenoxasulfon, fenquino-trin, fenteracol, fenthiaprop, fentrazamit, fenuron, s  t (II) sulfat, flamprop, flamprop-M, flazasulfuron, florasulam, fluazifop, fluazifop-P, fluazolat, flucarbazon, flucetosulfuron, fluchloralin, flufenacet, flufenican, flufenpyr, flumetsulam, flumezin, flumiclorac, flumioxazin, flumipropyn, fluometuron, flodifen, floglycofen, flomidine, flonitrofen, fluothiuron, flupoxam, flupropacil, flupropanat, flupyrsulfuron, fluridon, flurochloridon, fluroxypyr, flurtamon, fluthiacet, fomesafen, foramsulfuron, fosamin, furyloxyfen, glufosinat, glufosinate-P, glyphosat, halauxifen, halosafen, halosulfuron, haloxydine, haloxyfop, haloxyfop-P, hexacloaxeton, hexaflurat, hexazinon, imazamethabenz, imazamox, imazapic, imazapyr, imazaquin, imazethapyr, imazosulfuron, indanofan, indaziflam, iodo-bonil, iodom etan, iodosulfuron, iofensulfuron, ioxynil, ipazin, ipfencarbazon, iprymidam, isocarbamid, isocil, isomethiozin, isonoruron, isopolinat, isopropalin, isoproturon, isouron, isoxaben, isoxachlortol, isoxaflutol, isoxapyrifop, karbutilat, ketospiradox, lactofen, lenacil, linuron, MAA, MAMA, MCPA, MCPA-thioetyl, MCPB, mecoprop, mecoprop-P, medinoterb, mefenacet, mefluidide, mesoprazin, mesosulfuron, mesotnon, metam, metamifop, metamitron, metazachlor, metazosulfuron, metflurazon, methabenzthiazuron, methalpropalin, methazol, methiobencarb, methiozolin, methiuron, methometon, methoprottryne, metyl bromua, metyl isothioxyanat, metyldymron, metobenzuron, metobromuron, metolachlor, metosulam, metoxuron, metribuzin, metsulfuron, molinat, monalide, monisouron, axit monocloaxetic, monolinuron, monuron, morfamquat, MSMA, naproanilit, napropamit, napropamit-M, naptalam, neburon, nicosulfuron, nipyraclufen, nitralin, nitrofen, nitrofluorfen, norflurazon, noruron, OCH, orbencarb, ort/zo-diclobenzen, orthosulfamuron, oryzalin, oxadiargyl, oxadiazon, oxapyrazon, oxasulfuron, oxaziclomefon, oxyfluorfen, parafluron, paraquat, pebulat, axit pelargonic,

pendimethalin, penoxsulam, pentaclophenol, pentanochlor, pentoxazon, perfluidon, pethoxamid, phenisopham, phenmedipham, phenmedipham-etyl, phenobenzuron, phenylthủy ngân axetat, picloram, picolinafen, pinoxaden, piperophos, kali arsenit, kali azit, kali xyanat, pretilachlor, primisulfuron, procyazin, prodiamin, profluazol, profluralin, profoxydim, proglinazin, prometon, prometryn, propachlor, propanil, propaquizafop, propazin, propham, propisochlor, propoxycarbazon, propyrisulfuron, propyzamit, prosulfalin, prosulfocarb, prosulfuron, proxan, prynachlor, pydanon, pyracilonil, pyraflufen, pyrasulfotol, pyrazolynat, pyrazosulfuron, pyrazoxyfen, pyribenzoxim, pyributicarb, pyriclor, pyridafol, pyridat, pyriftalid, pyriminobac, pyrimisulfan, pyriothiobac, pyroxasulfon, pyroxsulam, quinclorac, quinmerac, quinoclamín, quinonamid, quizalofop, quizalofop-P, rhodethanil, rimsulfuron, saflufenacil, S-metolachlor, sebuthylazin, secbumeton, sethoxydim, siduron, simazin, simeton, simetryn, SMA, natri arsenit, natri azit, natri clorat, sulcotrion, sulfallat, sulfentrazon, sulfometuron, sulfosulfuron, axit sulfuric, sulglycapin, swep, TCA, tebutam, tebuthiuron, tefuryltrion, tembotrion, tepraloxydim, terbacil, terbucarb, terbuchlor, terbumeton, terbuthylazin, terbutryn, tetrafluron, thenylchlor, thiazafluron, thiazopyr, thidiazimin, thidiazuron, thiencarbazon-metyl, thifensulfuron, thiobencarb, tiafenacil, tiocarbazil, tioclorim, tolpyralat, topramezon, tralkoxydim, triafamon, tri-allat, triasulfuron, triaziflam, tribenuron, tricamba, triclopyr, tridiphan, trietazin, trifloxysulfuron, trifludimoxazin, trifluralin, triflusulfuron, trifop, trifopsim, trihydroxytriazin, trimeturon, tripropindan, tritac, tritosulfuron, vernolat, và xylachlor.

Theo một phương án khác, sáng chế đề cập đến phương pháp kiểm soát hoặc phòng ngừa nấm tấn công. Phương pháp này bao gồm việc bón lượng hữu hiệu diệt nấm của một hoặc nhiều hợp chất diệt nấm picolinamit có công thức (I) vào đất, thực vật, rễ, lá, hoặc ổ nấm, hoặc vào vùng trồng thực vật bị nhiễm nấm cần phòng ngừa (ví dụ bón vào vùng trồng cây ngũ cốc hoặc cây nho). Hợp chất này là thích hợp để diệt nấm cho các thực vật khác nhau, trong khi có độc tính với thực vật thấp. Hợp chất theo sáng chế có thể hữu ích để phòng nấm lần diệt nấm.

Hợp chất theo sáng chế đã được kiểm chứng là có tác dụng diệt nấm cao, đặc biệt thích hợp để sử dụng trong nông nghiệp. Nhiều hợp chất theo sáng chế đặc biệt hữu hiệu để sử dụng cho cây nông nghiệp và vườn cây.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này hiểu rằng do hợp chất theo sáng

chế có tác dụng diệt nấm, nên hợp chất này có thể được sử dụng làm chất diệt nấm.

Hợp chất theo sáng chế có phổ diệt nấm gây bệnh rộng. Ví dụ về các nấm gây bệnh có thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, nấm gây bệnh đốm lá ở cây lúa mì (*Zymoseptoria tritici*), nấm gây bệnh gỉ sắt ở lúa mì (*Puccinia triticina*), nấm gây bệnh sọc lá lúa mì (*Puccinia striiformis*), nấm gây bệnh vảy ở táo (*Venturia inaequalis*), nấm gây bệnh phấn trắng ở nho (*Uncinula necator*), nấm gây bệnh bông lúa mạch (*Rhynchosporium secalis*), nấm gây bệnh đạo ôn trên lúa (*Pyricularia oryzae*), nấm gây bệnh gỉ sắt ở đậu tương (*Phakopsora pachyrhizi*), nấm gây bệnh đốm mày trên lúa mì (*Leptosphaeria nodorum*), nấm gây bệnh phấn trắng ở lúa mì (*Blumeria graminis f. sp. tritici*), nấm gây bệnh phấn trắng ở lúa mạch (*Blumeria graminis f. sp. hordei*), nấm gây bệnh phấn trắng ở cây bí (*Erysiphe cichoracearum*), nấm gây bệnh thán thư (*Colletotrichum lagenarium*), nấm gây bệnh đốm lá trên củ cải (*Cercospora beticola*), nấm gây bệnh bạc lá sớm trên cà chua (*Alternaria solani*), và nấm gây bệnh đốm lá trên lúa mạch (*Cochliobolus sativus*). Lượng chính xác của hoạt chất để bón không chỉ phụ thuộc vào hoạt chất cụ thể, mà còn phụ thuộc vào tác dụng mong muốn cụ thể, loài nấm cần kiểm soát, và giai đoạn phát triển của chúng, cũng như bộ phận của thực vật hoặc thành phần khác cần tiếp xúc với hợp chất theo sáng chế. Do đó, toàn bộ các hợp chất theo sáng chế, và các chế phẩm chứa chúng, có thể có hiệu quả không giống nhau ở cùng nồng độ hoặc trên cùng loài nấm.

Hợp chất theo sáng chế là hữu hiệu để sử dụng cho thực vật ở lượng nông dụng và ức chế bệnh. Thuật ngữ “lượng nông dụng và ức chế bệnh” được sử dụng trong bản mô tả để chỉ lượng hợp chất tiêu diệt hoặc ức chế dịch bệnh cho thực vật cần kiểm soát, nhưng hầu như không gây độc cho thực vật. Lượng nông dụng và ức chế bệnh thường nằm trong khoảng từ 0,1ppm đến 1000ppm (phần triệu), tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 1ppm đến 500ppm. Nồng độ chính xác của hợp chất phụ thuộc vào bệnh nấm cần kiểm soát, dạng chế phẩm được sử dụng, phương pháp bón, loài thực vật cụ thể, điều kiện khí hậu, và các yếu tố tương tự. Liều lượng bón thích hợp thường nằm trong khoảng từ 0,10 pao/mẫu đến 4 pao/mẫu (nằm trong khoảng từ 0,01g/m² đến 0,45g/m²).

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng khoảng liều lượng hoặc tác dụng mong muốn bất kỳ được đề cập trong bản mô tả có thể được gia tăng hoặc biến đổi mà không làm mất tác dụng diệt nấm.

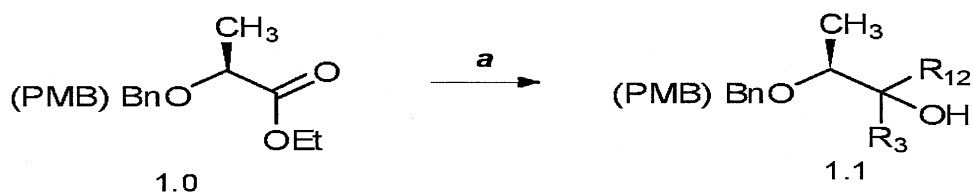
Hợp chất diệt nấm picolinamit có công thức (I) có thể được điều chế bằng các phương pháp hoá học đã biết. Các hợp chất trung gian không được đề cập cụ thể trong bản mô tả đều có bán trên thị trường hoặc được tổng hợp bằng các phương pháp đã được bộc lộ trong các tài liệu chuyên ngành, hoặc có thể dễ dàng được tổng hợp từ các nguyên liệu có bán trên thị trường bằng cách sử dụng các phương pháp chuẩn.

Phương pháp điều chế

Hợp chất diệt nấm picolinamit có công thức (I) được điều chế theo các sơ đồ sau. Phần mô tả và các ví dụ dưới đây chỉ nhằm mục đích minh họa chứ không bị giới hạn bởi phần tử thể hoặc phương pháp thể.

Hợp chất có công thức 1.1, trong đó R_3 và R_{12} được định nghĩa, như nêu trên và giống nhau, có thể được điều chế bằng phương pháp mô tả trong Sơ đồ 1, bước a. Hợp chất có công thức 1.0 có thể được xử lý với chất ái nhân cơ kim, như phenylmagie bromua (PhMgBr) trong dung môi phân cực không nhường proton, như tetrahydrofuran (THF) ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 0°C đến 23°C để thu được hợp chất có công thức 1.1, trong đó R_3 và R_{12} được định nghĩa, như nêu trên, như được thể hiện trong bước a.

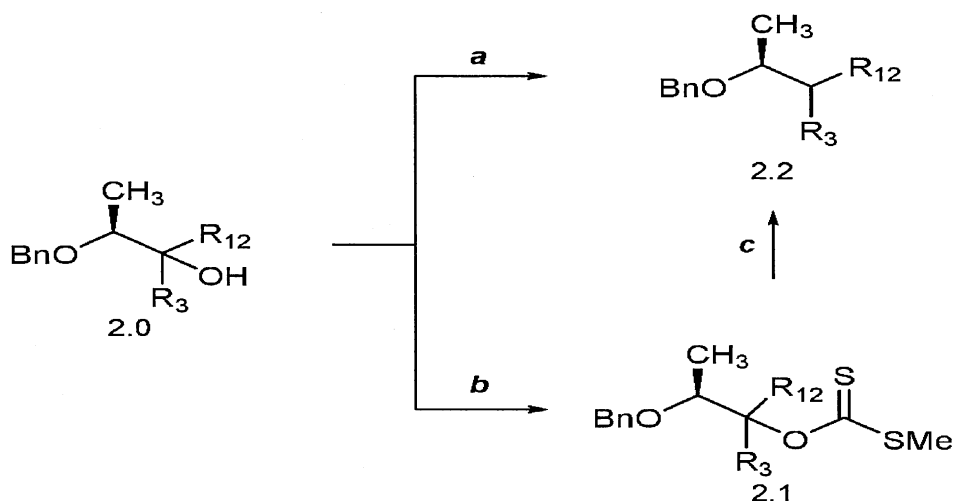
Sơ đồ 1



Hợp chất có công thức 2.2, trong đó R_3 được định nghĩa như nêu trên và giống hoặc không giống R_{12} , có thể được điều chế bằng phương pháp mô tả trong Sơ đồ 2, các bước a-c. Hợp chất có công thức 2.2, trong đó R_3 và R_{12} được định nghĩa, như nêu trên, nhưng không phải là nhóm aryl hoặc heteroaryl thiếu điện tử và có thể giống hoặc khác nhau, có thể được điều chế bằng cách xử lý hợp chất có công thức 2.0, trong đó R_3 và R_{12} được định nghĩa, như nêu trên, nhưng không phải là nhóm aryl hoặc heteroaryl thiếu điện tử và có thể giống hoặc khác nhau, với hỗn hợp chứa chất phản ứng hydrua, như triethylsilan (Et_3SiH), và axit, như axit 2,2,2-trifluoaxetic (TFA) trong dung môi halogen hóa, như điclorometan (DCM) ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 0°C đến 23°C , như được thể hiện trong a. Theo cách khác, hợp chất có công thức 2.1, trong đó R_3 và R_{12} là nhóm aryl hoặc heteroaryl thiếu điện tử và có thể giống hoặc khác nhau, có thể được điều chế bằng

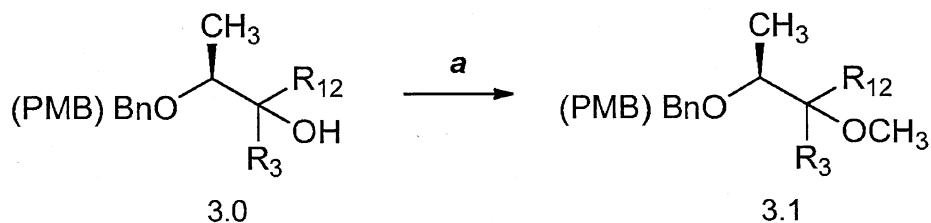
cách xử lý hợp chất có công thức 2.0, trong đó R_3 và R_{12} là nhóm aryl hoặc heteroaryl thiếu điện tử và có thể giống hoặc khác nhau, với bazơ, như natri hydrua (NaH), và chất xúc tác, như imidazol, trong dung môi phân cực không nhường proton, như THF ở nhiệt độ khoảng 23°C, sau đó bổ sung lần lượt cacbon disulfua (CS_2) và alkyl iôđua, như iôđometan (MeI), như được thể hiện trong b. Hợp chất có công thức 2.2, trong đó R_3 và R_{12} là nhóm aryl hoặc heteroaryl thiếu điện tử và có thể giống hoặc khác nhau, có thể được điều chế bằng cách xử lý hợp chất có công thức 2.1, trong đó R_3 và R_{12} được định nghĩa, như nêu trên và có thể giống hoặc khác nhau, với chất phản ứng thiếc, như thiếc tributyl-hydrua, và chất hoạt hóa gốc, như azobisisobutyronitril (AIBN), trong dung môi không phân cực, như toluen ở nhiệt độ khoảng 115°C, như được thể hiện trong c.

Sơ đồ 2



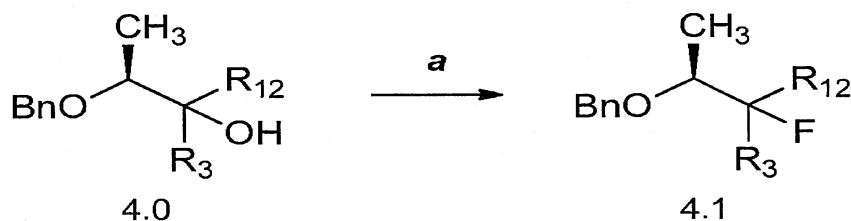
Hợp chất có công thức 3.1, trong đó R_3 và R_{12} được định nghĩa, như nêu trên và có thể giống hoặc khác nhau, có thể được điều chế bằng phương pháp mô tả trong Sơ đồ 3, bước a. Hợp chất có công thức 3.1, trong đó R_3 và R_{12} được định nghĩa, như nêu trên và có thể giống hoặc khác nhau, có thể được điều chế từ hợp chất có công thức 3.0, trong đó R_3 và R_{12} được định nghĩa, như nêu trên và có thể giống hoặc khác nhau, bằng cách xử lý với bazơ, như NaH và alkyl halogenua, như MeI, trong dung môi phân cực không nhường proton, như N,N-dimetylformamit (DMF) ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 0°C đến 23°C, như được thể hiện trong a.

Sơ đồ 3



Hợp chất có công thức 4.1, trong đó R_3 và R_{12} được định nghĩa, như nêu trên và có thể giống hoặc khác nhau, có thể được điều chế bằng phương pháp mô tả trong Sơ đồ 4, bước a. Hợp chất có công thức 4.1, trong đó R_3 và R_{12} được định nghĩa, như nêu trên và có thể giống hoặc khác nhau, có thể được điều chế từ hợp chất có công thức 4.0, trong đó R_3 và R_{12} được định nghĩa, như nêu trên và có thể giống hoặc khác nhau, bằng cách xử lý với chất phản ứng flo hóa, như (diethylamino)lưu huỳnh triflorua (DAST), trong dung môi halogen hóa, như DCM ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 0°C đến 23°C , như được thể hiện trong a.

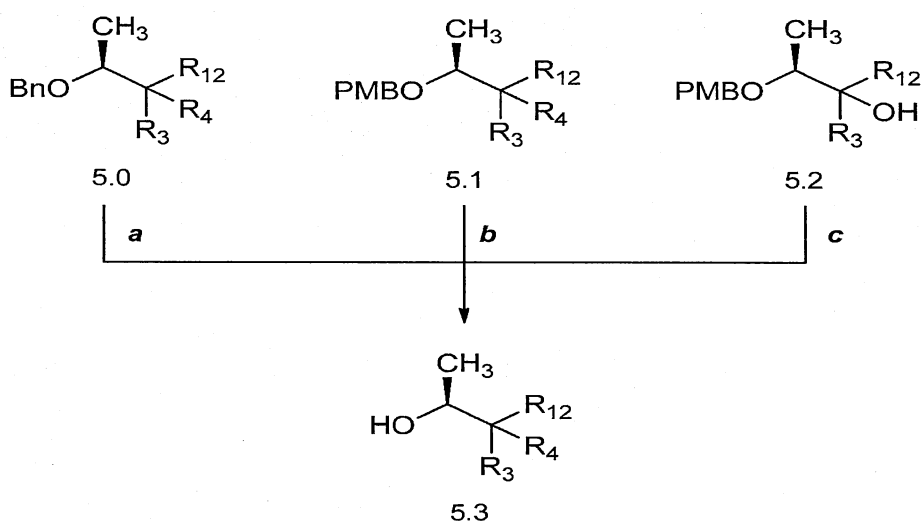
Sơ đồ 4



Hợp chất có công thức 5.3, trong đó R_3 , R_4 , và R_{12} được định nghĩa, như nêu trên và R_3 có thể giống hoặc khác với R_{12} , có thể được điều chế bằng phương pháp mô tả trong Sơ đồ 5, các bước a-c. Hợp chất có công thức 5.3, trong đó R_3 , R_4 , và R_{12} được định nghĩa, như nêu trên và R_3 có thể giống hoặc khác với R_{12} , có thể được điều chế từ hợp chất có công thức 5.0, trong đó R_3 , R_4 , và R_{12} được định nghĩa, như nêu trên và R_3 có thể giống hoặc khác với R_{12} , bằng cách xử lý với chất xúc tác, như paladi cacbon (Pd/C) trong hỗn hợp chứa dung môi hydrocarbon không no, như xyclohexen, và dung môi phân cực, nhường proton, như etanol (EtOH), ở nhiệt độ khoảng 65°C , như được thể hiện trong bước a. Theo cách khác, hợp chất có công thức 5.3, trong đó R_3 và R_{12} là nhóm aryl hoặc heteroaryl thiếu điện tử và có thể giống hoặc khác nhau và R_4 là hydroxyl (OH) hoặc alkoxy, có thể được điều chế bằng cách xử lý hợp chất có công thức 5.1, trong đó R_3 , R_4 , và R_{12} được định nghĩa, như nêu trên và R_3 có thể giống hoặc khác với R_{12} , với hỗn hợp chứa chất phản ứng hydrua, như Et_3SiH , và axit, như TFA trong dung môi

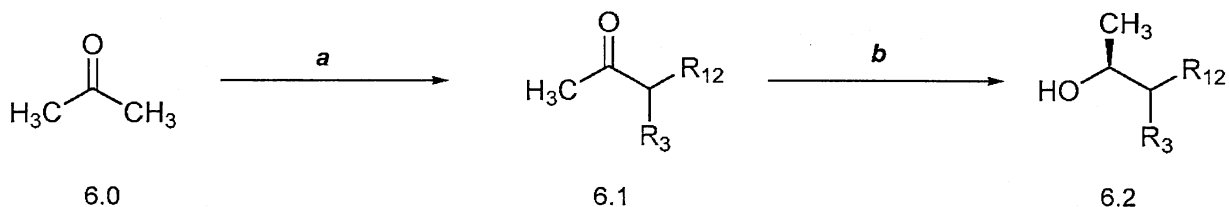
halogen hóa, như DCM ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 0°C đến 23°C, như được thể hiện trong bước b. Ngoài ra, hợp chất có công thức 5.3, trong đó R₃ và R₁₂ được định nghĩa, như nêu trên, nhưng không phải là nhóm aryl hoặc heteroaryl thiếu điện tử và có thể giống hoặc khác nhau, và R₄ là proton (H), có thể được điều chế bằng cách xử lý hợp chất có công thức 5.2, trong đó R₃, R₄, và R₁₂ được định nghĩa, như nêu trên và R₃ có thể giống hoặc khác với R₁₂, với hỗn hợp chứa chất phản ứng hydrua, như Et₃SiH, và axit, như TFA trong dung môi halogen hóa, như DCM ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 0°C đến 23°C, như được thể hiện trong c.

Sơ đồ 5



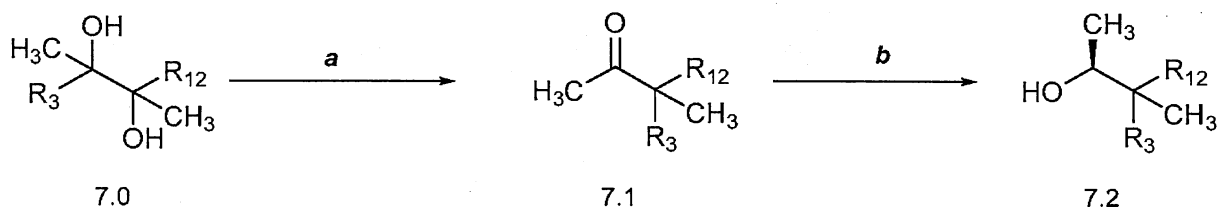
Hợp chất có công thức 6.2, trong đó R₃ và R₁₂ là nhóm aryl hoặc heteroaryl thiếu điện tử và giống nhau, có thể được điều chế bằng phương pháp mô tả trong Sơ đồ 6, các bước a-b. Hợp chất có công thức 6.1, trong đó R₃ và R₁₂ được định nghĩa nêu trên, có thể được điều chế từ hợp chất có công thức 6.0, bằng cách xử lý với aryl bromua, như 4-brombenzonitril, trong sự có mặt của chất xúc tác Pd, như XPhos Pd G3 (CAS# 1445085-55-1, do Sigma-Aldrich cung cấp), trong dung môi phân cực không nhường proton, như THF ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 55°C, như được thể hiện trong bước a. Hợp chất có công thức 6.2, trong đó R₃ và R₁₂ được định nghĩa nêu trên, có thể được điều chế từ hợp chất có công thức 6.1, trong đó R₃ và R₁₂ được định nghĩa nêu trên, bằng cách xử lý với chất phản ứng hydrua, như phức chất boran dimethyl sufua, trong sự có mặt của chất xúc tác, như (R)-(+)-2-metyl-CBS-oxazabolidin, trong dung môi phân cực, nhường proton, như metanol (MeOH), ở nhiệt độ khoảng 0°C, như được thể hiện trong bước b.

Sơ đồ 6



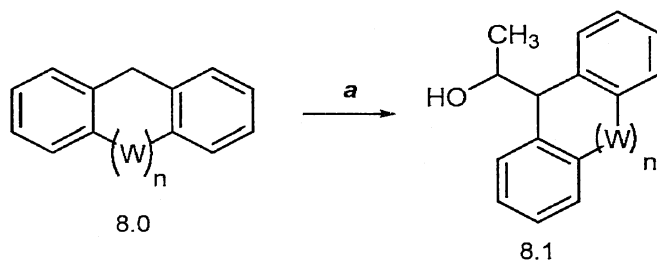
Hợp chất có công thức 7.2, trong đó R_3 và R_{12} được định nghĩa, như nêu trên và giống nhau, có thể được điều chế bằng phương pháp mô tả trong Sơ đồ 7, các bước a-b. Hợp chất có công thức 7.1, trong đó R_3 và R_{12} được định nghĩa nêu trên, có thể được điều chế từ hợp chất có công thức 7.0, bằng cách xử lý với chất xúc tác, như $SbCl_5$, trong dung môi halogen hóa, như DCM ở nhiệt độ khoảng $23^\circ C$, như được thể hiện trong bước a. Hợp chất có công thức 7.2, trong đó R_3 và R_{12} được định nghĩa nêu trên, có thể được điều chế từ hợp chất có công thức 7.1, trong đó R_3 và R_{12} được định nghĩa nêu trên, bằng cách xử lý với chất phản ứng hydrua, như phức chất boran dimethyl sulfua, trong sự có mặt của chất xúc tác, như (R)-(+)-2-methyl-CBS-oxazabolidin, trong dung môi phân cực, như nước proton, như metanol (MeOH), ở nhiệt độ khoảng $23^\circ C$, như được thể hiện trong bước b.

Sơ đồ 7



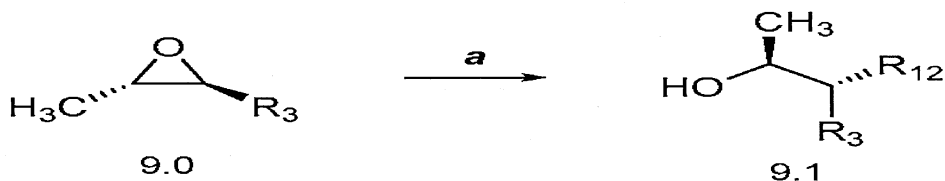
Hợp chất có công thức 8.1, trong đó n bằng 0 hoặc 1, và W là CH_2 hoặc O , có thể được điều chế bằng phương pháp mô tả trong Sơ đồ 8, bước a. Hợp chất có công thức 8.1, trong đó n bằng 0 hoặc 1, và W là CH_2 hoặc O , có thể được điều chế từ hợp chất có công thức 8.0, trong đó n bằng 0 hoặc 1, và W là CH_2 hoặc O , bằng cách xử lý với bazơ, như n -butyllithi ($n\text{-BuLi}$), và aldehyt, như axetaldehyt, trong dung môi phân cực không nhường proton, như THF ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ -78°C đến 23°C , như được thể hiện trong bước a.

Sơ đồ 8



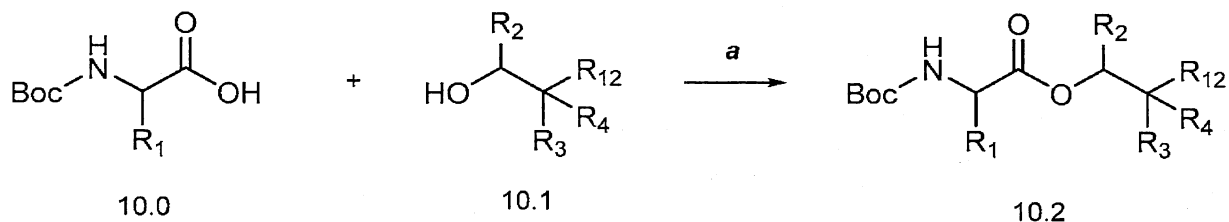
Hợp chất có công thức 9.1, trong đó R_3 và R_{12} được định nghĩa, như nêu trên, có thể được điều chế bằng phương pháp mô tả trong Sơ đồ 9, bước a. Hợp chất có công thức 9.1, trong đó R_3 và R_{12} được định nghĩa, như nêu trên, có thể được điều chế từ hợp chất có công thức 9.0, trong đó R_3 được định nghĩa, như nêu trên (hợp chất có công thức 9.0 có bán trên thị trường, hoặc có thể được điều chế từ phản ứng epoxy hóa đồng phân quang học Shi của tiền chất E-olefin tương ứng, như được mô tả trong tài liệu Wang, Z.-X.; Tu, Y.; Frohn, M; Zhang, J.-R.; Shi, Y. J. Am. Chem. Soc. 1997, 119, 11224), bằng cách xử lý với hỗn dịch được trộn sơ bộ chứa muối đồng (I), như đồng iodua (CuI), và chất ái nhân cơ kim, như 4-(triflometyl)phenylmagie bromua trong dung môi phân cực không nhường proton, như THF, ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ -78°C đến 23°C , như được thể hiện trong bước a.

Sơ đồ 9



Hợp chất có công thức 10.2, trong đó R_1 , R_2 , R_3 , R_4 và R_{12} được định nghĩa, như nêu trên, có thể được điều chế bằng phương pháp mô tả trong Sơ đồ 10, bước a. Hợp chất có công thức 10.0, trong đó R_1 được định nghĩa, như nêu trên, có thể được xử lý với rượu có công thức 10.1, trong đó R_2 , R_3 , R_4 và R_{12} được định nghĩa, như nêu trên, và chất phản ứng ghép cặp, như 3-(etyliminometylenamino)-N,N-đimetylpropan-1-amin hydroclorua (EDC), và chất xúc tác, như N,N-đimetylpyridin-4-amin (DMAP) trong dung môi halogen hóa, như DCM để thu được hợp chất có công thức 10.2, trong đó R_1 , R_2 , R_3 , R_4 và R_{12} được định nghĩa, như nêu trên, như được thể hiện trong bước a.

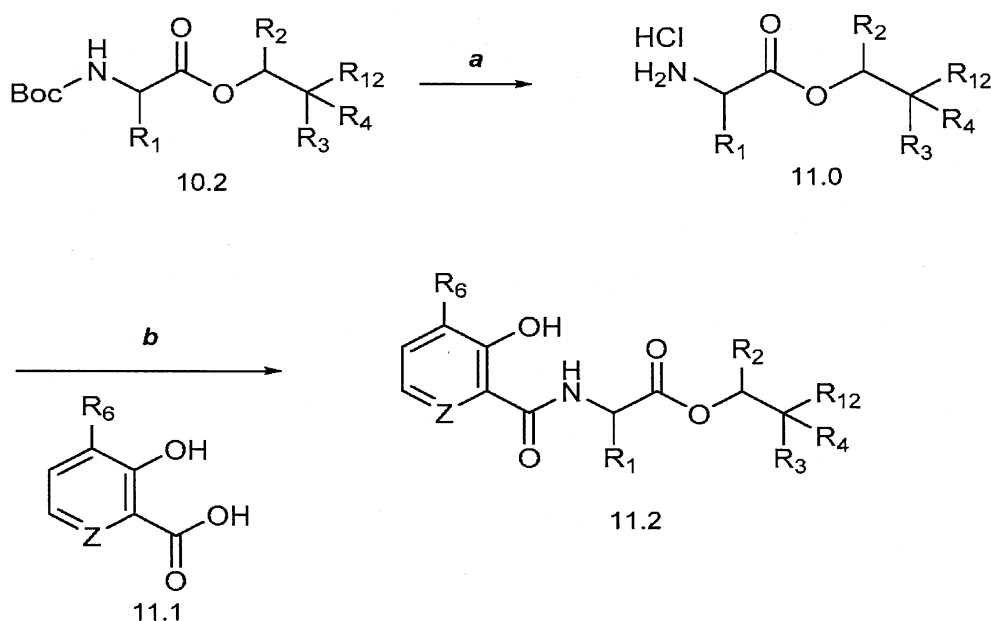
Sơ đồ 10



Hợp chất có công thức 11.2, trong đó R_1 , R_2 , R_3 , R_4 , R_6 , R_{12} và Z được định nghĩa, như nêu trên, có thể được điều chế bằng phương pháp mô tả trong Sơ đồ 11, các bước a-b., như được thể hiện trong a, hợp chất có công thức 11.2, trong đó R_1 , R_2 , R_3 , R_4 và R_{12} được định nghĩa, như nêu trên, có thể được xử lý với axit, như dung dịch hydroclorua 4N (HCl) trong đioxan, trong dung môi halogen hóa, như DCM để thu được hợp chất có công thức 9.0, trong đó R_1 , R_2 , R_3 , R_4 và R_{12} được định nghĩa, như nêu trên, như được thể hiện trong bước a.

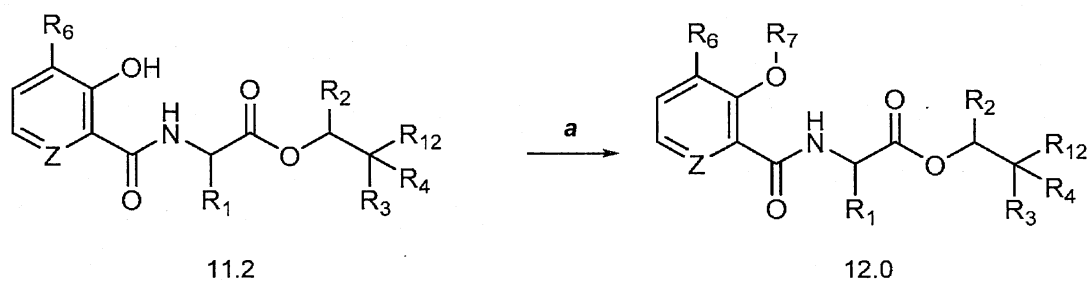
Hợp chất có công thức 11.0, trong đó R_1 , R_2 , R_3 , R_4 và R_{12} được định nghĩa, như nêu trên, có thể được xử lý với hợp chất có công thức 11.1, trong đó R_6 và Z được định nghĩa, như nêu trên, trong sự có mặt của bazơ, như diisopropyletylamin (DIPEA), và chất phản ứng ghép cặp peptit, như benzotriazol-1-yl-oxytripyrrolidinophosphoni hexaflophosphat (PyBOP), trong dung môi halogen hóa, như DCM, để thu được hợp chất có công thức 11.2, trong đó R_1 , R_2 , R_3 , R_4 , R_5 , R_{12} và Z được định nghĩa, như nêu trên, như được thể hiện trong bước b.

Sơ đồ 11



Hợp chất có công thức 12.0, trong đó R_1 , R_2 , R_3 , R_4 , R_6 , R_7 , R_{12} và Z được định nghĩa, như nêu trên, có thể được điều chế bằng phương pháp mô tả trong Sơ đồ 12, bước a., như được thể hiện trong bước a, hợp chất có công thức 11.2, trong đó R_1 , R_2 , R_3 , R_4 , R_6 , R_{12} và Z được định nghĩa, như nêu trên, có thể được xử lý với alkyl halogenua thích hợp với hoặc không với chất phản ứng, như natri iodua (NaI) và bazơ carbonat kiềm, như natri carbonat (Na_2CO_3) hoặc kali carbonat (K_2CO_3), trong dung môi, như axeton ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 55°C , hoặc bằng cách xử lý với axyl halogenua trong sự có mặt của bazơ amin, như pyridin, triethylamin (Et_3N), DMAP, hoặc hỗn hợp của chúng, trong dung môi không, nhường proton, như DCM, ở nhiệt độ khoảng 23°C , để thu được hợp chất có công thức 12.0 trong đó R_1 , R_2 , R_3 , R_4 , R_6 , R_7 , R_{12} và Z được định nghĩa, như nêu trên.

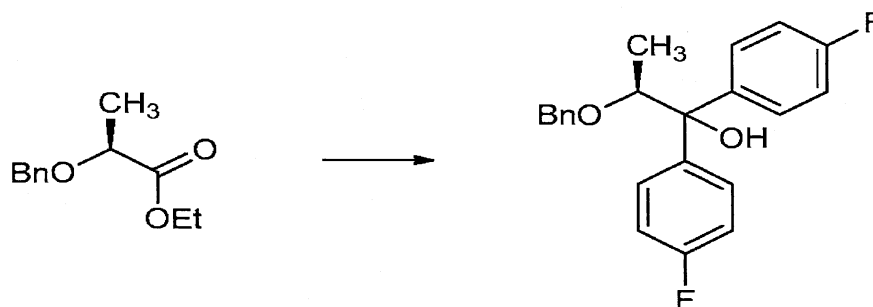
Sơ đồ 12



Ví dụ thực hiện sáng chế

Các phản ứng hóa học trong các ví dụ sau có thể được thực hiện bằng cách sử dụng chất đồng phân đối ảnh của axit 2-((tert-butoxycarbonyl)amino)propanoic (Boc-Ala-OH) hoặc chất đồng phân đối ảnh được bảo vệ (PMB hoặc Bn) hoặc không được bảo vệ của etyl lactat.

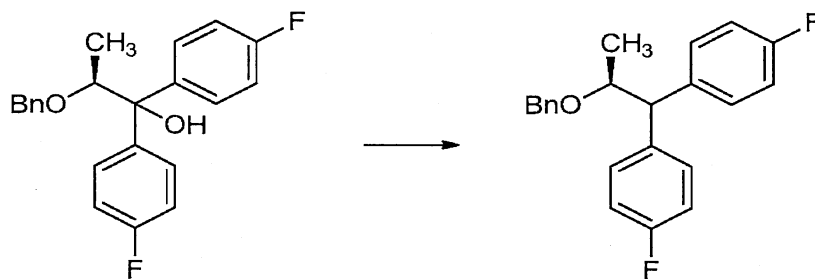
Ví dụ 1: Điều chế (S)-2-(benzyloxy)-1,1-bis(4-fluorophenyl)propan-1-ol.



Bổ sung (4-fluorophenyl)magne bromua (31,3mL, 25,0mmol, 0,8M trong THF) từ từ

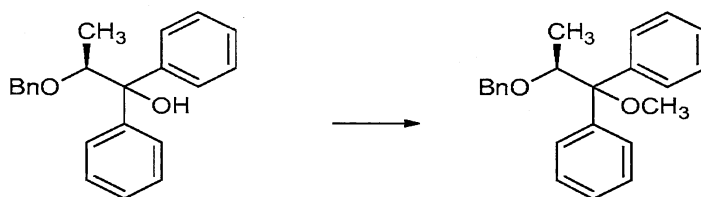
vào dung dịch chứa (S)-ethyl 2-(benzyloxy)propanoat (2,08g, 10,0mmol) trong tetrahydrofuran (THF; 20mL) ở nhiệt độ 0°C trong 10 phút. Bình phản ứng được để ấm từ từ đến nhiệt độ phòng trong 2 giờ, và hỗn hợp phản ứng được dừng bằng cách bổ sung từ từ dung dịch nước amoni clorua bão hòa (50mL). Hỗn hợp được pha loãng bằng diethyl ete (50mL), các pha được phân tách, và pha nước được chiết bằng diethyl ete (2 x 50mL). Các pha hữu cơ thu gom được được rửa bằng dung dịch nước natri clorua (NaCl, nước muối; 100mL), làm khô bằng natri sulfat, lọc, và cô. Dầu thu được được tinh chế bằng phương pháp sắc ký cột nhanh (silica gel (SiO₂), 0-5% axeton trong hexan) để thu được hợp chất mong muốn (3,28g, 93%) dưới dạng dầu không màu: ¹H MR (300MHz, CDCl₃) δ 7,47-7,38 (m, 2H), 7,38-7,27 (m, 5H), 7,17-7,09 (m, 2H), 7,04-6,89 (m, 4H), 4,64 (dd, J = 11,4, 0,7Hz, 1H), 4,51-4,38 (m, 2H), 3,12 (s, 1H), 1,11 (d, J = 6,1Hz, 3H); ¹⁹F NMR (376MHz, CDCl₃) δ -116,19, -116,41; ESFMS m/z 377 ([M+Na]⁺).

Ví dụ 2A: Điều chế (S)-4,4'-(2-(benzyloxy)propan-1,1-diyl)bis(flobenzen).



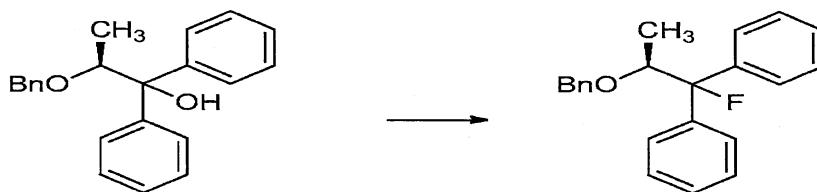
Bổ sung triethylsilan (Et₃SiH; 3,19mL, 20,0mmol) vào dung dịch chứa (S)-2-(benzyloxy)-1,1-bis(4-flophenyl)propan-1-ol (709mg, 2,00mmol) trong điclometan (DCM; 20mL) ở nhiệt độ 0°C, sau đó bổ sung axit 2,2,2-trifloaxetic (TFA; 1,53mL, 20,0mmol). Hỗn hợp được khuấy ở nhiệt độ 0°C trong 1 giờ. Dung dịch thu được được dừng bằng cách bổ sung từ từ dung dịch nước natri bicarbonat bão hòa (NaHCO₃; 20mL). Các pha được phân tách, và pha nước được chiết bằng DCM (2 x 30mL). Các pha hữu cơ thu gom được được rửa bằng nước muối (50mL), làm khô bằng natri sulfat, lọc, và cô. Dầu thu được được tinh chế bằng phương pháp sắc ký cột nhanh (SiO₂, 0-10% axeton trong hexan) để thu được hợp chất mong muốn (627mg, 92%) dưới dạng chất rắn màu trắng: ¹H NMR (400MHz, CDCl₃) δ 7,31-7,22 (m, 5H), 7,21-7,16 (m, 2H), 7,10-7,03 (m, 2H), 7,00-6,91 (m, 4H), 4,54 (dd, J = 11,5, 0,7Hz, 1H), 4,31 (dd, J = 11,6, 0,8Hz, 1H), 4,14 (dq, J = 8,1, 6,1Hz, 1H), 3,93 (d, J = 8,1Hz, 1H), 1,18 (d, J = 6,0Hz, 3H); ¹⁹F NMR (376MHz, CDCl₃) δ -116,60, -117,10; ESFMS (m/z) 361 ([M+Na]⁺).

Ví dụ 2B: Điều chế (S)-2-(benzyloxy)-1-metoxipropan-1,1-diylđibenzen.



Bổ sung dung dịch chứa (S)-2-(benzyloxy)-1,1-diphenylpropan-1-ol (318mg, 1mmol) trong DMF (1mL) vào hỗn dịch chứa natri hydrua (NaH; 52,0mg, 1,30mmol, 60% (khối lượng/khối lượng) trong dầu khoáng) trong N,N-dimetylformamit (DMF; 3mL) ở nhiệt độ 0°C. Hỗn hợp phản ứng được khuấy ở nhiệt độ phòng trong 30 phút, sau đó làm lạnh đến nhiệt độ 0°C. Iodometan (MeI; 93,0μL, 1,50mmol) được bổ sung vào, và hỗn hợp phản ứng được khuấy ở nhiệt độ phòng trong 1 giờ. Dung dịch thu được được dừng bằng cách bổ sung từ từ dung dịch nước natri bicarbonat bão hòa (10mL). Hỗn hợp được pha loãng bằng dietyl ete (Et₂O; 10mL), các pha được phân tách, và pha nước được chiết bằng dietyl ete (2 x 10mL). Các pha hữu cơ thu gom được rửa bằng nước muối (20mL), làm khô bằng natri sulfat, lọc, và cô. Dầu thu được được tinh chế bằng phương pháp sắc ký cột nhanh (SiO₂, 0-5% axeton trong hexan) để thu được hợp chất mong muốn (295mg, 89%) dưới dạng dầu không màu: ¹H MR (400MHz, CDCl₃) δ 7,47-7,41 (m, 2H), 7,40-7,35 (m, 2H), 7,33-7,18 (m, 11H), 4,69 (d, J = 11,9Hz, 1H), 4,54 (d, J = 12,3Hz, 1H), 4,50 (q, J = 6,1Hz, 1H), 3,13 (s, 3H), 1,10 (d, J = 6,1Hz, 3H); ¹³C NMR (101MHz, CDCl₃) δ 142,96, 141,31, 138,79, 129,13, 128,54, 128,14, 127,61, 127,16, 127,08, 126,95, 126,69, 99,99, 85,35, 78,13, 70,80, 52,46, 13,65; ESFMS (m/z) 333 ([M+H]⁺).

Ví dụ 2C: Điều chế (S)-2-(benzyloxy)-1-flopropan-1,1-diylđibenzen.

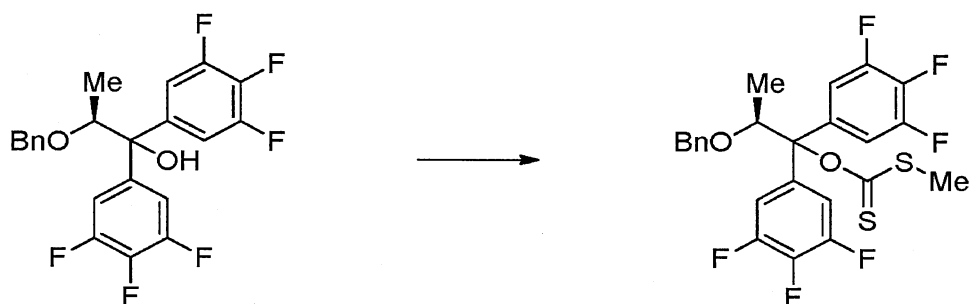


Bổ sung (diethylamino)lưu huỳnh triflorua (DAST; 1,88mL, 1,88mmol, 1M trong DCM) vào dung dịch chứa (S)-2-(benzyloxy)-1,1-diphenylpropan-1-ol (300mg, 0,942mmol) trong DCM (5mL) ở nhiệt độ 0°C. Phản ứng được làm ấm từ từ đến nhiệt độ phòng trong 3 giờ. Dung dịch thu được được dừng bằng cách bổ sung từ từ dung dịch

nước natri bicarbonat bão hòa (5mL). Các pha được phân tách, và pha nước được chiết bằng DCM (2 x 10mL). Các pha hữu cơ thu gom được được rửa bằng nước muối (10mL), làm khô bằng natri sulfat, lọc, và cô. Dầu thu được được tinh chế bằng phương pháp sắc ký cột nhanh (SiO_2 , 0-10% axeton trong hexan) để thu được hợp chất mong muốn (300mg, 98%) dưới dạng dầu không màu: ^1H MR (400MHz, CDCl_3) δ 7,58-7,49 (m, 2H), 7,43-7,37 (m, 2H), 7,36-7,20 (m, 9H), 7,09-6,99 (m, 2H), 4,47 (d, $J = 11,7\text{Hz}$, 1H), 4,37-4,25 (m, 2H), 1,26 (dd, $J = 6,3, 1,3\text{Hz}$, 3H); ^{13}C NMR (101MHz, CDCl_3) δ 142,23 (d, $J = 22,7\text{ Hz}$), 141,00 (d, $J = 23,5\text{ Hz}$), 138,03, 128,21, 128,16, 127,90 (d, $J = 1,5\text{ Hz}$), 127,80, 127,72 (d, $J = 1,7\text{ Hz}$), 127,52, 127,42 (d, $J = 1,3\text{ Hz}$), 126,23 (d, $J = 9,6\text{ Hz}$), 125,93 (d, $J = 8,7\text{ Hz}$), 99,96 (d, $J = 180,8\text{ Hz}$), 78,91 (d, $J = 26,9\text{ Hz}$), 71,68, 14,47 (d, $J = 3,6\text{ Hz}$); ^{19}F NMR (376MHz, CDCl_3) δ -159,80.

Ví dụ 2D

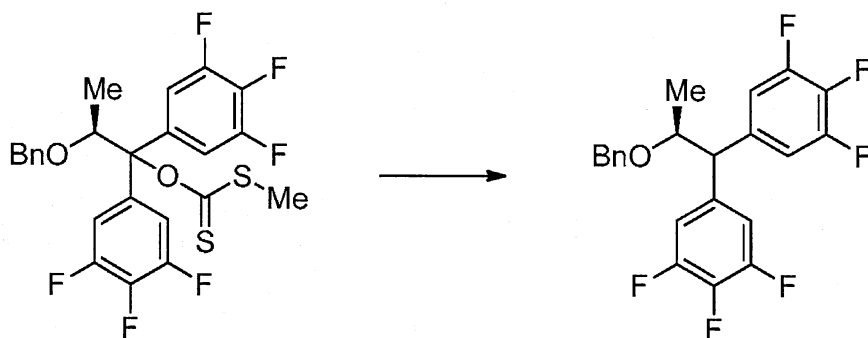
Bước 1: Điều chế (S)-O-(2-(benzyloxy)-1,1-bis(3,4,5-triflophenyl)propyl) S-metyl carbonodithioat.



Bổ sung NaH (93,0mg, 2,33mmol) vào dung dịch chứa (S)-2-(benzyloxy)-1,1-bis(3,4,5-triflophenyl)propan-1-ol (496mg, 1,16mmol) trong THF khan (5,8mL), sau đó bổ sung imidazol (3,96mg, 0,0580mmol), và hỗn hợp phản ứng được khuấy ở nhiệt độ môi trường trong 1 giờ. Cacbon đisulfua (562 μL , 9,30mmol) được bổ sung vào bằng bơm tiêm trong một phần, sau đó bổ sung MeI (579 μL , 9,30mmol), và hỗn hợp phản ứng được khuấy ở nhiệt độ môi trường trong 2 giờ. Hỗn hợp phản ứng được pha loãng bằng dietyl ete (5mL) và dừng bằng dung dịch nước amoni clorua bão hòa (10mL). Các lớp được phân tách, và lớp nước được chiết bằng dietyl ete (3 x 10mL). Các lớp hữu cơ thu gom được được làm khô bằng magie sulfat, lọc và cô để thu được dầu màu nâu cam. Dầu thô này được tinh chế bằng phương pháp sắc ký cột nhanh (SiO_2 , 0-50% etyl axetat (EtOAc) trong hexan) để thu được hợp chất mong muốn (627mg, 94%) dưới dạng dầu màu vàng nhạt trong suốt: ^1H MR (400MHz, CDCl_3) δ 7,40-7,27 (m, 3H), 7,24-7,16

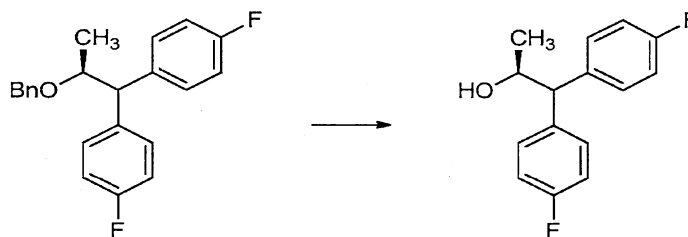
(m, 2H), 7,02 (dd, $J = 9,1, 6,6\text{Hz}$, 2H), 6,96 (dd, $J = 8,8, 6,5\text{Hz}$, 2H), 5,44 (q, $J = 6,1\text{Hz}$, 1H), 4,66 (d, $J = 11,6\text{Hz}$, 1H), 4,51 (d, $J = 11,6\text{Hz}$, 1H), 2,49 (s, 3H), 1,16 (d, $J = 6,1\text{Hz}$, 3H); ^{19}F NMR (376MHz, CDCl_3) δ -133,89 (d, $J = 20,7\text{ Hz}$), -134,73 (d, $J = 20,6\text{ Hz}$), -159,83 (t, $J = 20,6\text{ Hz}$), -160,56 (t, $J = 20,7\text{ Hz}$); (phim mỏng) 2922, 1721, 1622, 1595, 1526, 1436, 1344, 1241, 1217, 1197, 1119, 1088, 1040, 965, 908, 861, 822, 730, 712, 697, 672 cm^{-1} .

Bước 2: Điều chế (S)-5,5'-(2-(benzyloxy)propan-1,1-diyl)bis(1,2,3-triflobenzen).



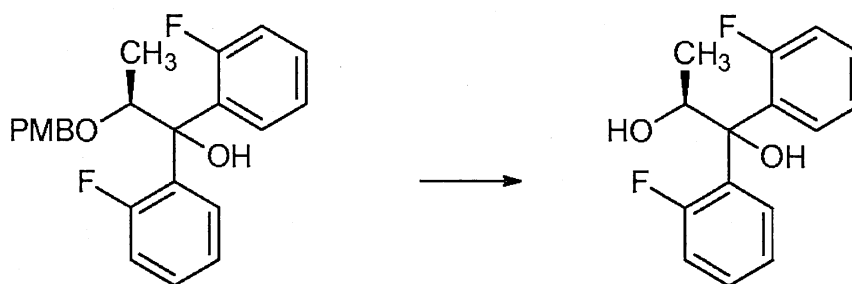
Dung dịch chứa (S)-O-(2-(benzyloxy)-1,1-bis(3,4,5-triflophenyl)propyl) S-metyl carbonodithioat (598mg, 1,16mmol) trong toluen (200mL) được đuổi khí bằng quy trình kết đông-bơm-rã đông (3 chu trình sử dụng nitơ lỏng) trong điều kiện khí nitơ. Sau đó, thiếc tributyl-hyđrua (3,12mL, 11,6mmol) được bổ sung vào, bình phản ứng được lắp với bộ phận ngưng tụ hồi lưu, và hỗn hợp phản ứng được gia nhiệt đến nhiệt độ hồi lưu (115°C). Dung dịch chứa azobisisobutyronitril (AIBN; 0,200g, 1,22mmol) trong toluen đã đuổi khí (3 chu trình sử dụng nitơ lỏng; 32mL) được bổ sung vào bằng bơm tiêm bên dưới bộ phận ngưng tụ hồi lưu trong 3 giờ. Khi bổ sung từ từ AIBN kết thúc, hỗn hợp phản ứng được khuấy ở nhiệt độ hồi lưu qua đêm. Dung môi được loại bỏ trong điều kiện chân không để thu được dầu màu vàng nhạt. Dầu thô này được tinh chế bằng phương pháp sắc ký cột nhanh (SiO_2 , 0-30% EtOAc trong hexan) để thu được hợp chất mong muốn (358mg, 72%) dưới dạng dầu không màu trong suốt: ^1H NMR (400MHz, CDCl_3) δ 7,28 (d, $J = 6,6\text{Hz}$, 3H), 7,17-7,06 (m, 2H), 6,92 (dd, $J = 8,5, 6,5\text{Hz}$, 2H), 6,79 (dd, $J = 8,3, 6,4\text{Hz}$, 2H), 4,59 (d, $J = 11,7\text{Hz}$, 1H), 4,31 (d, $J = 11,7\text{Hz}$, 1H), 4,02 (p, $J = 6,2\text{Hz}$, 1H), 3,76 (d, $J = 6,8\text{Hz}$, 1H), 1,19 (d, $J = 6,1\text{Hz}$, 3H); ^{19}F NMR (376MHz, CDCl_3) δ -133,80 (d, $J = 20,5\text{ Hz}$), -134,34 (d, $J = 20,5\text{ Hz}$), -162,54 (t, $J = 20,5\text{ Hz}$), -162,84 (t, $J = 20,5\text{ Hz}$); (phim mỏng) 2871, 1621, 1526, 1445, 1345, 1262, 1235, 1116, 1096, 1043, 859, 802, 728, 698, 679 cm^{-1} .

Ví dụ 3A: Điều chế (S)-1,1-bis(4-flophenyl)propan-2-ol.



Bổ sung paladi cacbon (Pd/C; 362mg, 0,0850mmol, 2,5% khối lượng Pd) vào dung dịch chứa (S)-4,4'-(2-(benzyloxy)propan-1,1-diyl)bis(flobenzen) (575mg, 1,70mmol) trong ethanol (EtOH; 11mL) và xyclohexen (5,5mL) ở nhiệt độ phòng. Hỗn hợp phản ứng được khuấy ở nhiệt độ 65°C trong 2 giờ, làm nguội đến nhiệt độ phòng, lọc qua đệm Celite®, và cô để thu được hợp chất mong muốn (415mg, 98%) dưới dạng dầu không màu: ^1H NMR (400MHz, CDCl_3) δ 7,36-7,29 (m, 2H), 7,25-7,18 (m, 2H), 7,09-6,93 (m, 4H), 4,47 (dqđ, $J = 8,2, 6,1, 3,3\text{Hz}$, 1H), 3,80 (d, $J = 8,3\text{Hz}$, 1H), 1,55 (d, $J = 3,3\text{Hz}$, 1H), 1,19 (d, $J = 6,1\text{Hz}$, 3H); ^{13}C NMR (101MHz, CDCl_3) δ 162,90 (d, $J = 23,3\text{ Hz}$), 160,46 (d, $J = 23,1\text{ Hz}$), 138,15 (d, $J = 3,1\text{ Hz}$), 136,94 (d, $J = 3,6\text{ Hz}$), 130,14 (d, $J = 7,8\text{ Hz}$), 129,55 (d, $J = 7,8\text{ Hz}$), 115,70 (d, $J = 18,8\text{ Hz}$), 115,49 (d, $J = 18,8\text{ Hz}$), 70,07, 58,61, 21,63; ^{19}F NMR (376MHz, CDCl_3) δ -115,84, -116,19.

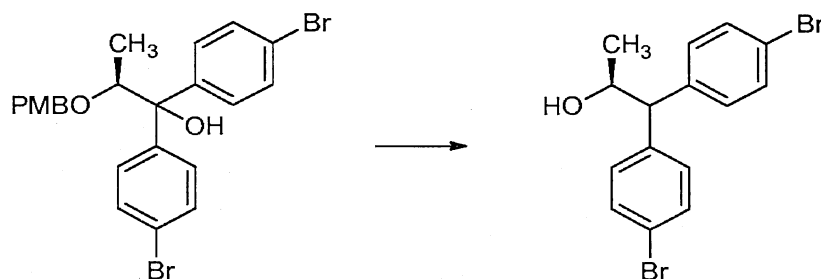
Ví dụ 3B: Điều chế (S)-1,1-bis(2-flo-phenyl)propan-1,2-di-ol



Bổ sung Et_3SiH (3,28mL, 20,6mmol) vào dung dịch chứa (S)-1,1-bis(2-flophenyl)-2-((4-metoxymethyl)oxy)propan-1-ol (790mg, 2,06mmol) trong DCM (20mL) ở nhiệt độ 0°C, sau đó bổ sung TFA (1,57mL, 20,6mmol). Hỗn hợp được khuấy ở nhiệt độ 0°C trong 1 giờ. Dung dịch thu được được dừng bằng cách bổ sung từ từ dung dịch nước natri bicarbonat bão hòa (20mL). Các pha được phân tách, và pha nước được chiết bằng DCM (2 x 30mL). Các pha hữu cơ thu gom được rửa bằng nước muối (50mL), làm khô bằng natri sulfat, lọc, và cô. Dầu thu được được tinh chế bằng phương pháp sắc ký cột nhanh (SiO_2 , 0-10% axeton trong hexan) để thu được hợp chất mong

muối (388mg, 71%) dưới dạng dầu không màu: ^1H MR (400MHz, CDCl_3) δ 7,90-7,77 (m, 1H), 7,70 (tt, $J = 8,2, 1,5\text{Hz}$, 1H), 7,31-7,10 (m, 4H), 6,97 (ddd, $J = 12,7, 8,1, 1,3\text{Hz}$, 1H), 6,88 (ddd, $J = 11,8, 8,0, 1,4\text{Hz}$, 1H), 5,11 (qd, $J = 6,3, 2,3\text{Hz}$, 1H), 3,49 (s, 1H), 2,27 (s, 1H), 1,09 (d, $J = 6,3\text{Hz}$, 3H); ^{19}F NMR (376MHz, CDCl_3) δ -112,90 (d, $J = 8,3\text{ Hz}$), -113,92 (d, $J = 8,4\text{ Hz}$); ESIMS (m/z) 551 ($[2\text{M}+\text{Na}]^+$).

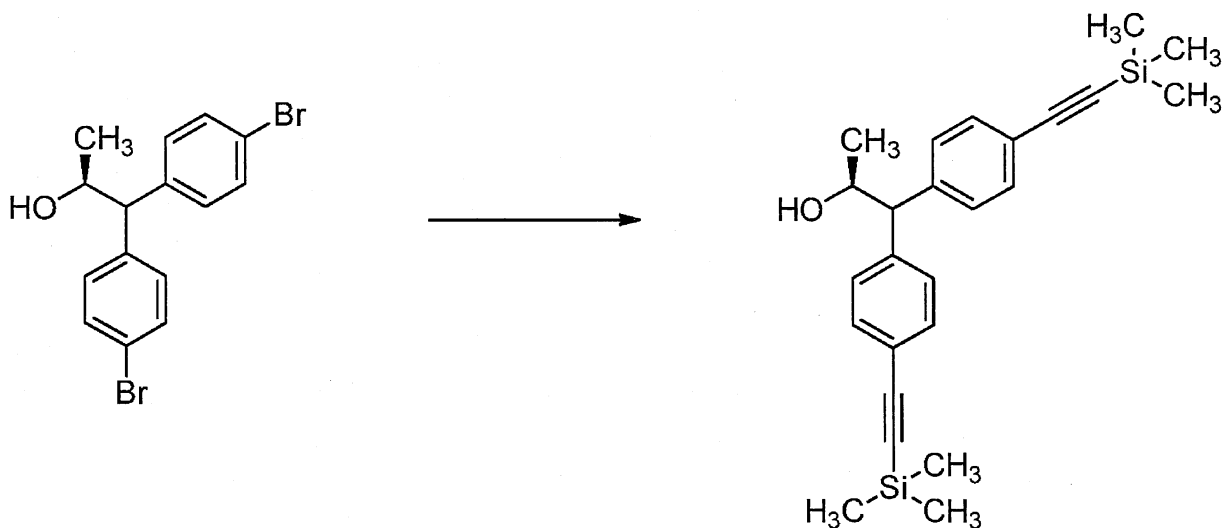
Ví dụ 3C: Điều chế (S)-1,1-bis(4-bromophenyl)propan-2-ol.



Bổ sung Et_3SiH (5,68mL, 35,6mmol) vào dung dịch chứa (S)-1,1-bis(4-bromophenyl)-2-((4-metoxymethyl)oxy)propan-1-ol (1,80g, 3,56mmol) trong DCM (18mL) ở nhiệt độ 0°C , sau đó bổ sung TFA (2,72mL, 35,6mmol). Hỗn hợp được làm ấm từ từ đến nhiệt độ phòng trong 3 giờ. Dung dịch thu được được dừng bằng cách bổ sung từ từ dung dịch nước natri bicarbonat bão hòa (20mL). Các pha được phân tách, và pha nước được chiết bằng DCM (2 x 30mL). Các pha hữu cơ thu gom được được rửa bằng nước muối (50mL), làm khô bằng natri sulfat, lọc, và cô. Dầu thu được được tinh chế bằng phương pháp sắc ký cột nhanh (SiO_2 , 0-10% axeton trong hexan) để thu được hợp chất mong muốn (742mg, 56%) dưới dạng dầu không màu: ^1H MR (300MHz, CDCl_3) δ 7,51-7,36 (m, 4H), 7,25-7,17 (m, 2H), 7,18-7,06 (m, 2H), 4,48 (dq, $J = 8,2, 6,1\text{Hz}$, 1H), 3,76 (d, $J = 8,2\text{Hz}$, 1H), 2,80 (s, 1H), 1,19 (d, $J = 6,2\text{Hz}$, 3H); ^{13}C NMR (75MHz, CDCl_3) δ 140,94, 139,85, 131,98, 131,85, 130,39, 129,84, 121,06, 120,72, 69,82, 58,91, 21,65; (phim mỏng) 3390, 3024, 2969, 2900, 1486, 1072cm^{-1} .

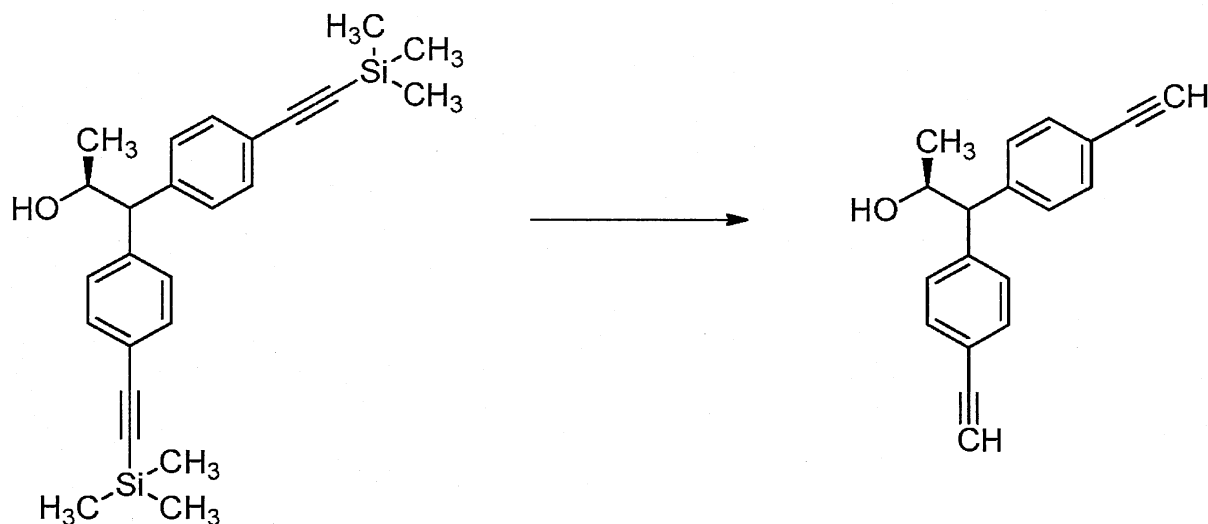
Ví dụ 3D

Bước 1: Điều chế (S)-1,1-bis(4-((trimetylsilyl)etynyl)-phenyl)propan-2-ol .



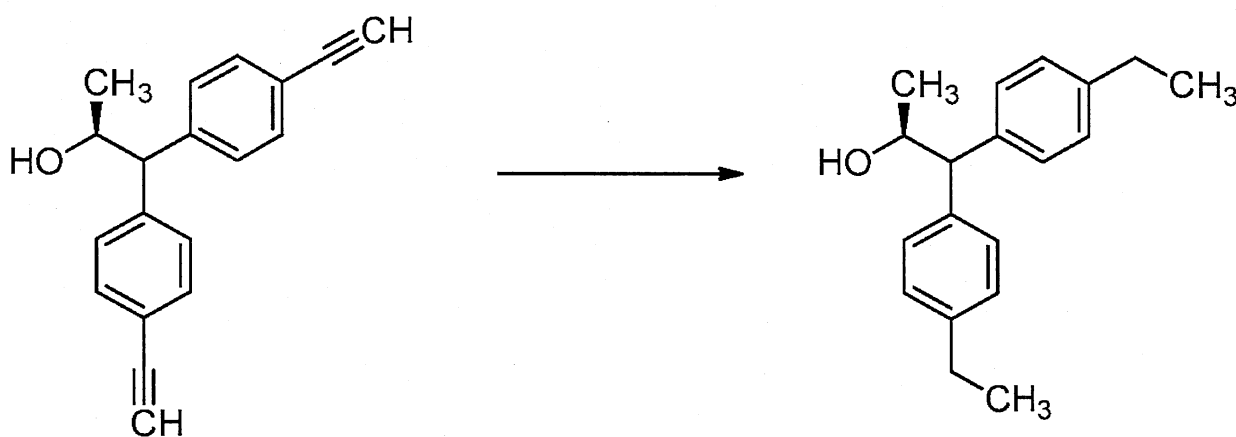
Bổ sung bis(triphenylphosphin)paladi điclorua (0,095g, 0,136mmol) và đồng (I) iđua (CuI; 0,026g, 0,136mmol) vào dung dịch chứa (S)-1,1-bis(4-bromphenyl)propan-2-ol (1,01g, 2,72mmol) trong THF (9mL). Hỗn hợp được sục với khí nitơ trong 20 phút, và trietylamin (Et_3N ; 4,53mL) được bổ sung nhỏ giọt vào. Bổ sung nhỏ giọt etynyltrimetylsilan (1,15mL, 8,15mmol) vào hỗn hợp thu được, và hỗn hợp được gia nhiệt đến nhiệt độ hồi lưu và khuấy qua đêm. Hỗn hợp được làm nguội đến nhiệt độ phòng, và phản ứng được dừng bằng dung dịch nước natri bicarbonat bão hòa. Hỗn hợp phản ứng được chiết bằng EtOAc (2x), và các lớp hữu cơ thu gom được rửa bằng nước muối, làm khô bằng natri sulfat, lọc và cô. Sau đó, phần cặn thô được tinh chế bằng phương pháp sắc ký cột nhanh (SiO_2 , 0-20% axeton trong hexan) để thu được hợp chất mong muốn (495mg, 45%) dưới dạng bột màu nâu: ^1H MR (400MHz, CDCl_3) δ 7,48-7,42 (m, 2H), 7,42-7,37 (m, 2H), 7,33-7,27 (m, 2H), 7,24-7,17 (m, 2H), 4,51 (dqđ, $J = 12,2, 6,1, 3,5\text{Hz}$, 1H), 3,81 (d, $J = 8,3\text{Hz}$, 1H), 1,60 (d, $J = 3,8\text{Hz}$, 1H), 1,18 (d, $J = 6,1\text{Hz}$, 3H), 0,26 (s, 9H), 0,26 (s, 9H); ^{13}C NMR (101MHz, CDCl_3) δ 142,55, 141,48, 132,42, 132,29, 128,69, 128,15, 121,90, 121,57, 104,76, 104,71, 94,49, 94,33, 69,76, 59,96, 21,55, 0,00; (phim mỏng) 3397, 2960, 2156, 1501, 1248, 861, 840 cm^{-1} ; HRMS-ESI (m/z) [$\text{M}+\text{H}$] $^+$ tính toán lý thuyết cho $\text{C}_{25}\text{H}_{33}\text{OSi}_2$, 405,2064; định lượng thực tế, 405,2070.

Bước 2: Điều chế (S)-1,1-bis(4-etynylphenyl)propan-2-ol.



Bổ sung) kali carbonat (K_2CO_3 ; 0,482g, 3,48mmol) vào dung dịch chứa S)-1,1-bis(4-((trimethylsilyl)ethynyl)phenyl)propan-2-ol (0,470g, 1,16mmol) trong metanol (MeOH; 5,8mL. Hỗn hợp được khuấy trong 1 giờ ở nhiệt độ phòng, sau đó lọc qua đệm Celite[®]. Bánh lọc được rửa bằng MeOH, và dịch lọc được cô. Hợp chất thô được tinh chế bằng phương pháp sắc ký cột nhanh (SiO_2 , 0-20% axeton trong hexan) để thu được hợp chất mong muốn (288mg, 95%) dưới dạng dầu màu vàng: ^1H NMR (300MHz, $CDCl_3$) δ 7,48-7,43 (m, 2H), 7,43-7,39 (m, 2H), 7,35-7,29 (m, 2H), 7,24-7,19 (m, 2H), 4,51 (dqđ, J = 8,3, 6,1, 3,7Hz, 1H), 3,82 (d, J = 8,3Hz, 1H), 3,05 (s, 1H), 3,04 (s, 1H), 1,63-1,55 (m, 1H), 1,18 (d, J = 6,1Hz, 3H); ^{13}C NMR (101MHz, $CDCl_3$) δ 142,84, 141,82, 132,60, 132,48, 128,74, 128,22, 120,87, 120,57, 83,31, 83,29, 77,39, 77,29, 69,73, 59,96, 21,66; (phim mỏng) 3436, 3280, 2968, 2106, 1499, 1075, 825 cm^{-1} ; HRMS-ESI (m/z) $[M+H]^+$ tính toán lý thuyết cho $C_{19}H_{17}O$, 261,1274; định lượng thực tế, 261,1272.

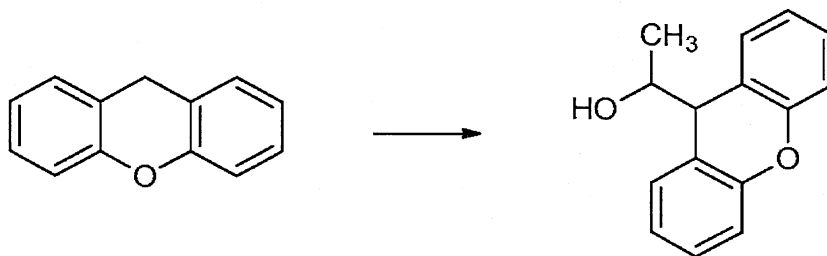
Bước 3: Điều chế (S)-1,1-bis(4-ethylphenyl)propan-2-ol.



Bổ sung paladi (5%% khối lượng khô trên cacbon; 0,235g, 0,055mmol) vào dung

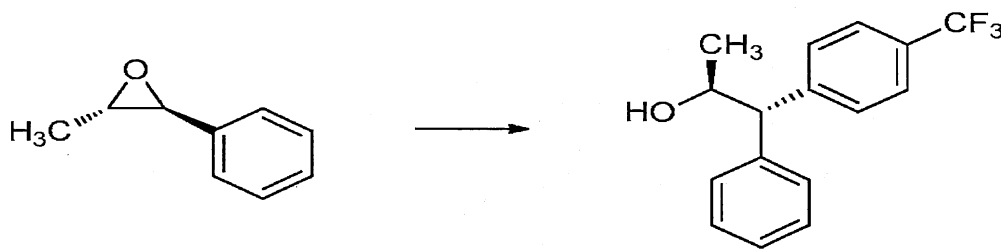
dịch chứa (S)-1,1-bis(4-etynylphenyl)propan-2-ol (0,144g, 0,553mmol) trong EtOAc (2,8mL). Hỗn hợp được khuấy trong điều kiện khí hydro (bình cầu) qua đêm. Hỗn hợp được lọc qua đệm Celite®, và bánh lọc được rửa bằng EtOAc. Sau đó, dịch lọc thu gom được cô, và phần cặn thô được tinh chế bằng phương pháp sắc ký cột nhanh (SiO₂, 0-25% axeton trong hexan) để thu được hợp chất mong muốn (97,0mg, 65%) dưới dạng dầu trong suốt: ¹H NMR (400MHz, CDCl₃) δ 7,33-7,25 (m, 2H), 7,22-7,15 (m, 2H), 7,18-7,11 (m, 2H), 7,10 (d, J = 8,1Hz, 2H), 4,51 (dqđ, J = 8,7, 6,1, 2,5Hz, 1H), 3,74 (d, J = 8,9Hz, 1H), 2,65-2,53 (m, 4H), 1,68 (d, J = 2,8Hz, 1H), 1,23-1,14 (m, 9H); ¹³C NMR (101MHz, CDCl₃) δ 142,74, 142,33, 139,94, 138,91, 128,48, 128,40, 128,07, 128,02, 70,19, 60,02, 28,41, 28,39, 21,37, 15,47, 15,46; (phim mỏng) 3421, 2963, 1510, 1110, 821cm⁻¹; HRMS-ESI (m/z) ([M+Na]⁺) tính toán lý thuyết cho C₁₉H₂₄NaO, 291,1719; định lượng thực tế, 291,1725.

Ví dụ 3E : Điều chế 1-(9H-xanthen-9-yl)etanol .



Bổ sung n-butyllithi (2,5 M trong hexan; 0,880mL, 2,20mmol) vào dung dịch chứa 9H-xanthene (364mg, 2,00mmol) trong THF (10mL) ở nhiệt độ -78°C. Hỗn hợp được khuấy ở nhiệt độ -78°C trong 30 phút. Axetaldehyt (0,226mL, 4,00mmol) được bổ sung vào, và hỗn hợp phản ứng được làm ấm từ từ đến nhiệt độ phòng qua đêm. Dung dịch thu được được dừng bằng cách bổ sung từ từ dung dịch nước amoni clorua bão hòa (10mL). Các pha được phân tách, và pha nước được chiết bằng dietyl ete (2 x 15mL). Các pha hữu cơ thu gom được rửa bằng nước muối (20mL), làm khô bằng natri sulfat, lọc, và cô. Dầu thu được được tinh chế bằng phương pháp sắc ký cột nhanh (SiO₂, 0-10% axeton trong hexan) để thu được hợp chất mong muốn (216mg, 48%) dưới dạng dầu không màu: ¹H NMR (400MHz, CDCl₃) δ 7,33-7,22 (m, 4H), 7,17-7,04 (m, 4H), 3,99 (d, J = 5,1Hz, 1H), 3,96-3,82 (m, 1H), 1,54 (d, J = 6,0Hz, 1H), 1,00 (d, J = 6,3Hz, 3H); ¹³C NMR (101MHz, CDCl₃) δ 152,94, 152,65, 129,54, 129,30, 128,19, 128,17, 123,18, 123,14, 122,48, 121,73, 116,59, 116,41, 73,07, 47,06, 18,81; ESIMS (m/z) 475 ([2M+Na]⁺).

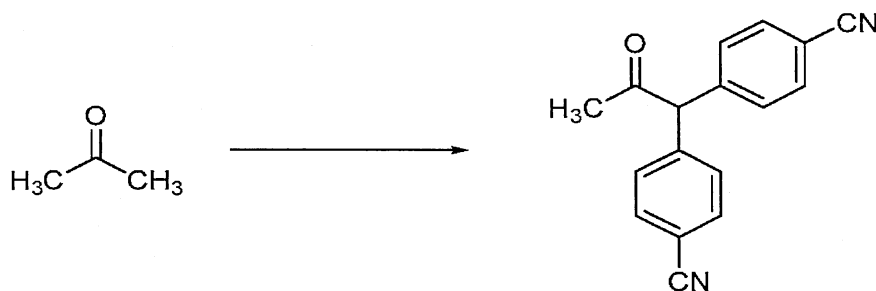
Ví dụ 3F: Điều chế (1S,2S)-1-phenyl-1-(4-(triflometyl)phenyl)propan-2-ol.



Bổ sung 1-brom-4-(triflometyl)benzen (0,588mL, 4,20mmol) vào hỗn hợp chứa phoi magie (102mg, 4,20mmol) trong dietyl ete (4mL) ở nhiệt độ phòng, sau đó bổ sung MeI (5μL). Khi làm ấm đến nhiệt độ sôi nhẹ bằng súng nhiệt, hỗn hợp chuyển sang màu nâu vàng. Sau đó, phản ứng được khuấy trong bể nước ở nhiệt độ phòng trong 30 phút cho đến khi hầu hết magie phản ứng hết. Bổ sung hỗn dịch chứa đồng (I) iodua (CuI; 400mg, 2,10mmol) trong dietyl ete (4mL) ở nhiệt độ -78°C vào phản ứng này. Phản ứng được khuấy ở nhiệt độ -20°C trong 30 phút, sau đó làm lạnh đến nhiệt độ -78°C, và (2S,3S)-2-metyl-3-phenyloxiran (0,201mL, 1,50mmol) được bổ sung vào. Hỗn hợp thu được được làm ấm từ từ đến nhiệt độ phòng qua đêm. Dung dịch thu được được dừng bằng cách bổ sung từ từ dung dịch nước amoni clorua bão hòa (10mL). Các pha được phân tách, và pha nước được chiết bằng dietyl ete (2 x 15mL). Các pha hữu cơ thu gom được được rửa bằng nước muối (20mL), làm khô bằng natri sulfat, lọc, và cô. Dầu thu được được tinh chế bằng phương pháp sắc ký cột nhanh (SiO₂, 0-10% axeton trong hexan) để thu được hợp chất mong muốn (390mg, 94%) dưới dạng dầu màu vàng nhạt: ¹H MR (400MHz, CDCl₃) δ 7,60-7,50 (m, 2H), 7,48-7,38 (m, 2H), 7,38-7,33 (m, 4H), 7,30-7,23 (m, 1H), 4,58 (dqđ, J = 8,4, 6,1, 3,5Hz, 1H), 3,88 (d, J = 8,5Hz, 1H), 1,65 (d, J = 3,6Hz, 1H), 1,20 (d, J = 6,1Hz, 3H); ¹⁹F NMR (376MHz, CDCl₃) δ -62,49; ESIMS (m/z) 263 ([M-OH]⁺).

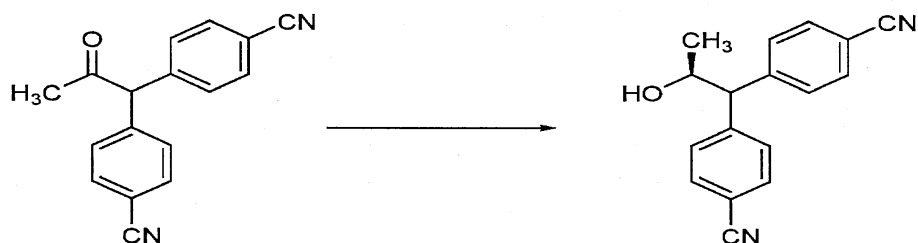
Ví dụ 3G

Bước 1: Điều chế 4,4'-(2-oxopropan-1,1-diyl)dibenzonitril.



Bổ sung axeton (1,10mL, 15,00mmol) vào hỗn dịch chứa 4-brombenzonitril (546mg, 3,00mmol) và xeri carbonat (977mg, 3,00mmol) trong THF (10mL) trong điều kiện khí nitơ, sau đó bổ sung X-Phos Pd G3 (50,8mg, 0,060mmol). Sau đó, bình phản ứng được đậy kín và gia nhiệt đến nhiệt độ 55°C trong 4 ngày. Phản ứng được pha loãng bằng EtOAc (30mL) và rửa bằng dung dịch nước amoni clorua bão hòa (3 x 10mL), nước (15mL), và nước muối (15mL). Sau đó, pha hữu cơ được làm khô bằng natri sulfat, lọc, và cô. Dầu thu được được tinh chế bằng phương pháp sắc ký cột nhanh (SiO₂, 0-40% EtOAc trong hexan) để thu được hợp chất mong muốn (174mg, 22%) dưới dạng dầu không màu: ¹H NMR (400MHz, CDCl₃) δ 7,66 (d, J = 8,4Hz, 4H), 7,34 (d, J = 8,3Hz, 4H), 5,21 (s, 1H), 2,29 (s, 3H); ¹³C NMR (101MHz, CDCl₃) δ 203,68, 142,15, 132,75, 129,64, 118,21, 112,00, 64,25, 30,43; ESIMS m/z 261 ([M+H]⁺).

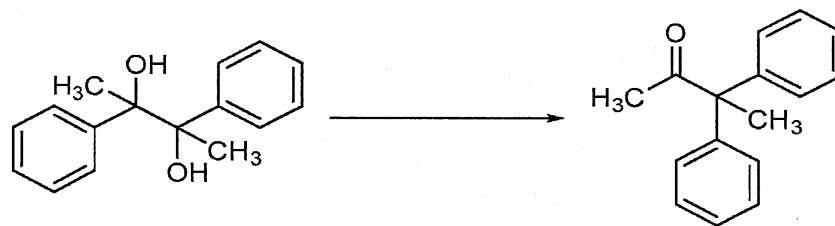
Bước 2: Điều chế (S)-4,4'-(2-hydroxypropan-1, 1-điyl)dibenzonitril.



Bổ sung (R)-1-metyl-3,3-điphenylhexahydropyrol[1,2-c][1,3,2]oxazabol (dung dịch 1M trong toluen, 66,8μL, 0,067mmol) vào dung dịch chứa 4,4'-(2-oxopropan-1,1-điyl)dibenzonitril (174mg, 0,668mmol) trong toluen (4,5mL). Sau đó, phản ứng được làm lạnh đến nhiệt độ 0°C và dung dịch chứa BH₃-DMS (69,8μL, 0,735mmol) trong 0,5mL toluen được bổ sung vào trong 2 phút. Bình phản ứng được để khuấy ở nhiệt độ 0°C. Sau 2 giờ, phản ứng được dừng bằng metanol (0,5mL), pha loãng bằng EtOAc và nước bổ sung. Các pha được phân tách và pha nước được chiết bằng EtOAc x 2. Các pha hữu cơ thu gom được được rửa bằng nước muối (20mL), làm khô bằng natri sulfat, lọc, và cô. Dầu thu được được tinh chế bằng phương pháp sắc ký cột nhanh (SiO₂, 0-50% EtOAc trong hexan) để thu được hợp chất mong muốn (99,7mg, 57%) dưới dạng dầu không màu: ¹H NMR (400MHz, CDCl₃) δ d 7,60 (dd, J = 8,4, 6,8Hz, 4H), 7,51-7,46 (m, 2H), 7,43-7,37 (m, 2H), 4,63-4,47 (m, 1H), 3,97 (d, J = 7,5Hz, 1H), 1,97 (d, J = 3,8Hz, 1H), 1,21 (d, J = 6,2Hz, 3H); ¹³C NMR (101MHz, CDCl₃) δ 146,91, 145,86, 132,60, 132,45, 129,90, 129,19, 118,58, 118,51, 110,96, 110,92, 69,19, 59,56, 22,27; ESIMS m/z 263 ([M+H]⁺).

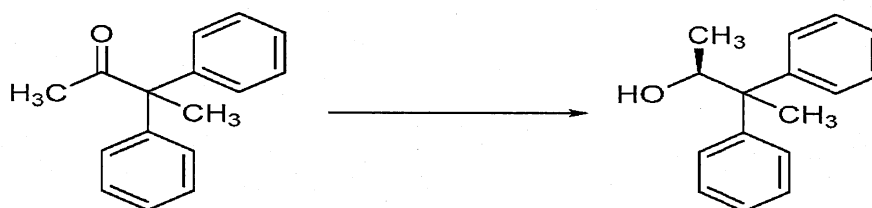
Ví dụ 3H

Bước 1: Điều chế 3,3-điphenylbutan-2-on.



Bổ sung antimon pentaclorua (26,5 μ L, 0,206mmol) vào hỗn hợp được khuấy từ chứa 2,3-điphenylbutan-2,3-điol (500mg, 2,06mmol) trong DCM (10mL) trong điều kiện không khí. Hỗn hợp phản ứng được khuấy ở nhiệt độ 25°C trong 1 giờ, sau đó dừng bằng cách bổ sung từ từ dung dịch nước natri bicarbonat bão hòa. Hỗn hợp thu được được pha loãng bằng nước và DCM bổ sung, và lớp hữu cơ được phân tách bằng cách nạp qua thiết bị phân tách pha. Dầu thu được được tinh chế bằng phương pháp sắc ký cột nhanh (SiO_2 , 0-5% axeton trong hexan) để thu được hợp chất mong muốn (330mg, 71%) dưới dạng dầu không màu: ^1H MR (400MHz, CDCl_3) δ 7,36-7,31 (m, 4H), 7,30-7,25 (m, 2H), 7,23-7,15 (m, 4H), 2,11 (s, 3H), 1,87 (s, 3H); ^{13}C NMR (101MHz, CDCl_3) δ 209,16, 143,59, 128,36, 126,91, 62,32, 27,62, 26,42; ESIMS m/z 225 ($[\text{M}+\text{H}]^+$).

Bước 2: Điều chế (S)-3,3-điphenylbutan-2-ol.

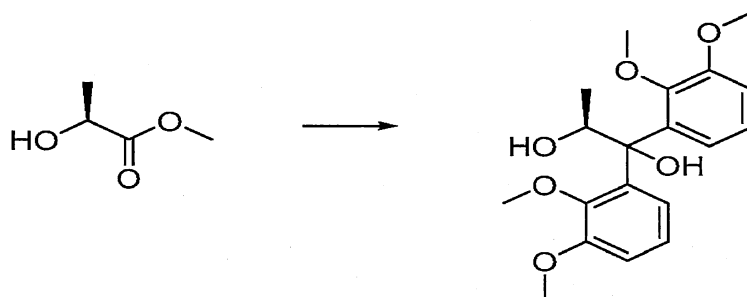


Bổ sung (R)-1-metyl-3,3-điphenylhexahydropyrol[1,2-c][1,3,2]oxazabol (dung dịch 1M trong toluen, 134 μ L, 0,134mmol) vào dung dịch chứa 3,3-điphenylbutan-2-on (150mg, 0,669mmol) trong toluen (4,5mL). Sau đó, dung dịch chứa BH_3 -DMS (70,2 μ L, 0,702mmol) trong 0,5mL toluen được bổ sung vào hỗn hợp phản ứng trong 2 phút. Bình phản ứng được để khuấy ở nhiệt độ phòng. Sau 1 giờ, phản ứng được dừng bằng metanol (0,5mL). DCM và nước được bổ sung vào, và các pha được phân tách. Pha nước được chiết bằng DCM (2x). Các pha hữu cơ thu gom được được rửa bằng nước muối (20mL), làm khô bằng natri sulfat, lọc, và cô. Dầu thu được được tinh chế bằng phương pháp sắc ký cột nhanh (SiO_2 , 0-20% axeton trong hexan) để thu được hợp chất mong muốn

(150mg, 99%) dưới dạng dầu không màu: ^1H MR (400MHz, CDCl_3) δ d 7,39-7,17 (m, 10H), 4,70-4,61 (m, 1H), 1,67 (s, 3H), 1,51 (d, $J = 4,9\text{Hz}$, 1H), 1,11 (d, $J = 6,3\text{Hz}$, 3H); ^{13}C NMR (101MHz, CDCl_3) δ 147,30, 145,86, 128,40, 128,15, 128,05, 127,79, 126,20, 126,01, 72,28, 51,77, 23,26, 18,39; ESIMS m/z 227 ($[\text{M}+\text{H}]^+$).

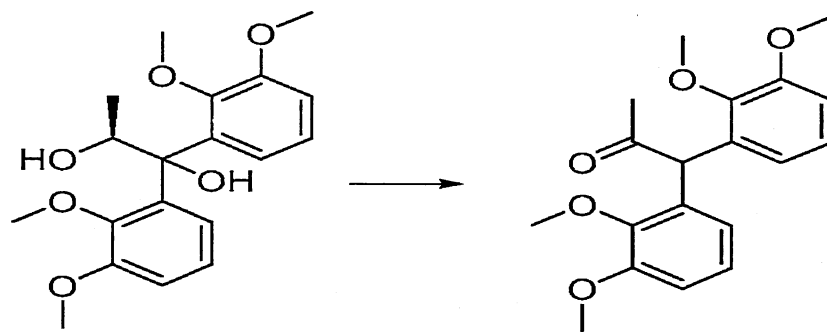
Ví dụ 3I

Bước 1 : Điều chế (S)-1,1-bis(2,3-dimethoxyphenyl)propan-1,2-diol.



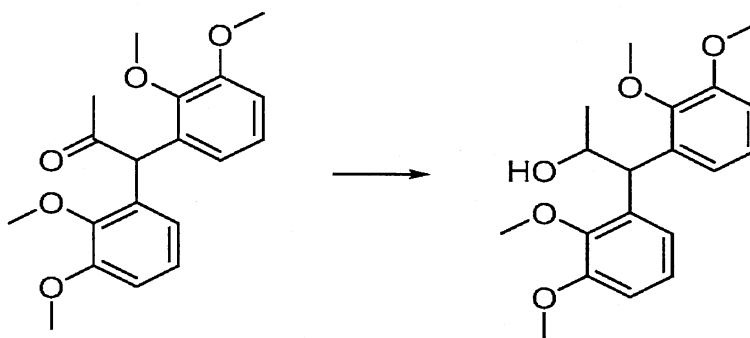
Bổ sung THF (2mL) và 1-brom-2,3-dimethoxybenzen (1,74g, 8,00mmol) vào dung dịch chứa isopropylmagie lithi clorua (1,3M trong THF, 6,1mL, 8,00mmol). Dung dịch màu nâu thu được được gia nhiệt đến nhiệt độ hồi lưu thấp (75°C nhiệt độ bên ngoài) trong 2,5 giờ, sau đó làm lạnh đến nhiệt độ 0°C trong bể nước đá. Sau đó, (S)-metyl 2-hydroxypropanoat (0,191mL, 2mmol) được bổ sung nhỏ giọt vào bằng bơm tiêm. Phản ứng được khuấy ở nhiệt độ 0°C trong 1 giờ, sau đó lấy ra khỏi bể nước đá và khuấy qua đêm ở nhiệt độ phòng. Phản ứng được làm lạnh đến nhiệt độ 0°C trong bể nước đá, pha loãng bằng nước (20mL), nước muối (20mL), và dietyl ete (40mL), và dừng bằng HCl 1N (8mL). Các pha được phân tách, và pha nước được chiết bằng dietyl ete (20mL). Các pha hữu cơ được thu gom, làm khô bằng magie sulfat, lọc, và cô để thu được dầu. Tinh chế bằng phương pháp sắc ký cột silicagel tự động (5-50% EtOAc trong hexan) để thu được hợp chất mong muốn (568mg, 82%) dưới dạng tinh thể rắn màu vàng: ^1H NMR (300MHz, CDCl_3) δ 7,43 (td, $J = 8,0$, 1,5Hz, 2H), 7,11 (td, $J = 8,1$, 4,9Hz, 2H), 6,83 (dd, $J = 8,1$, 1,4Hz, 2H), 5,06-4,82 (m, 1H), 4,74 (d, $J = 1,2\text{Hz}$, 1H), 3,81 (s, 3H), 3,80 (s, 3H), 3,20 (s, 3H), 3,04 (s, 3H), 2,86 (d, $J = 9,5\text{Hz}$, 1H), 0,97 (d, $J = 6,4\text{Hz}$, 3H); ^{13}C NMR (126MHz, CDCl_3) δ 152,89, 152,82, 146,94, 145,53, 139,56, 138,92, 123,32, 123,26, 122,01, 119,01, 111,30, 79,20, 77,22, 60,07, 59,26, 55,77, 55,64, 18,34; HRMS-ESI (m/z) ($[\text{M}+\text{Na}]^+$) tính toán lý thuyết cho $\text{C}_{19}\text{H}_{24}\text{O}_6\text{Na}$ 371,1465; định lượng thực tế, 371,1456.

Bước 2: Điều chế 1,1-bis(2,3-dimethoxyphenyl)propan-2-on.



Bổ sung triethylsilan (770 μ L, 4,82mmol) và axit trifloaxetic (TFA, 124 μ L, 1,61mmol) vào dung dịch chứa (S)-1,1-bis(2,3-đimethoxyphenyl)propan-1,2-di-ol (560mg, 1,61mmol) trong CH₂Cl₂ khan (8mL) ở nhiệt độ 0°C. Dung dịch thu được được khuấy ở nhiệt độ 0°C trong 2 giờ, sau đó lấy ra khỏi bể nước đá và khuấy trong 2 giờ. TFA (248 μ L, 3,2mmol) được bổ sung vào, sau đó phản ứng được khuấy qua đêm ở nhiệt độ phòng. Phản ứng được pha loãng bằng nước (25mL) và chiết bằng CH₂Cl₂(3x 25mL). Các dịch chiết hữu cơ được làm khô bằng natri sulfat, lọc, và cô để thu được dầu. Tinh chế bằng phương pháp sắc ký cột silicagel tự động (5-25% axeton trong hexan) để thu được hợp chất mong muốn (396mg, 75%) dưới dạng chất rắn màu trắng: ¹H NMR (300MHz, CDCl₃) δ 6,99 (t, J = 8,0Hz, 2H), 6,87 (dd, J = 8,2, 1,5Hz, 2H), 6,67-6,54 (m, 2H), 5,86 (s, 1H), 3,87 (s, 6H), 3,75 (s, 6H), 2,25 (s, 3H); ¹³C NMR (126MHz, CDCl₃) δ 207,18, 152,69, 147,02, 132,23, 123,74, 121,61, 111,64, 60,36, 55,74, 51,96, 29,80; HRMS-ESI (m/z) ([M+Na]⁺) tính toán lý thuyết cho C₁₉H₂₂O₅Na, 353,1359; định lượng thực tế, 353,1353.

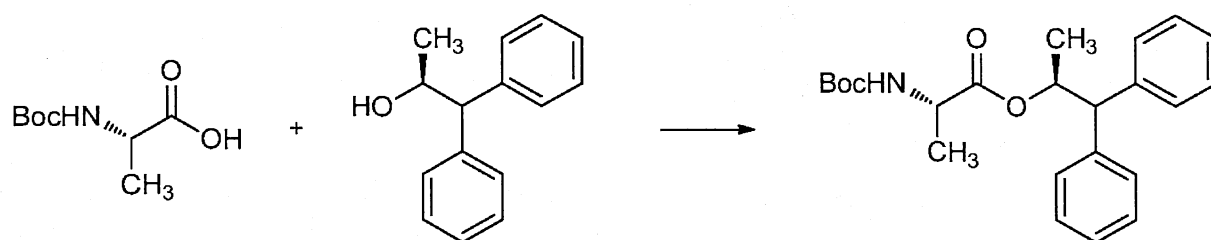
Bước 3: Điều chế 1,1-bis(2,3-đimethoxyphenyl)propan-2-ol.



Bổ sung natri bohydrua (61mg, 1,6mmol) vào dung dịch chứa 1,1-bis(2,3-đimethoxyphenyl)propan-2-on (356mg, 1,08mmol) trong metanol (3,5mL). Dung dịch thu được được khuấy ở nhiệt độ phòng trong 20 giờ, sau đó dùng dung dịch nước amoni clorua bão hòa (1mL), pha loãng bằng nước (20mL) và chiết bằng CH₂Cl₂ (3x 20mL).

Các dịch chiết hữu cơ được thu gom, làm khô bằng natri sulfat, lọc, và cô để thu được hợp chất mong muốn (360mg, 100%) dưới dạng dầu: ^1H NMR (300MHz, CDCl_3) δ 7,16-6,88 (m, 4H), 6,79 (ddd, $J = 9,6, 7,8, 1,9\text{Hz}$, 2H), 4,81 (d, $J = 8,3\text{Hz}$, 1H), 4,53-4,32 (m, 1H), 3,84 (s, 3H), 3,84 (s, 3H), 3,77 (s, 3H), 3,76 (s, 3H), 2,04 (d, $J = 4,2\text{Hz}$, 1H), 1,22 (d, $J = 6,2\text{Hz}$, 3H); ^{13}C NMR (126MHz, CDCl_3) δ 152,98, 152,83, 147,71, 147,04, 136,17, 135,33, 123,94, 123,62, 120,96, 120,84, 110,76, 110,48, 70,32, 60,26, 60,20, 55,66, 55,63, 45,11, 21,80; IR (phim mỏng) 3451, 2935, 2833, 1582, 1473, 1428, 1266, 1215, 1167, 1125, 1088, 1068, 1004, 964, 908, 835, 809, 787, 748, 728.

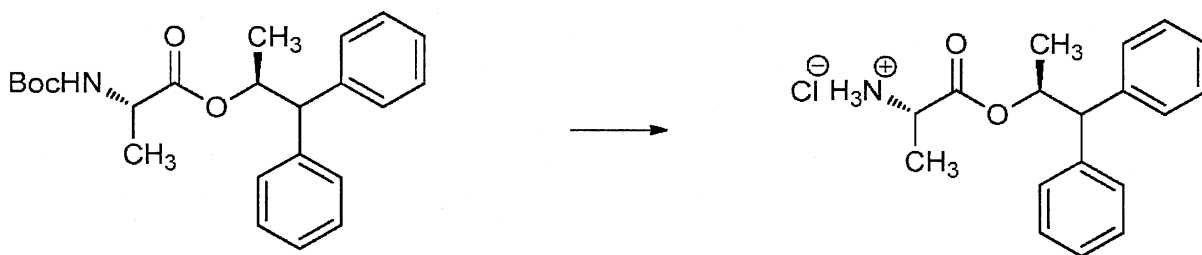
Ví dụ 4A: Điều chế (S)-(S)-1,1-diphenylpropan-2-yl 2-((tert-butoxycarbonyl)amino)-propanoat.



Bổ sung axit (S)-2-((tert-butoxycarbonyl)amino)propanoic (Boc-Ala-OH; 311mg, 1,64mmol) và N,N-đimetylpyridin-4-amin (DMAP; 18,2mg, 0,149mmol) vào dung dịch chứa (S)-1,1-diphenylpropan-2-ol (317mg, 1,493mmol) trong DCM (15mL) ở nhiệt độ 0°C , sau đó bổ sung N^1 -((etylimino)metylen)- N^3, N^3 -đimetyl propan-1,3-điamin hydroclorua (EDC; 573mg, 2,99mmol), và hỗn hợp phản ứng được khuấy ở nhiệt độ phòng qua đêm và cô để thu được dầu màu vàng. Hợp chất thô được tinh chế bằng phương pháp sắc ký cột nhanh (SiO_2 , 1-10% axeton trong hexan) để thu được hợp chất mong muốn (433mg, 75%) dưới dạng dầu không màu: ^1H NMR (400MHz, CDCl_3) δ 7,42-7,07 (m, 1 OH), 5,80 (dq, $J = 10,1, 6,1\text{Hz}$, 1H), 4,97 (d, $J = 8,0\text{Hz}$, 1H), 4,19-4,06 (m, 1H), 4,03 (d, $J = 10,1\text{Hz}$, 1H), 1,41 (s, 9H), 1,23 (d, $J = 6,1\text{Hz}$, 3H), 0,76 (d, $J = 7,2\text{Hz}$, 3H); ^{13}C NMR (101MHz, CDCl_3) δ 172,83, 154,96, 141,52, 141,26, 128,79, 128,50, 128,10, 128,08, 126,91, 126,67, 79,62, 73,10, 57,98, 49,21, 28,33, 19,31, 17,98; ESIMS w/ 384 ($[\text{M}+\text{H}]^+$).

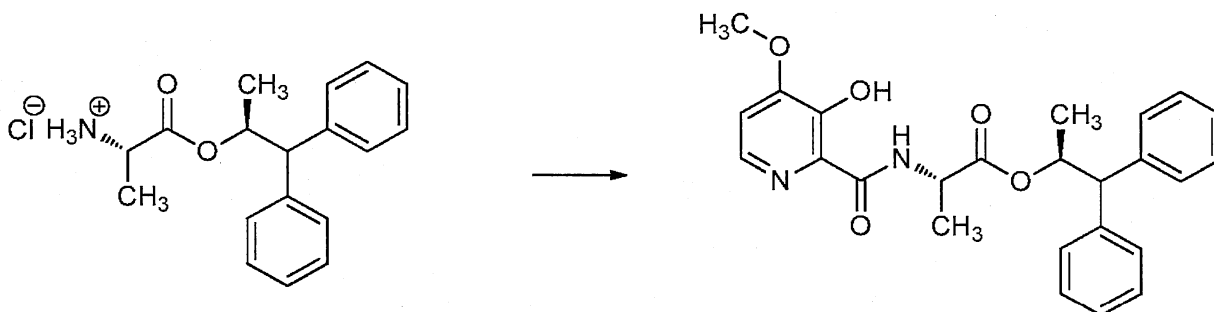
Ví dụ 5

Bước 1 : Điều chế (S)-1-(((S)-1,1-diphenylpropan-2-yl)oxy)-1-oxopropan-2-amini clorua.



Bổ sung dung dịch HCl 4N trong đioxan (2,8mL, 11,3mmol) vào dung dịch chứa (S)-(S)-1,1-điphenylpropan-2-yl 2-((tert-butoxycarbonyl)amino)propanoat (hợp chất 2; 433mg, 1,13mmol) trong DCM (6mL), và hỗn hợp được khuấy trong 3 giờ ở nhiệt độ phòng. Dung môi được làm bay hơi trong điều kiện khí nitơ để thu được hợp chất mong muốn (360mg, 100%) dưới dạng chất rắn màu trắng: ESIMS (m/z) 284 ($[M+H]^+$).

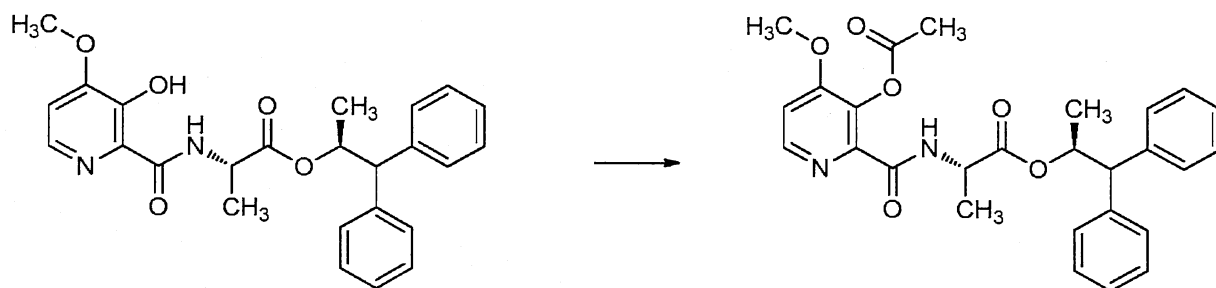
Bước 2: Điều chế (S)-(S)-1,1-điphenylpropan-2-yl 2-(3-hydroxy-4-metoxypicolinamido)propanoat.



Bổ sung benzotriazol-1-yl-oxytripyrrolidinophosphoni hexaflophosphat (PyBOP; 646mg, 1,24mmol) và N-etyl-N-isopropylpropan-2-amin (DIPEA; 0,651mL, 3,72mmol) vào dung dịch chứa (S)-1-(((S)-1,1-điphenylpropan-2-yl)oxy)-1-oxopropan-2-amini clorua (hợp chất 46; 361mg, 1,13mmol) và axit 3-hydroxy-4-metoxypicolinic (210mg, 1,24mmol) trong DCM (11mL), và hỗn hợp phản ứng được khuấy trong 2 giờ ở nhiệt độ phòng. Dung môi được làm bay hơi và dầu thô này được tinh chế bằng phương pháp sắc ký cột nhanh (SiO_2 , 1-50% axeton trong hexan) để thu được hợp chất mong muốn (340mg, 70%) dưới dạng bột màu trắng: ^1H NMR (400MHz, CDCl_3) δ 12,10 (s, 1H), 8,34 (d, $J = 8,0\text{Hz}$, 1H), 7,98 (d, $J = 5,2\text{Hz}$, 1H), 7,38-7,06 (m, 10H), 6,86 (d, $J = 5,3$, 1H), 5,83 (dq, $J = 10,1$, 6,1Hz, 1H), 4,52 (dq, $J = 8,1$, 7,2Hz, 1H), 4,06 (d, $J = 10,2\text{Hz}$, 1H), 3,93 (s, 3H), 1,26 (d, $J = 6,1\text{Hz}$, 3H), 0,97 (d, $J = 7,2\text{Hz}$, 3H); ^{13}C NMR (101MHz, CDCl_3) 5 171,67, 168,53, 155,34, 148,72, 141,38, 141,13, 140,40, 130,48, 128,80, 128,50, 128,10, 128,03, 126,95, 126,70, 109,39, 73,57, 57,93, 56,07, 47,85, 19,24, 17,61;

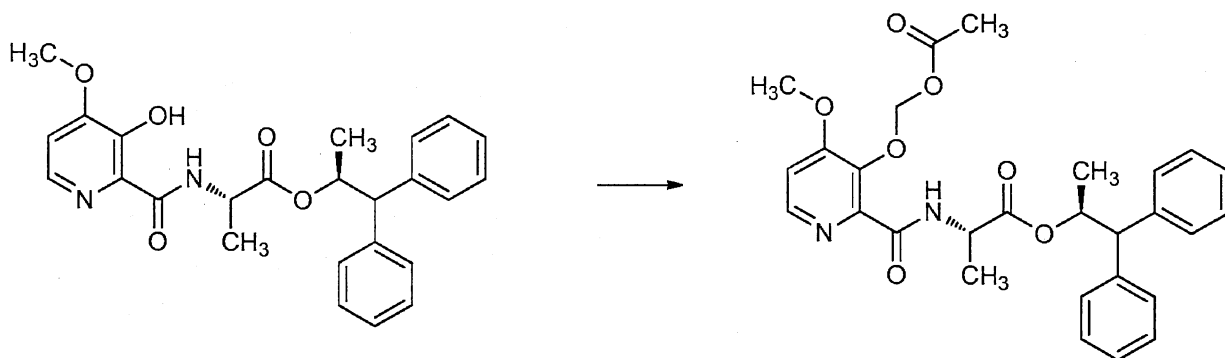
HRMS-ESI (m/z) ($[M+H]^+$) tính toán lý thuyết cho $C_{25}H_{27}N_2O_5$, 435,1920; định lượng thực tế, 435,1925.

Ví dụ 6A: Điều chế (S)-(S)-1,1-diphenylpropan-2-yl 2-(3-axetoxi-4-metoxypicolinamido)propanoat.



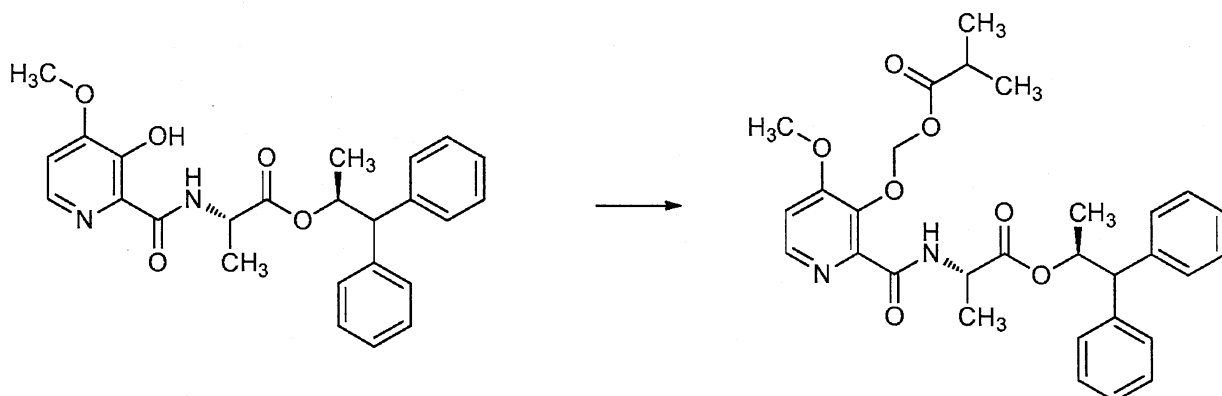
Bổ sung axetyl clorua (17,2 μ L, 0,242mmol) vào dung dịch chứa (S)-(S)-1,1-diphenylpropan-2-yl 2-(3-hydroxy-4-metoxypicolinamido)propanoat (hợp chất 90; 70,0mg, 0,161mmol), Et_3N (44,9 μ L, 0,332mmol), và DMAP (3,94mg, 0,032mmol) trong DCM (3,2mL) ở nhiệt độ phòng, và hỗn hợp phản ứng được khuấy trong 2 giờ. Dung môi được làm bay hơi, và dầu thô thu được được tinh chế bằng phương pháp sắc ký cột nhanh (SiO_2 , 1-40% axeton trong hexan) để thu được hợp chất mong muốn (75,0mg, 97%) dưới dạng dầu không màu: ^1H NMR (400MHz, $CDCl_3$) δ 8,41 (d, J = 7,8Hz, 1H), 8,30 (d, J = 5,4Hz, 1H), 7,38-7,10 (m, 10H), 6,97 (d, J = 5,4Hz, 1H), 5,82 (dq, J = 10,0, 6,2Hz, 1H), 4,52 (dt, J = 8,2, 7,1Hz, 1H), 4,05 (d, J = 10,1Hz, 1H), 3,87 (s, 3H), 2,37 (s, 3H), 1,24 (d, J = 6,1Hz, 3H), 0,89 (d, J = 7,1Hz, 3H); ^{13}C NMR (101MHz, $CDCl_3$) δ 172,23, 168,89, 162,28, 159,42, 146,66, 141,55, 141,44, 141,25, 137,45, 128,77, 128,50, 128,13, 128,11, 126,89, 126,67, 109,73, 73,32, 57,90, 56,27, 47,85, 20,75, 19,25, 17,92; HRMS-ESI (m/z) ($[M+H]^+$) tính toán lý thuyết cho $C_{27}H_{29}N_2O_6$, 477,2025; định lượng thực tế, 477,2019.

Ví dụ 6B: Điều chế (S)-(S)-1,1-diphenylpropan-2-yl 2-(3-(axetoxymetoxi)-4-metoxypicolinamido)propanoat.



Bổ sung brommetyl axetat (33,9 μ L, 0,345mmol) vào hỗn dịch chứa (S)-(S)-1,1-điphenylpropan-2-yl 2-(3-hydroxy-4-metoxypicolinamido)-propanoat (hợp chất 90; 100mg, 0,230mmol) và K_2CO_3 (63,6mg, 0,460mmol) trong axeton (4,6mL) ở nhiệt độ phòng, và hỗn hợp được gia nhiệt đến nhiệt độ 55°C trong 3 giờ, sau đó làm nguội đến nhiệt độ phòng. Dung môi được làm bay hơi và hợp chất thô được tinh chế bằng phương pháp sắc ký cột nhanh (SiO_2 , 1-40% axeton trong hexan) để thu được hợp chất mong muốn (94,0mg, hiệu suất = 80%) dưới dạng dầu không màu: ^1H MR (400MHz, $CDCl_3$) δ 8,25 (d, J = 5,4Hz, 1H), 8,22 (d, J = 7,9Hz, 1H), 7,34-7,09 (m, 10H), 6,92 (d, J = 5,4Hz, 1H), 5,83 (dq, J = 10,1, 6,2Hz, 1H), 5,72 (d, J = 0,7Hz, 2H), 4,60-4,49 (m, 1H), 4,06 (d, J = 10,1Hz, 1H), 3,88 (s, 3H), 2,05 (s, 3H), 1,25 (d, J = 6,1Hz, 3H), 0,91 (d, J = 7,2Hz, 3H); ^{13}C NMR (101MHz, $CDCl_3$) δ 172,33, 170,25, 162,88, 160,24, 145,70, 143,91, 142,54, 141,48, 141,25, 128,76, 128,49, 128,12, 128,09, 126,89, 126,65, 109,56, 89,50, 73,27, 57,92, 56,17, 48,07, 20,86, 19,25, 17,73; HRMS-ESI (m/z) $[M+H]^+$ tính toán lý thuyết cho $C_{28}H_{31}N_2O_7$, 507,2131; định lượng thực tế, 507,2125.

Ví dụ 6C: Điều chế (S)-(S)-1,1-điphenylpropan-2-yl 2-(3-((isobutyryloxy)metoxy)-4-metoxypicolinamido)propanoat.



Bổ sung natri carbonat (Na_2CO_3 ; 73,2mg, 0,690mmol), natri iodua (NaI; 6,90mg, 0,046mmol) và clometyl 2-etoxyaxetat (62,9mg, 0,460mmol) vào dung dịch chứa (S)-(S)-

1,1-diphenylpropan-2-yl 2-(3-hydroxy-4-metoxypicolinamido)-propanoat (hợp chất 90; 100mg, 0,230mmol) trong axeton (4,6mL). Hỗn hợp được gia nhiệt đến nhiệt độ 55°C qua đêm, sau đó làm nguội đến nhiệt độ phòng, và dung môi được làm bay hơi. Phần cặn thu được được tinh chế bằng phương pháp sắc ký cột nhanh (SiO₂, 2-30% axeton trong hexan) để thu được hợp chất mong muốn (79,0mg, 64%) dưới dạng dầu không màu: ¹H NMR (400MHz, CDCl₃) δ 8,28 (d, J = 7,9Hz, 1H), 8,25 (d, J = 5,3Hz, 1H), 7,36-7,08 (m, 10H), 6,92 (d, J = 5,4Hz, 1H), 5,83 (dq, J = 10,1, 6,2Hz, 1H), 5,79-5,69 (m, 2H), 4,62-4,44 (m, 1H), 4,06 (d, J = 10,1Hz, 1H), 3,86 (s, 3H), 2,53 (hept, J = 7,0Hz, 1H), 1,25 (d, J = 6,2Hz, 3H), 1,13 (d, J = 7,0Hz, 6H), 0,91 (d, J = 7,2Hz, 3H); ¹³C NMR (101MHz, CDCl₃) δ 176,22, 172,34, 162,85, 160,23, 145,55, 144,16, 142,18, 141,48, 141,26, 128,76, 128,49, 128,12, 128,09, 126,89, 126,65, 109,48, 89,90, 73,26, 57,93, 56,12, 48,07, 33,85, 19,26, 18,68, 17,74; HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho C₃₀H₃₅N₂O₇, 535,2444; định lượng thực tế, 535,2431.

Ví dụ A

Đánh giá hoạt tính diệt nấm gây bệnh đốm lá ở cây lúa mỳ (*Zymoseptoria tritici*; mã phân loại Bayer là SEPTTR).

Các hợp chất diệt nấm thử nghiệm được hòa tan trong axeton, sau đó trộn với chín thể tích nước chứa 110ppm Triton X-100. Các dung dịch diệt nấm được phun lên cây con lúa mỳ bằng bình phun dạng buồng tự động. Toàn bộ các cây được phun được để đến khô trong không khí trước khi xử lý tiếp. Hoạt tính kiểm soát toàn bộ các dịch bệnh của toàn bộ các hợp chất diệt nấm được đánh giá bằng phương pháp nêu trên. Hoạt tính diệt nấm gây bệnh đốm lá và gỉ sắt ở cây lúa mỳ được đánh giá bằng phương pháp phun theo luống, trong đó các hợp chất diệt nấm được điều chế dưới dạng chế phẩm đậm đặc có thể nhũ hóa, chứa 0,1% Trycol 5941 trong các dung dịch phun.

Các cây lúa mỳ (giống Yuma) được gieo trồng từ hạt trong nhà kính trong giá thể Metro chứa 50% đất và 50% chất khoáng cho đến khi lá thứ nhất được mọc hoàn toàn, với từ 7 đến 10 cây con trên mỗi chậu. Các cây này được cấy hỗn dịch nước chứa bào tử *Zymoseptoria tritici* trước hoặc sau khi phun hợp chất diệt nấm. Sau khi cấy bào tử nấm, các cây này được giữ ở độ ẩm tương đối 100% (một ngày trong buồng ẩm tối, sau đó từ hai đến ba ngày trong buồng ẩm có chiếu sáng ở nhiệt độ 20°C) để cho phép các bào tử nấm nảy mầm và xâm nhiễm vào lá. Sau đó, các cây này được chuyển vào nhà kính ở

nhệt độ 20°C để bệnh nấm tiến triển. Khi các triệu chứng bệnh nấm được biểu hiện hoàn toàn ở các lá thứ nhất của các cây không được phun hợp chất diệt nấm, mức độ xâm nhiễm được đánh giá theo thang mức độ nghiêm trọng của bệnh nấm trong khoảng từ 0% đến 100%. Tỷ lệ phần trăm kiểm soát bệnh được tính toán từ tỷ lệ giữa mức độ nghiêm trọng của bệnh ở các cây được phun hợp chất diệt nấm và các cây không được phun hợp chất diệt nấm.

Ví dụ B

Đánh giá hoạt tính diệt nấm gây bệnh gỉ sắt ở lúa mì (*Puccinia triticina*; loài tương đồng: *Puccinia recondita* f. sp. *tritici*; mã phân loại Bayer là PUCCRT).

Các cây lúa mì (giống Yuma) được gieo trồng từ hạt trong nhà kính trong giá thể Metro chứa 50% đất và 50% chất khoáng cho đến khi lá thứ nhất được mọc hoàn toàn, với từ 7 đến 10 cây con trên mỗi chậu. Các cây này được cấy hỗn dịch nước chứa bào tử *Puccinia triticina* trước hoặc sau khi phun hợp chất diệt nấm. Sau khi cấy bào tử nấm, các cây này được đặt trong buồng ẩm tối ở nhiệt độ 22°C và độ ẩm tương đối 100% qua đêm để cho phép các bào tử nấm nảy mầm và xâm nhiễm vào lá. Sau đó, các cây này được chuyển vào nhà kính ở nhiệt độ 24°C để bệnh nấm tiến triển. Các chế phẩm diệt nấm, phương pháp phun và cách thức đánh giá mức độ nghiêm trọng của bệnh giống, như quy trình được mô tả trong Ví dụ A.

Ví dụ C

Đánh giá hoạt tính diệt nấm gây bệnh đốm vằn ở cây lúa mì (*Leptosphaeria nodorum*; mã phân loại Bayer là LEPTNO).

Các cây lúa mì (giống Yuma) được gieo trồng từ hạt trong nhà kính trong giá thể Metro chứa 50% đất và 50% chất khoáng cho đến khi lá thứ nhất được mọc hoàn toàn, với từ 7 đến 10 cây con trên mỗi chậu. Các cây này được cấy hỗn dịch nước chứa bào tử *Leptosphaeria nodorum* 24 giờ sau khi phun chất diệt nấm. Sau khi cấy bào tử nấm, các cây này được giữ ở độ ẩm tương đối 100% (một ngày trong buồng ẩm tối, sau đó hai ngày trong buồng ẩm có chiếu sáng ở nhiệt độ 20°C) để cho phép các bào tử nấm nảy mầm và xâm nhiễm vào lá. Sau đó, các cây này được chuyển vào nhà kính ở nhiệt độ 20°C để bệnh nấm tiến triển. Các chế phẩm diệt nấm, phương pháp phun và cách thức đánh giá mức độ nghiêm trọng của bệnh giống, như quy trình được mô tả trong Ví dụ A.

Ví dụ D

Đánh giá hoạt tính diệt nấm gây bệnh vảy ở táo (*Venturia inaequalis*; mã phân loại Bayer là VENTIN).

Các cây táo con (giống McIntosh) được gieo trồng trong giá thể Metro chứa ít đất, với một cây cho mỗi chậu. Các cây con có hai lá non ở ngọn (các lá già ở gốc cây được cắt tỉa) được sử dụng để thử nghiệm. Các cây thử nghiệm được cấy với hỗn dịch chứa bào tử *Venturia inaequalis* 24 giờ sau khi phun chất diệt nấm và đặt trong buồng ẩm ở nhiệt độ 22°C và độ ẩm tương đối 100% trong 48 giờ, sau đó chuyển vào nhà kính ở nhiệt độ 20°C để bệnh nấm tiến triển. Các chế phẩm diệt nấm, phương pháp phun và cách thức đánh giá mức độ nghiêm trọng của bệnh trên các lá cây được phun giống, như được mô tả trong Ví dụ A.

Ví dụ E

Đánh giá hoạt tính diệt nấm gây bệnh đốm lá ở cây củ cải đường (*Cercospora beticola*; mã phân loại Bayer là CERCBE).

Các cây củ cải đường (giống HH88) được gieo trồng trong giá thể Metro chứa ít đất và cắt tỉa thường xuyên để duy trì kích cỡ cây đồng đều trước khi thử nghiệm. Các cây thử nghiệm được cấy với hỗn dịch bào tử *Cercospora beticola* 24 giờ sau khi phun chất diệt nấm. Các cây đã được cấy bào tử nấm được đặt trong buồng ẩm ở nhiệt độ 22°C trong 48 giờ, sau đó đặt vào nhà kính ở nhiệt độ 24°C có nắp đậy bằng nhựa trong suốt có thông gió ở phía đáy cho đến khi bệnh nấm tiến triển hoàn toàn. Các chế phẩm diệt nấm, phương pháp phun và cách thức đánh giá mức độ nghiêm trọng của bệnh trên các lá cây được phun giống, như được mô tả trong Ví dụ A.

Ví dụ F

Đánh giá hoạt tính diệt nấm gây bệnh gỉ sắt ở đậu tương (*Phakopsora pachyrhizi*; mã phân loại Bayer là PHAKPA).

Các hợp chất diệt nấm thử nghiệm được hòa tan trong axeton, sau đó trộn với chín thể tích nước chứa 0,011% Tween 20. Các dung dịch diệt nấm được phun lên cây con đậu tương bằng bình phun dạng buồng tự động. Toàn bộ các cây được phun được để đến khô trong không khí trước khi xử lý tiếp.

Các cây đậu tương (giống Williams 82) được gieo trồng trong giá thể Metro chứa

ít đất, với một cây cho mỗi chậu. Các cây con hai tuần tuổi được sử dụng để thử nghiệm. Các cây thử nghiệm được cấy bào tử nấm *Phakopsora pachyrhizi* 3 ngày trước khi hoặc 1 ngày sau khi phun hợp chất diệt nấm. Các cây được để thích nghi trong 24 giờ trong buồng ẩm tối ở nhiệt độ 22°C và độ ẩm tương đối 100%, sau đó chuyển vào buồng sinh trưởng ở nhiệt độ 23°C để bệnh nấm tiến triển. Mức độ nghiêm trọng của bệnh được đánh giá trên các lá đã được phun.

Ví dụ G

Đánh giá hoạt tính diệt nấm gây bệnh phồng lá ở cây lúa mạch (*Rhynchosporium secalis*; mã phân loại Bayer là RHYNSE).

Các cây con lúa mạch (giống Harrington) được gieo trồng trong giá thể Metro chứa ít đất, với 8 đến 12 cây mỗi chậu, và sử dụng để thử nghiệm khi lá thứ nhất đã mọc hoàn toàn. Các cây thử nghiệm được cấy với hỗn dịch nước chứa bào tử *Rhynchosporium secalis* 24 giờ sau khi phun chất diệt nấm. Sau khi cấy bào tử nấm, các cây này được đặt trong buồng ẩm ở nhiệt độ 20°C và độ ẩm tương đối 100% trong 48 giờ. Sau đó, các cây này được chuyển vào nhà kính ở nhiệt độ 20°C để bệnh nấm tiến triển. Các chế phẩm diệt nấm, phương pháp phun và cách thức đánh giá mức độ nghiêm trọng của bệnh trên các lá cây được phun giống, như được mô tả trong Ví dụ A.

Ví dụ H

Đánh giá hoạt tính diệt nấm gây bệnh đạo ôn ở cây lúa (*Pyricularia oryzae*; mã phân loại Bayer là PYRIOR).

Các cây lúa con (giống Japonica) được gieo trồng trong giá thể Metro chứa ít đất, với từ 8 đến 14 cây mỗi chậu, và sử dụng để thử nghiệm khi được khoảng 12 đến 14 ngày tuổi. Các cây thử nghiệm được cấy với hỗn dịch nước chứa bào tử *Pyricularia oryzae* 24 giờ sau khi phun chất diệt nấm. Sau khi cấy bào tử nấm, các cây này được đặt trong buồng ẩm ở nhiệt độ 22°C và độ ẩm tương đối 100% trong 48 giờ để cho phép các bào tử nấm nảy mầm và xâm nhiễm vào lá. Sau đó, các cây này được chuyển vào nhà kính ở nhiệt độ 24°C để bệnh nấm tiến triển. Các chế phẩm diệt nấm, phương pháp phun và cách thức đánh giá mức độ nghiêm trọng của bệnh trên các lá cây được phun giống, như được mô tả trong Ví dụ A.

Ví dụ I

Đánh giá hoạt tính diệt nấm gây bệnh úa sớm ở cây cà chua (*Alternaria solani*; mã phân loại Bayer là ALTESO)

Các cây cà chua (giống Outdoor girl) được gieo trồng trong giá thể Metro chứa ít đất, với một cây mỗi chậu, và sử dụng để thử nghiệm khi được khoảng 12 đến 14 ngày tuổi. Các cây thử nghiệm được cấy với hỗn dịch nước chứa bào tử *Alternaria solani* 24 giờ sau khi phun chất diệt nấm. Sau khi cấy bào tử nấm, các cây này được đặt trong buồng ẩm ở nhiệt độ 22°C và độ ẩm tương đối 100% trong 48 giờ để cho phép các bào tử nấm nảy mầm và xâm nhiễm vào lá. Sau đó các cây này được chuyển vào buồng sinh trưởng ở nhiệt độ 22°C để bệnh nấm tiến triển. Các chế phẩm diệt nấm, phương pháp phun và cách thức đánh giá mức độ nghiêm trọng của bệnh trên các lá cây được phun giống, như được mô tả trong Ví dụ A.

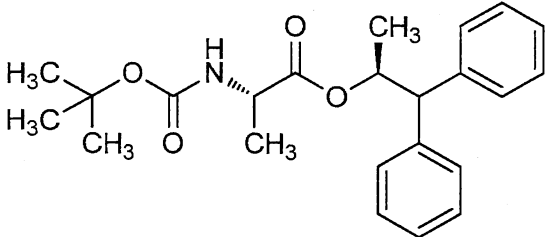
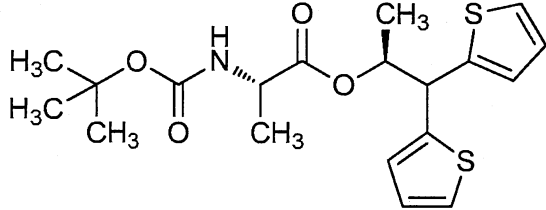
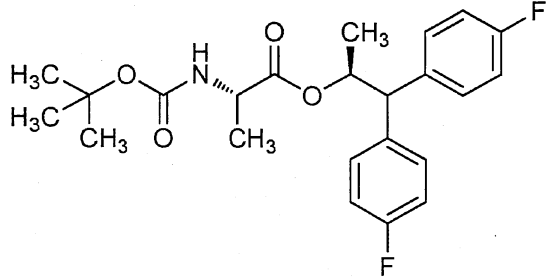
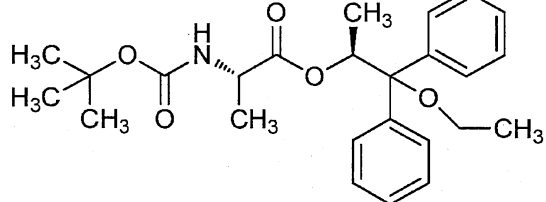
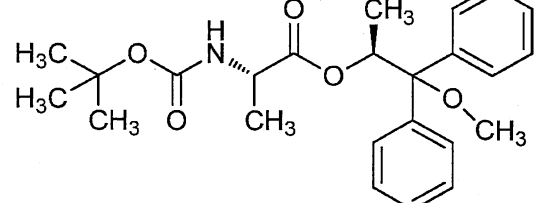
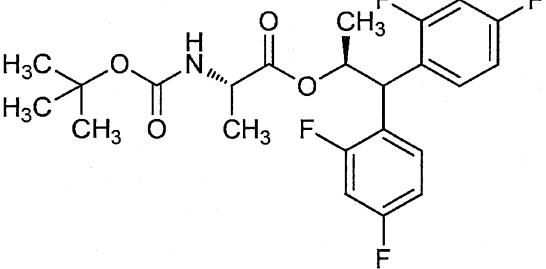
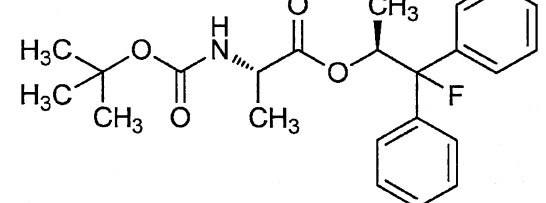
Ví dụ J

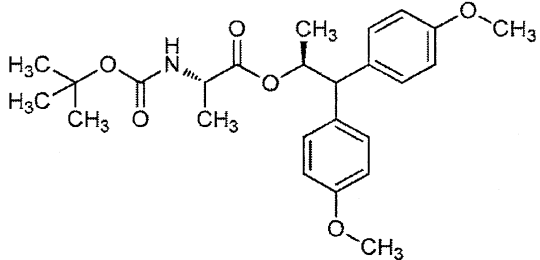
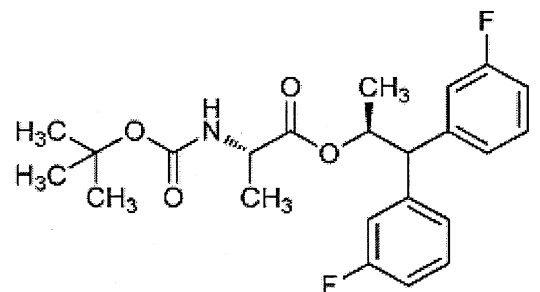
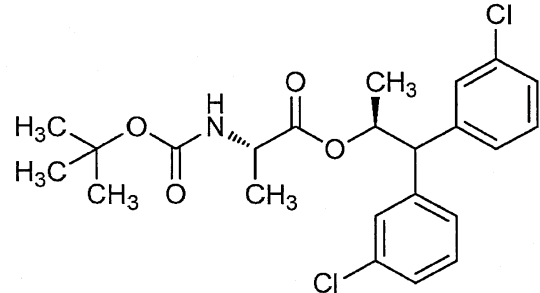
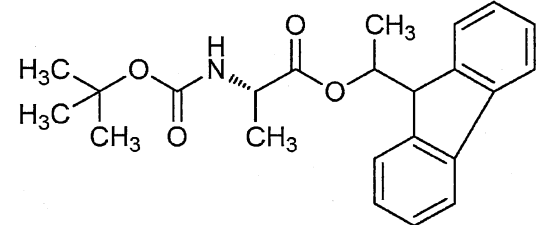
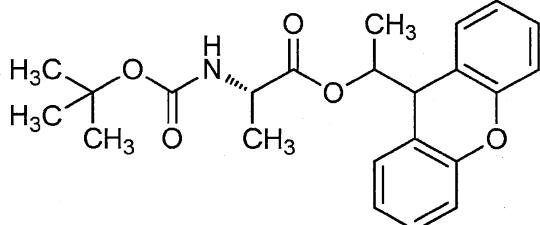
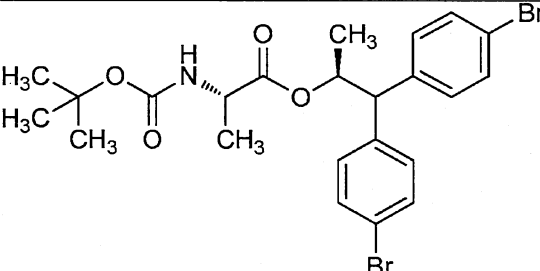
Đánh giá hoạt tính diệt nấm gây bệnh thán thư (*Colletotrichum lagenarium*; mã phân loại Bayer là COLLIA).

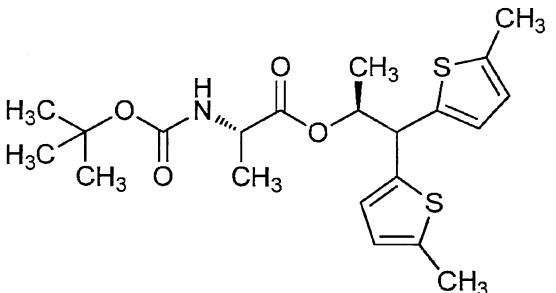
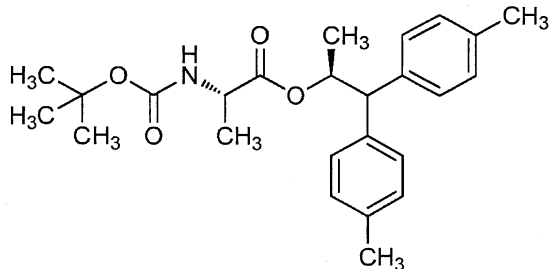
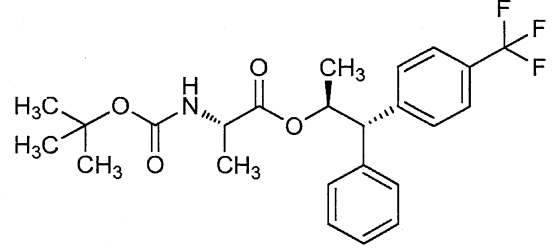
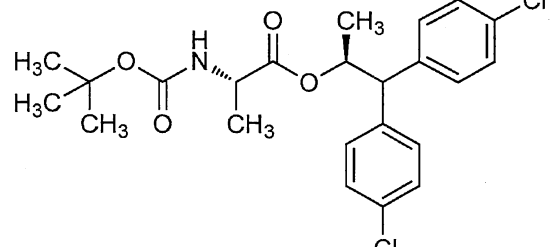
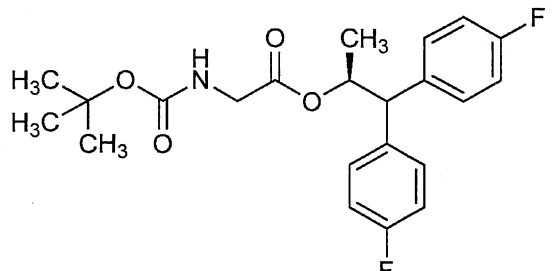
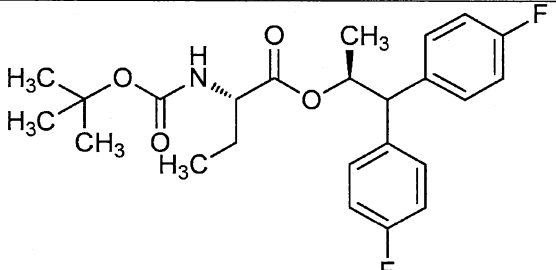
Các cây dưa chuột con (giống Bush Pickle) được gieo trồng trong giá thể Metro chứa ít đất, với một cây mỗi chậu, và sử dụng để thử nghiệm khi được khoảng 12 đến 14 ngày tuổi. Các cây thử nghiệm được cấy với hỗn dịch nước chứa bào tử *Colletotrichum lagenarium* 24 giờ sau khi phun chất diệt nấm. Sau khi cấy bào tử nấm, các cây này được đặt trong buồng ẩm ở nhiệt độ 22°C và độ ẩm tương đối 100% trong 48 giờ để cho phép các bào tử nấm nảy mầm và xâm nhiễm vào lá. Sau đó, các cây này được chuyển vào buồng sinh trưởng ở nhiệt độ 22°C để bệnh nấm tiến triển. Các chế phẩm diệt nấm, phương pháp phun và cách thức đánh giá mức độ nghiêm trọng của bệnh trên các lá cây được phun giống, như được mô tả trong Ví dụ A.

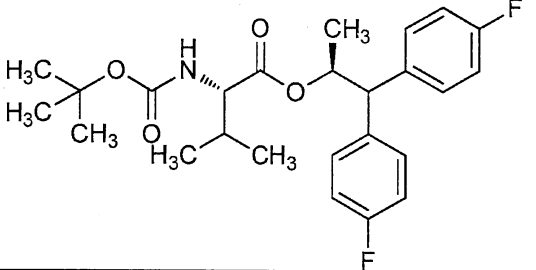
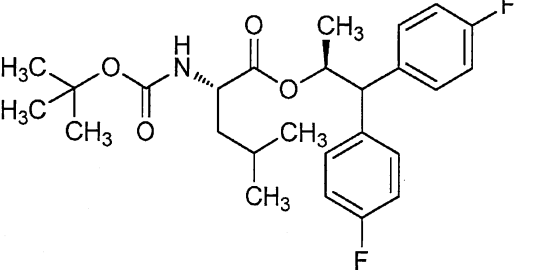
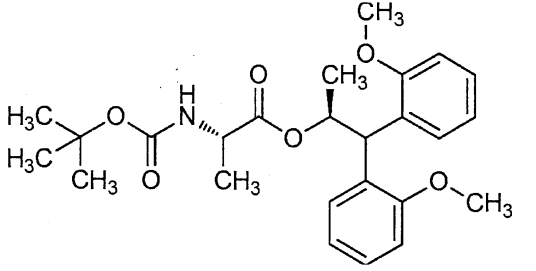
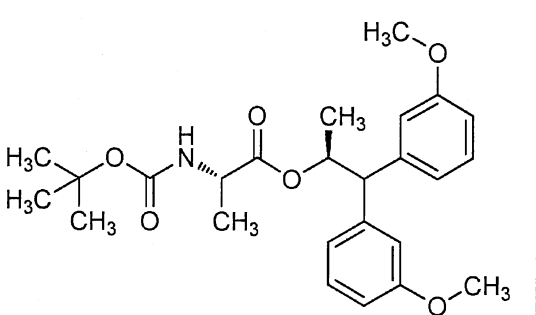
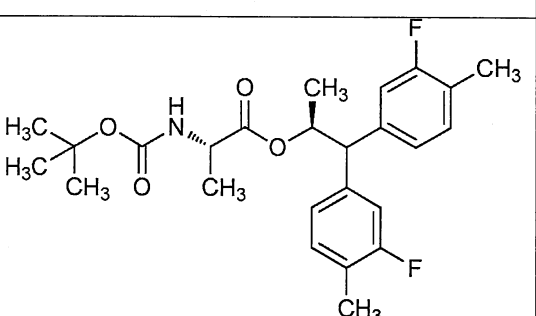
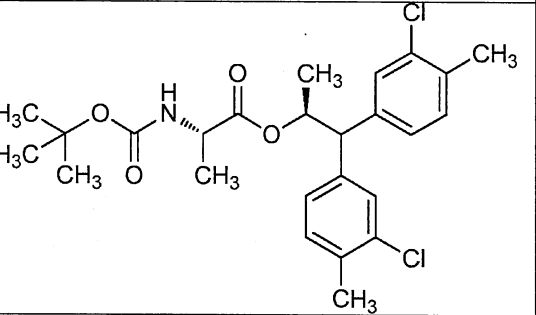
Bảng 1 Công thức cấu tạo, phương pháp điều chế và hình thái của hợp chất theo sáng chế

Hợp chất	Công thức cấu tạo	Ví dụ điều chế	Hình thái
1		Ví dụ 1; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Chất rắn màu trắng

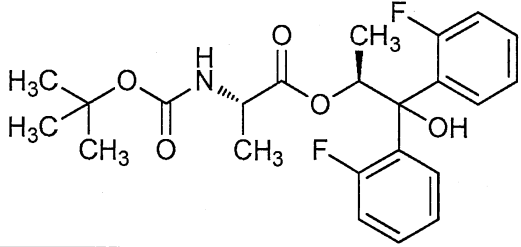
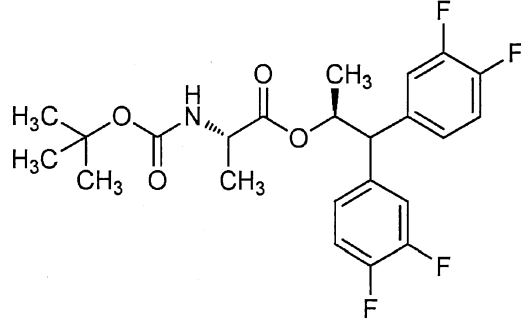
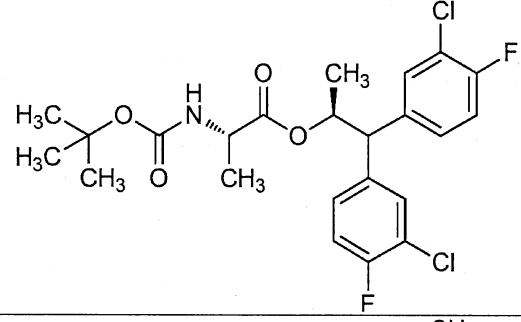
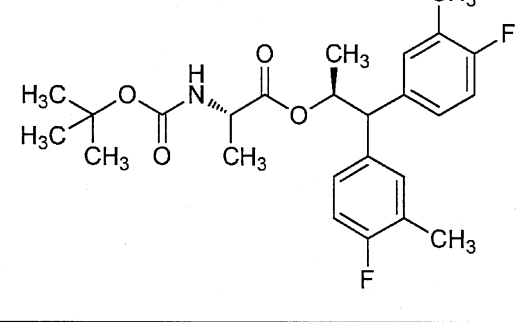
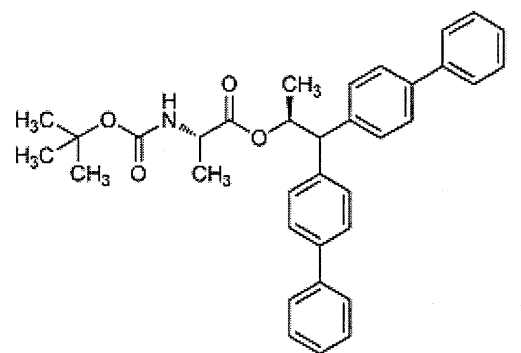
2		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Dầu không màu
3		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Dầu không màu
4		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Dầu không màu trong suốt
5		Ví dụ 1; Ví dụ 2B; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Dầu không màu
6		Ví dụ 1; Ví dụ 2B; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Dầu không màu
7		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Dầu không màu
8		Ví dụ 1; Ví dụ 2C; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Dầu không màu

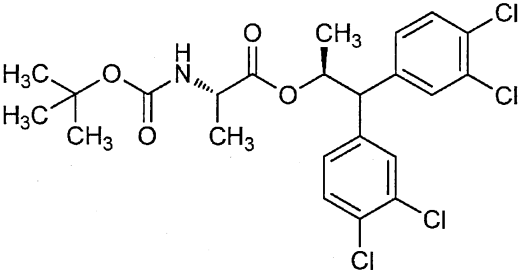
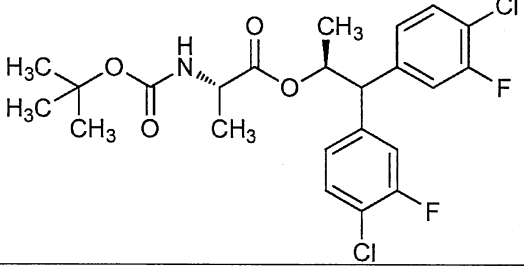
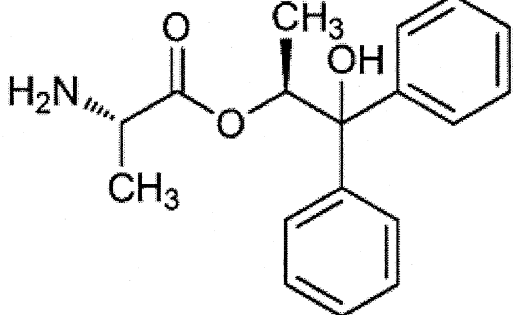
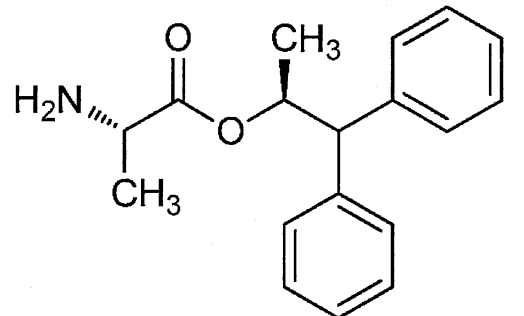
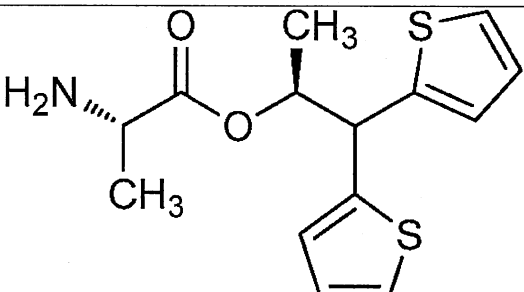
9		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Dầu không màu
10		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Dầu không màu
11		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Dầu không màu
12		Ví dụ 3E; Ví dụ 4A	Dầu không màu
13		Ví dụ 3E; Ví dụ 4A	Dầu không màu
14		Ví dụ 1; Ví dụ 3C; Ví dụ 4A	Dầu không màu

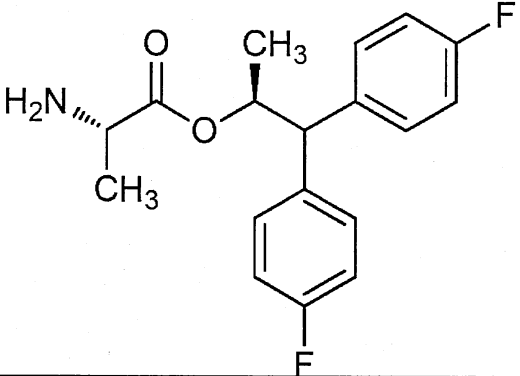
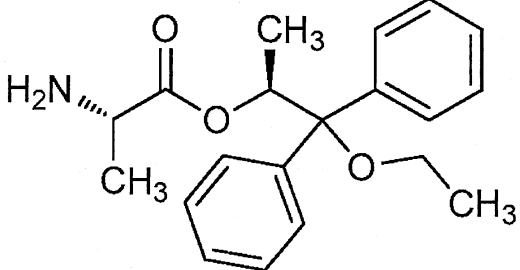
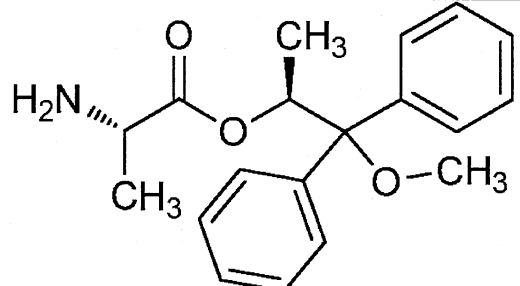
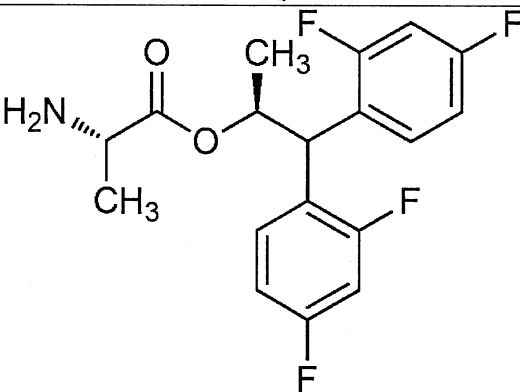
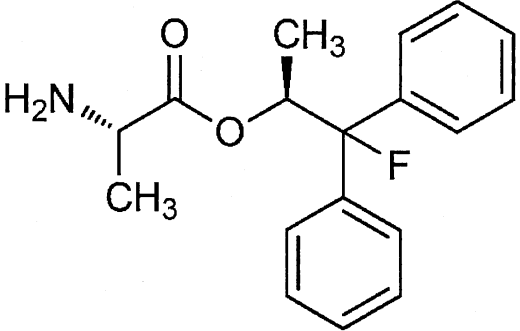
15		Ví dụ 1; Ví dụ 3C; Ví dụ 4A	Dầu không màu
16		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Dầu không màu
18		Ví dụ 3F; Ví dụ 4A	Dầu không màu
19		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Dầu không màu
20		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Dầu trong suốt
21		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Dầu trong suốt

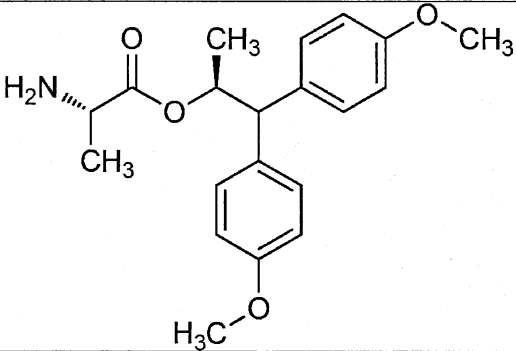
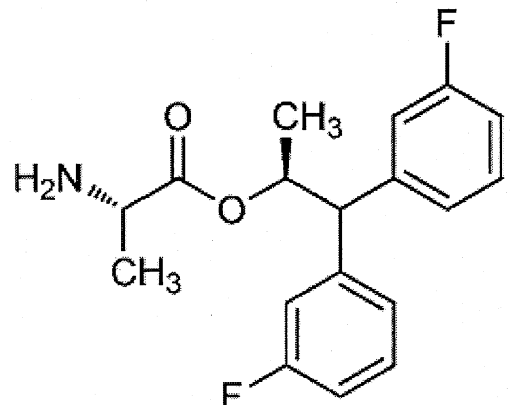
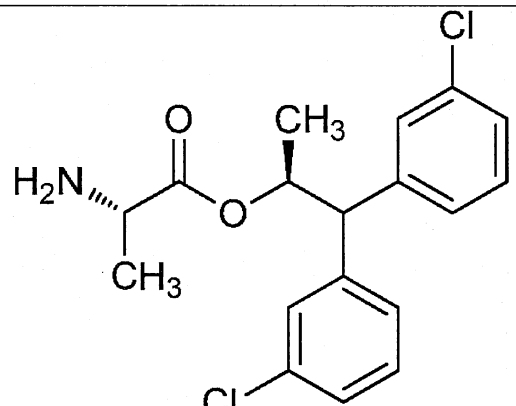
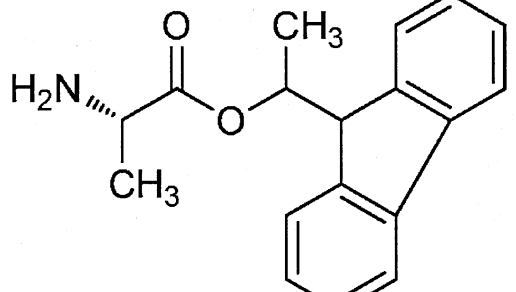
22		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Dầu trong suốt
23		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Dầu trong suốt
24		Ví dụ 1; Ví dụ 3C; Ví dụ 4A	Sáp dính
25		Ví dụ 1; Ví dụ 3C; Ví dụ 4A	Sáp dính
26		Ví dụ 1; Ví dụ 3C; Ví dụ 4A	Sáp dính
27		Ví dụ 1; Ví dụ 3C; Ví dụ 4A	Sáp dính

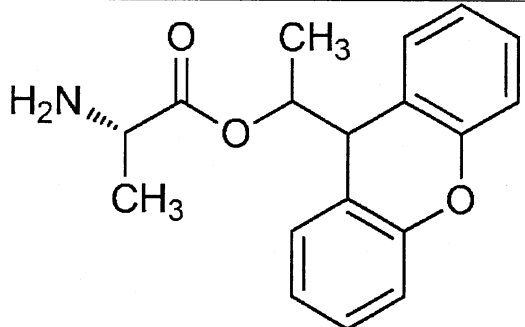
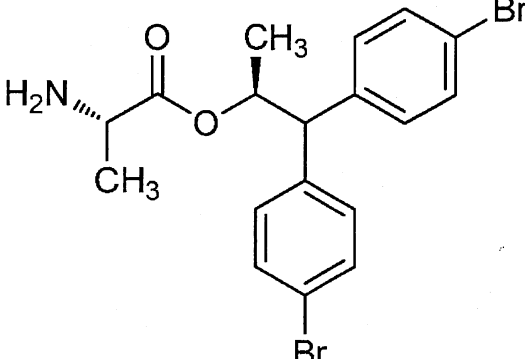
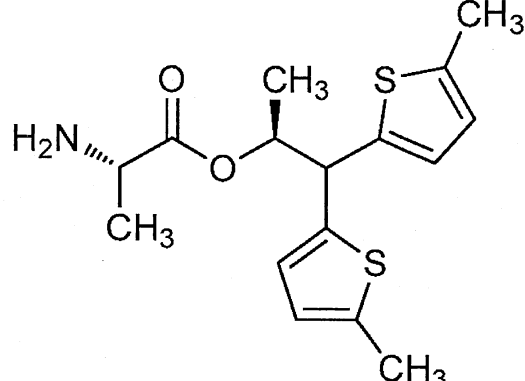
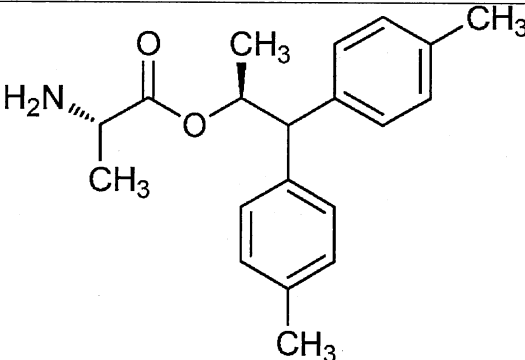
28		Ví dụ 1; Ví dụ 3C; Ví dụ 3D, Các bước 1-2; Ví dụ 4A	Bột màu trắng
29		Ví dụ 1; Ví dụ 3C; Ví dụ 3D, Các bước 1-3; Ví dụ 4A	Sáp dính
31		Ví dụ 3F; Ví dụ 4A	Dầu trong suốt
33		Ví dụ 1; Ví dụ 3B; Ví dụ 4A	Chất rắn màu trắng
34		Ví dụ 1; Ví dụ 3B; Ví dụ 4A	Chất rắn màu trắng
35		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Chất rắn màu trắng

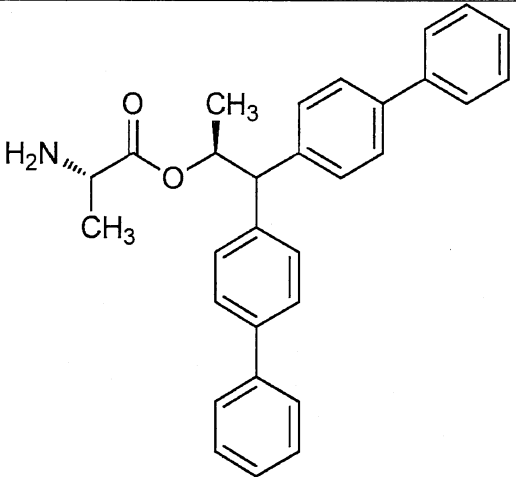
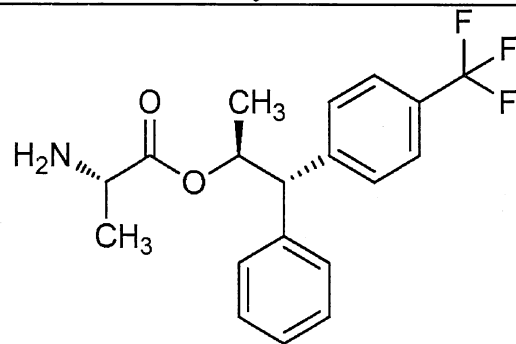
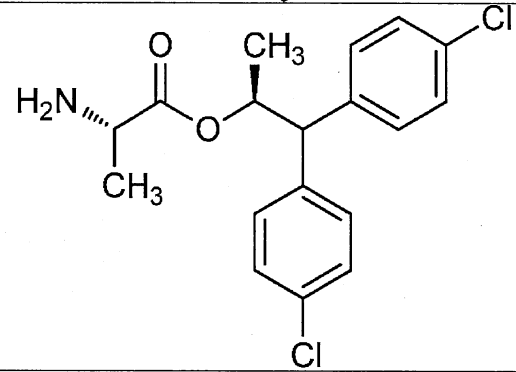
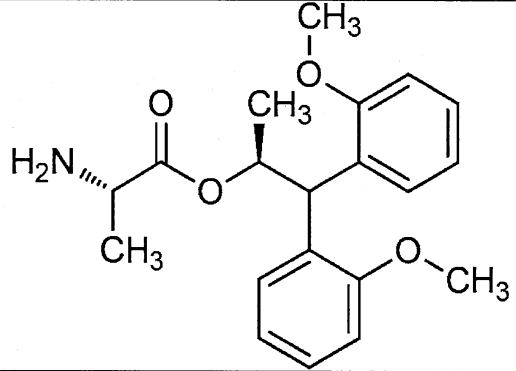
36		Ví dụ 1; Ví dụ 3B; Ví dụ 4A	Bột màu trắng
37		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Dầu không màu trong suốt
38		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Dầu không màu trong suốt
39		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Dầu không màu trong suốt
40		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Bột màu trắng

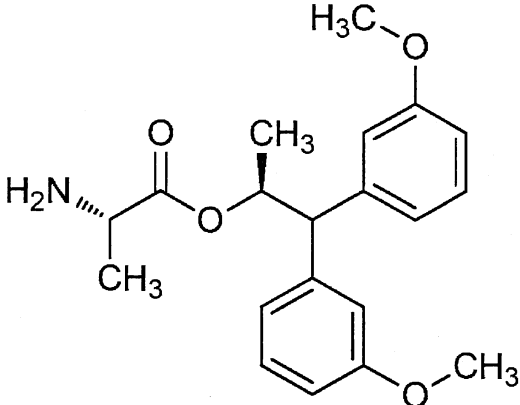
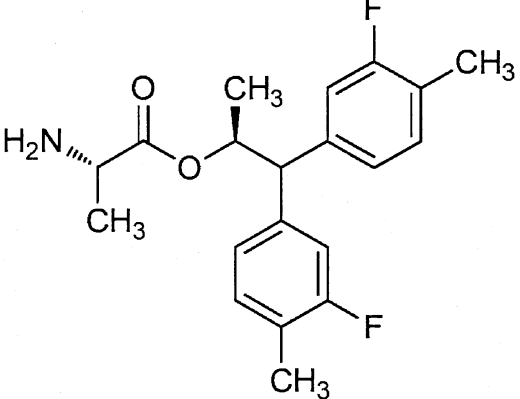
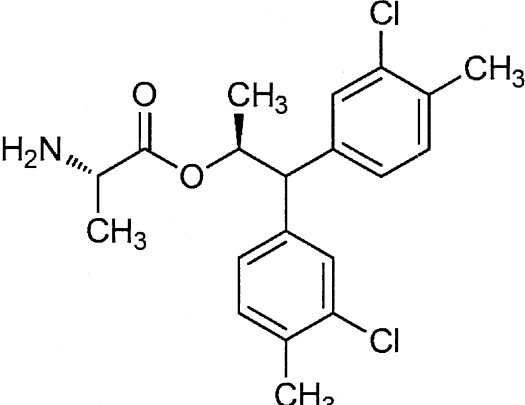
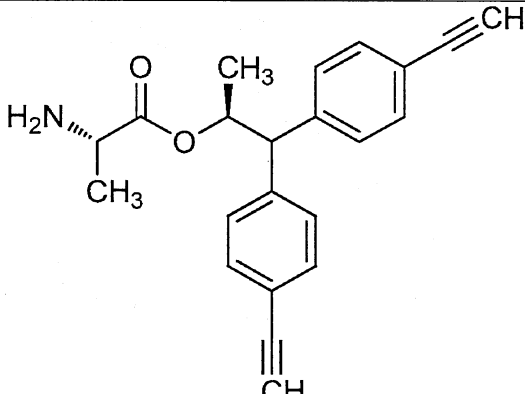
43		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Chất rắn màu trắng
44		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Chất rắn màu trắng
45		Ví dụ 5, Bước 1	Chất rắn màu trắng
46		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu không màu
47		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu không màu

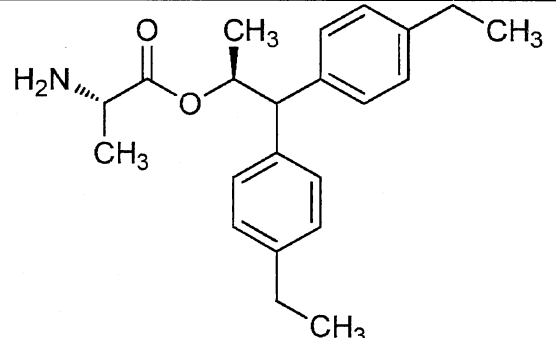
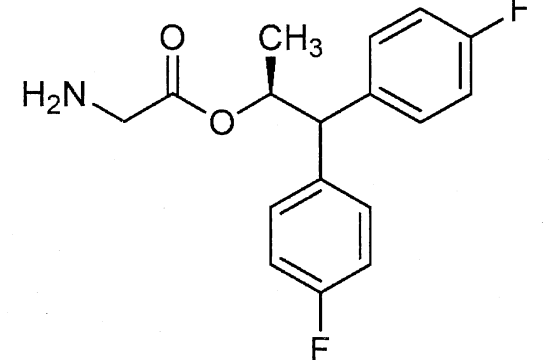
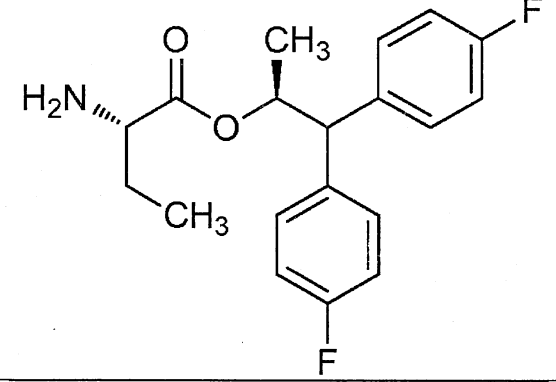
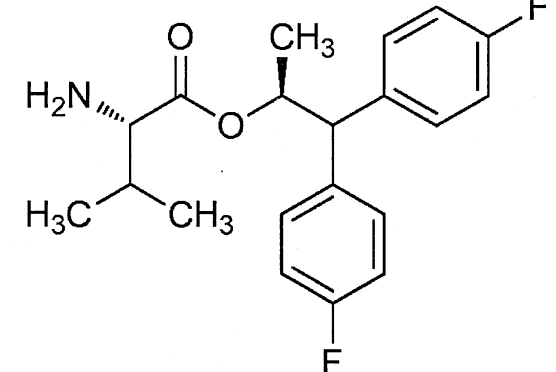
48		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu màu vàng nhạt
49		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu không màu
50		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu không màu
51		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu không màu
52		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu không màu

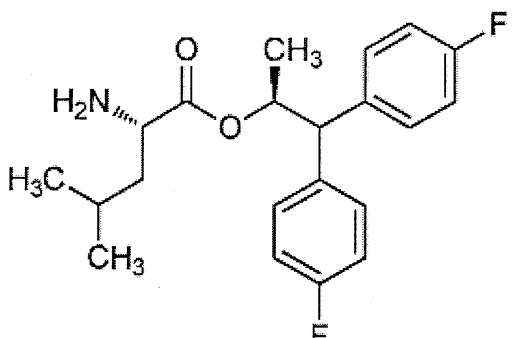
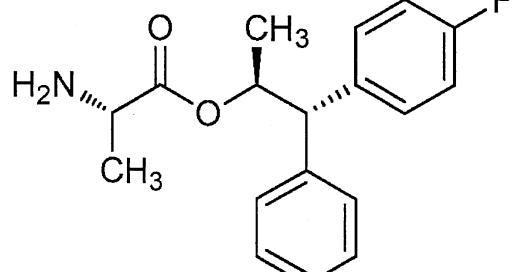
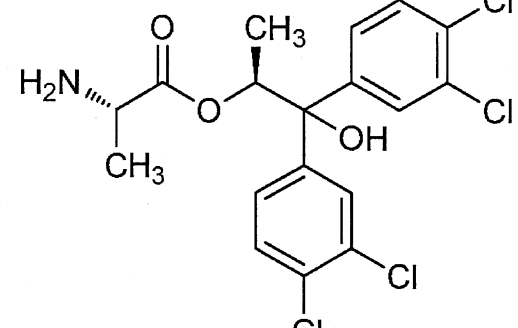
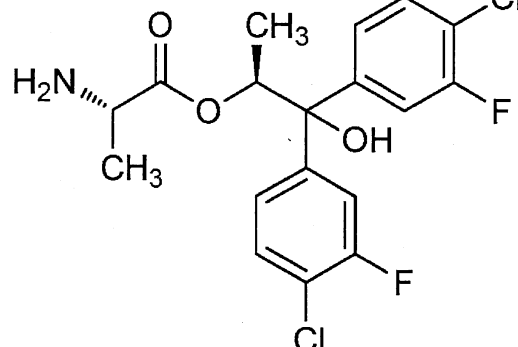
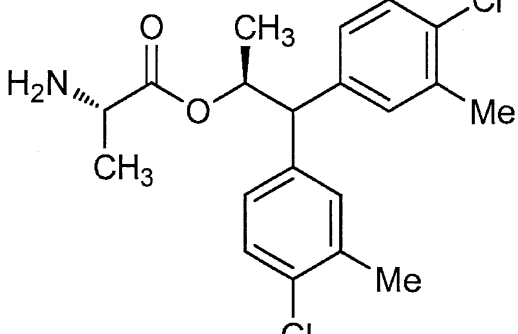
53		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu không màu
54		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu không màu
55		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu không màu
56		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu không màu

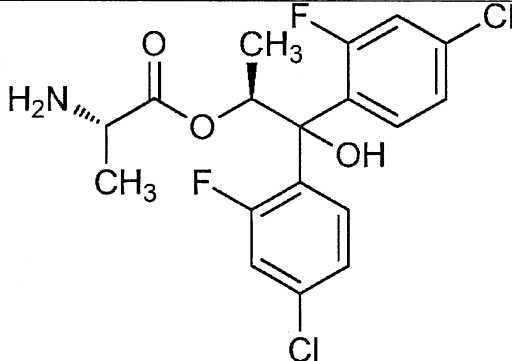
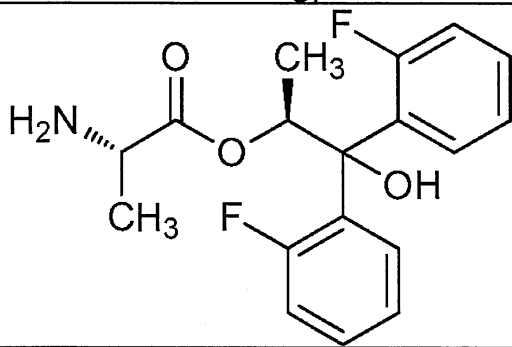
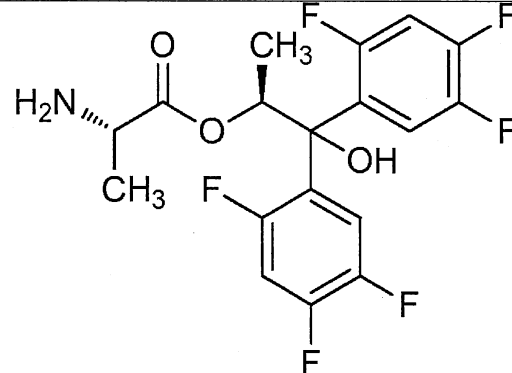
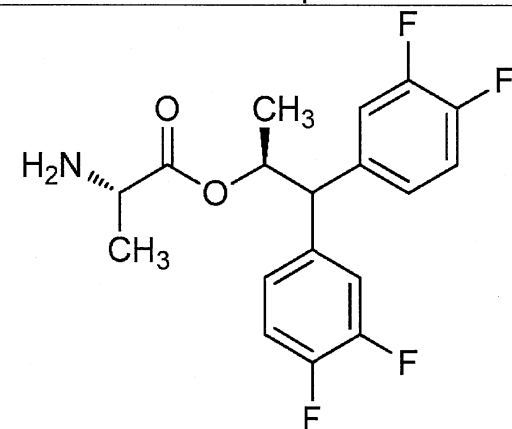
57		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu không màu
58		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu không màu
59		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu không màu
60		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu không màu

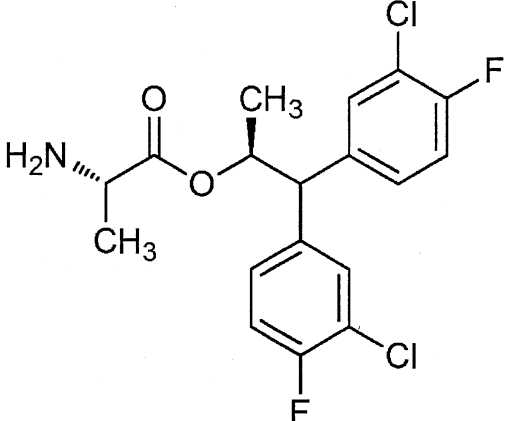
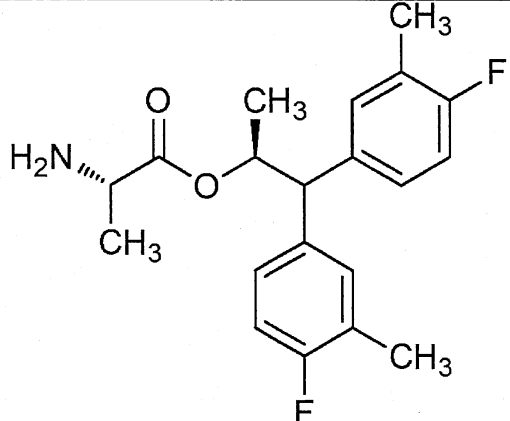
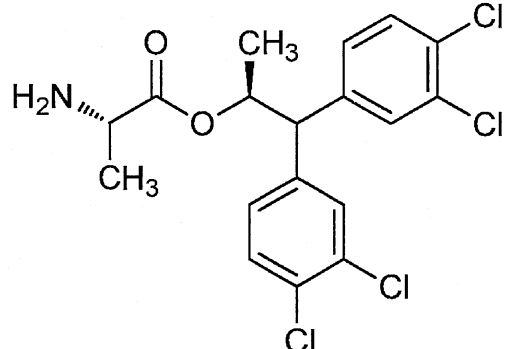
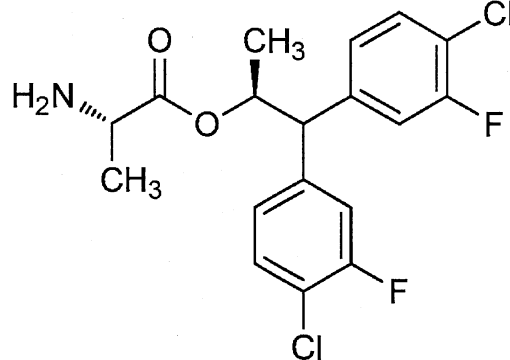
61		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu không màu
63		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu không màu
64		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu không màu
65		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu dính

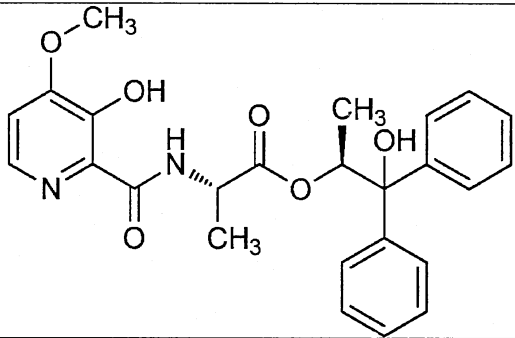
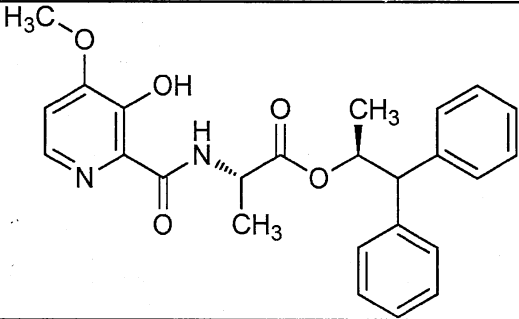
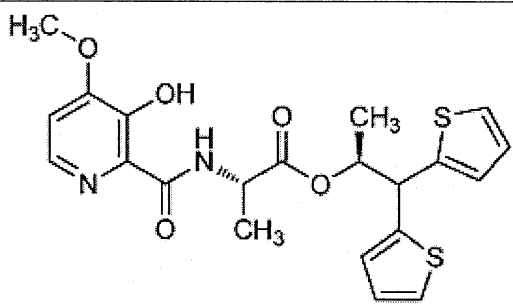
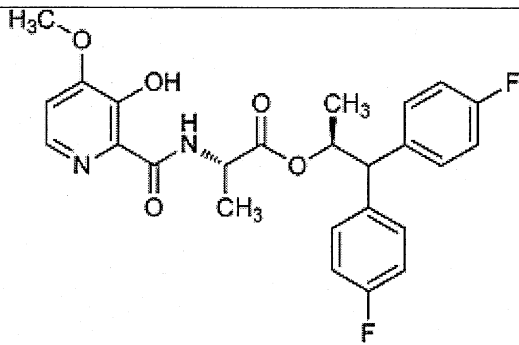
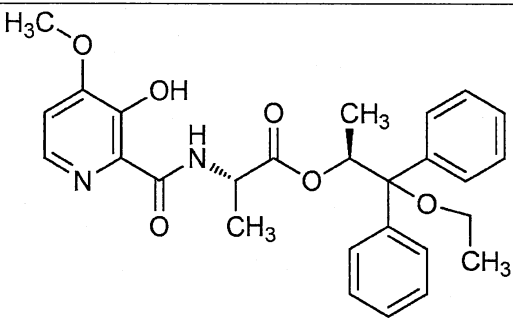
66		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu dính
67		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu dính
68		Ví dụ 5, Bước 1	Sáp dính
69		Ví dụ 5, Bước 1	Sáp dính

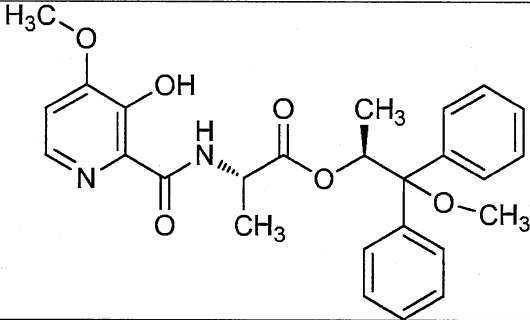
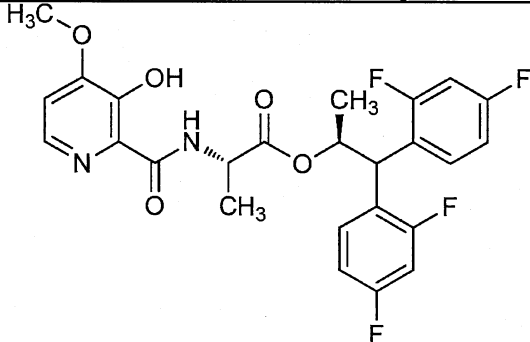
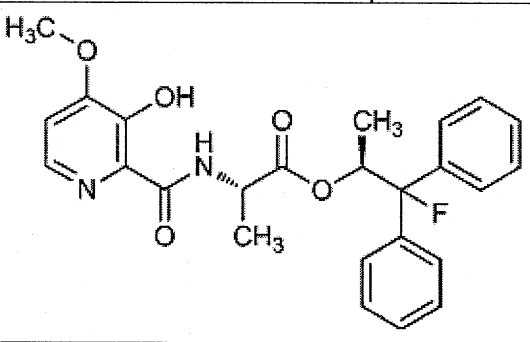
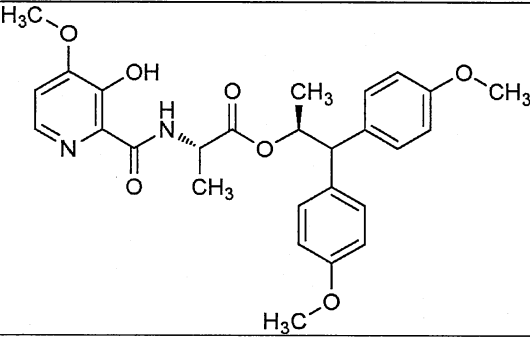
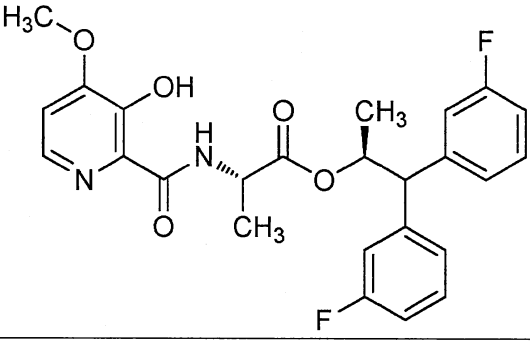
70		Ví dụ 5, Bước 1	Sáp dính
71		Ví dụ 5, Bước 1	Chất rắn màu trắng
72		Ví dụ 5, Bước 1	Chất rắn màu trắng
73		Ví dụ 5, Bước 1	Chất rắn màu trắng

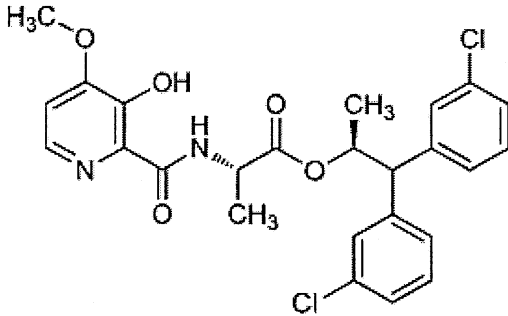
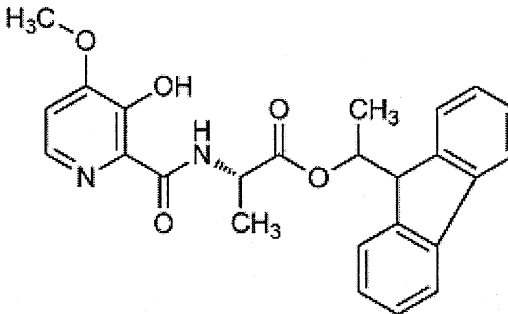
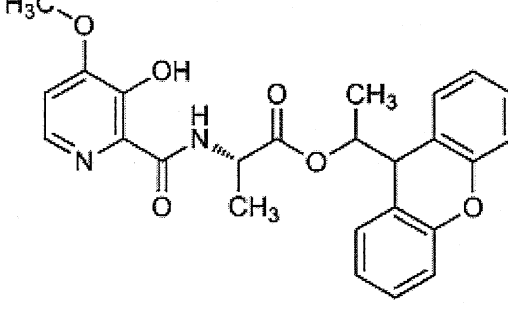
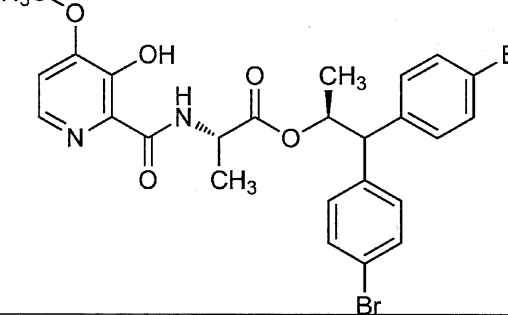
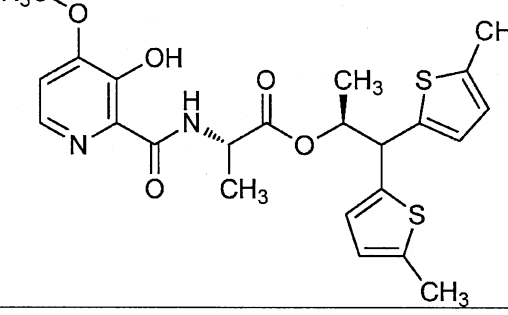
74		Ví dụ 5, Bước 1	Chất rắn màu trắng
75		Ví dụ 5, Bước 1	Chất rắn màu trắng
77		Ví dụ 5, Bước 1	Chất rắn màu trắng
78		Ví dụ 5, Bước 1	Chất rắn màu trắng
79		Ví dụ 5, Bước 1	Chất rắn màu trắng

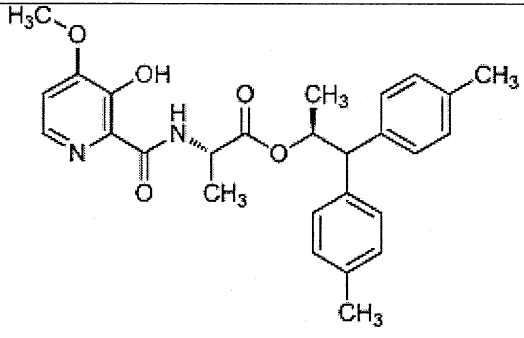
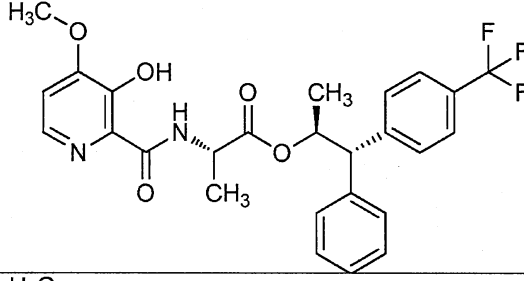
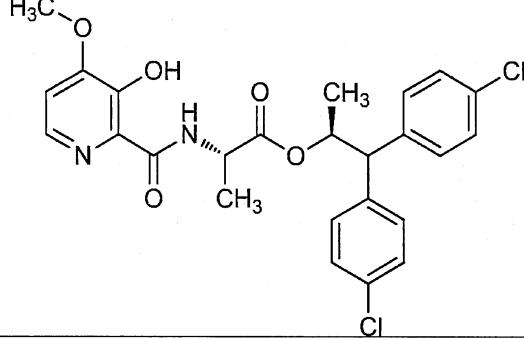
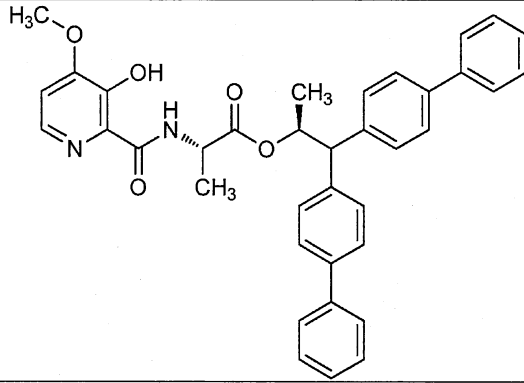
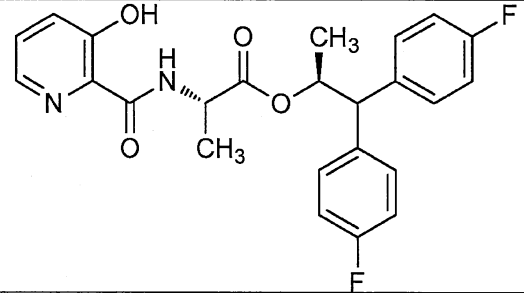
80		Ví dụ 1; Ví dụ 3B; Ví dụ 4A; Ví dụ 5, Bước 1	Dầu dính
81		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu dính
83		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu không màu
84		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu không màu trong suốt

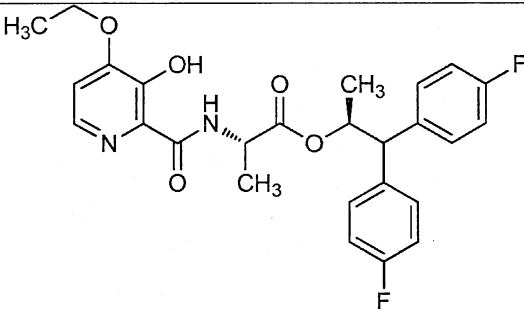
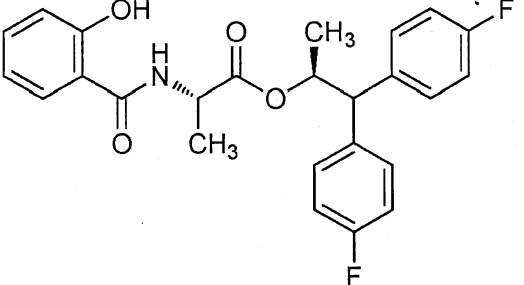
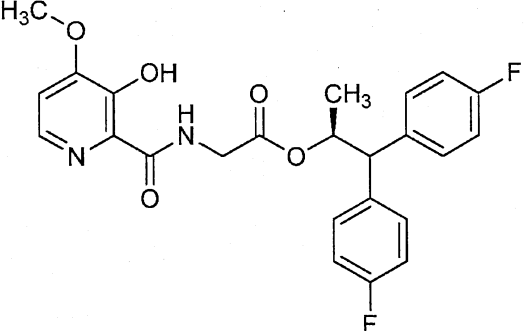
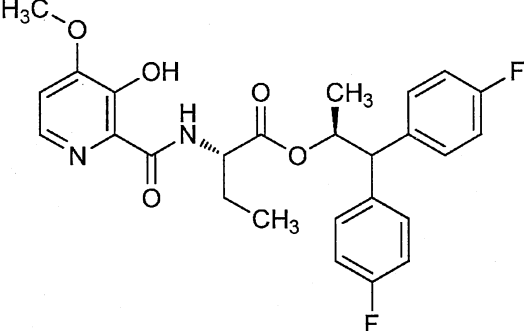
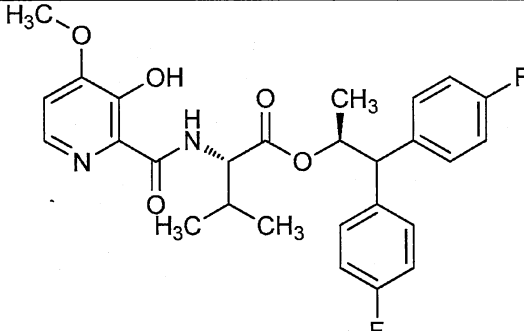
85		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu không màu trong suốt
86		Ví dụ 5, Bước 1	Chất rắn màu trắng
87		Ví dụ 5, Bước 1	Chất rắn màu trắng
88		Ví dụ 5, Bước 1	Chất rắn màu trắng

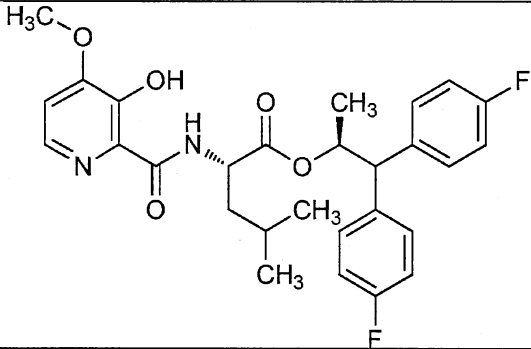
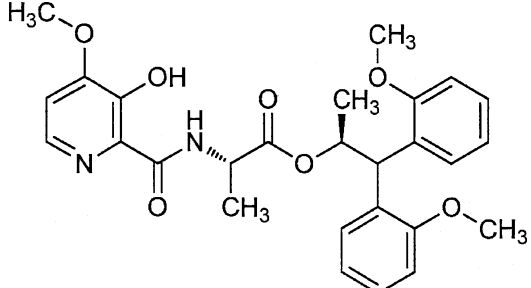
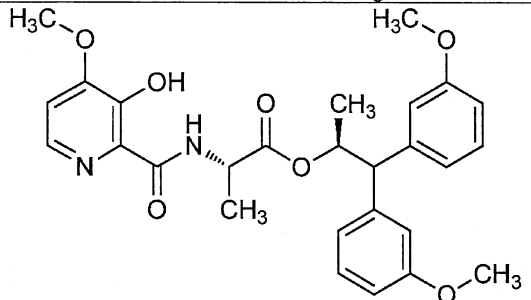
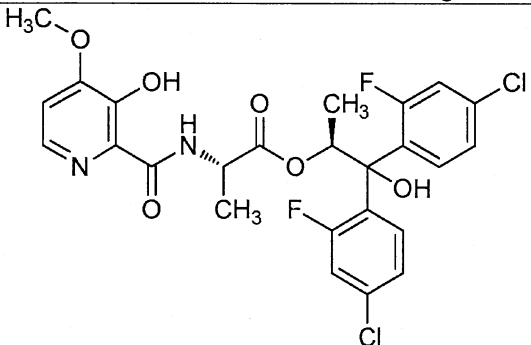
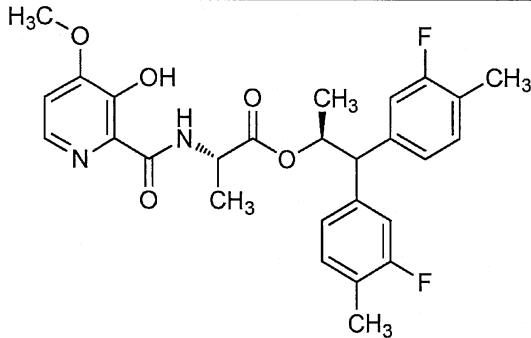
89		Ví dụ 5, Bước 2	Chất rắn màu trắng
90		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng
91		Ví dụ 5, Bước 2	Dầu không màu
92		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng
93		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng

95		Ví dụ 5, Bước 2	Dầu không màu
96		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng
97		Ví dụ 5, Bước 2	Dầu không màu
98		Ví dụ 5, Bước 2	Dầu không màu
99		Ví dụ 5, Bước 2	Dầu không màu

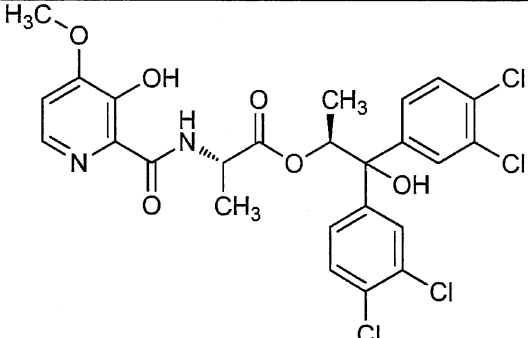
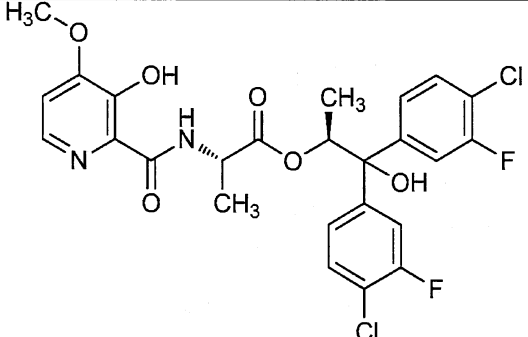
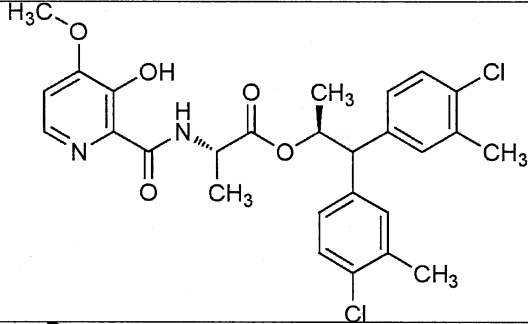
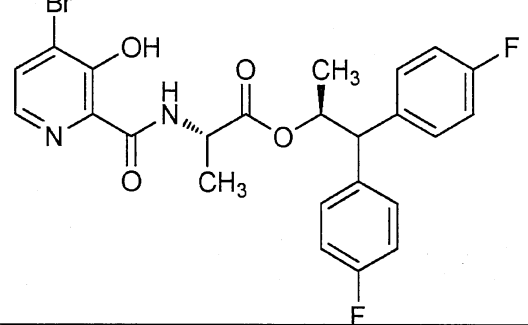
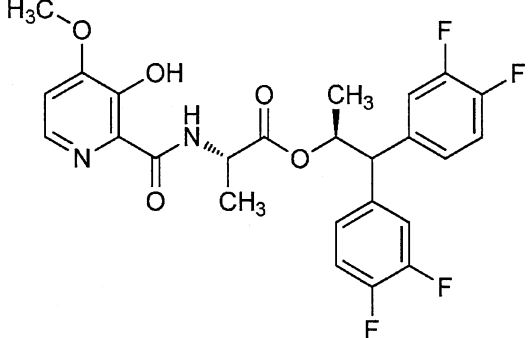
100		Ví dụ 5, Bước 2	Dầu không màu
101		Ví dụ 5, Bước 2	Dầu không màu
102		Ví dụ 5, Bước 2	Dầu không màu
103		Ví dụ 5, Bước 2	Dầu không màu
104		Ví dụ 5, Bước 2	Dầu không màu

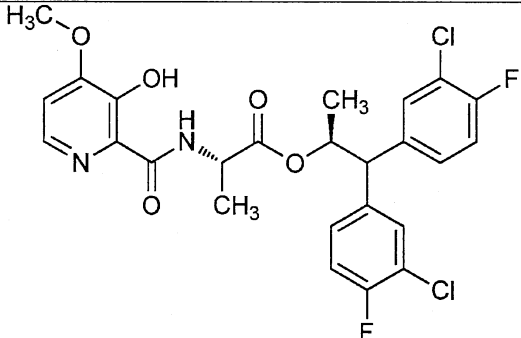
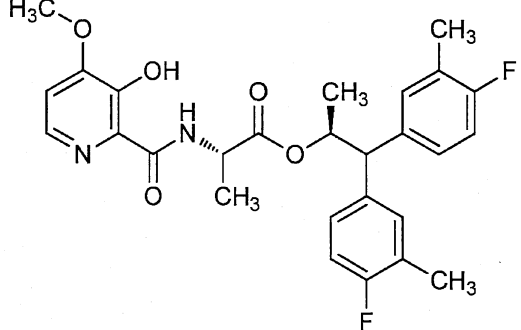
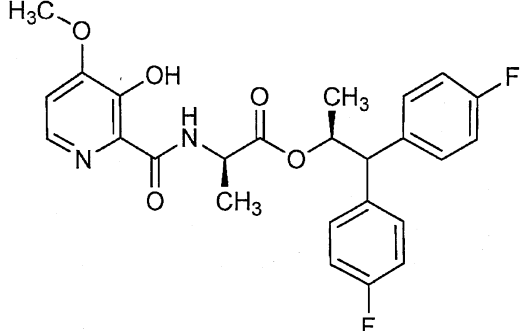
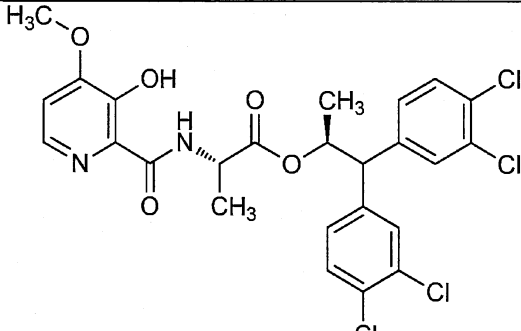
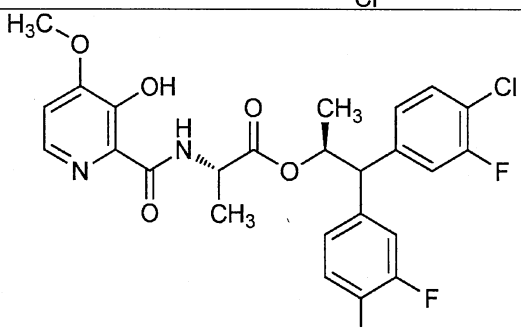
105		Ví dụ 5, Bước 2	Dầu không màu
106		Ví dụ 5, Bước 2	Gel không màu
107		Ví dụ 5, Bước 2	Gel không màu
109		Ví dụ 5, Bước 2	Dầu không màu
110		Ví dụ 5, Bước 2	Dầu không màu trong suốt

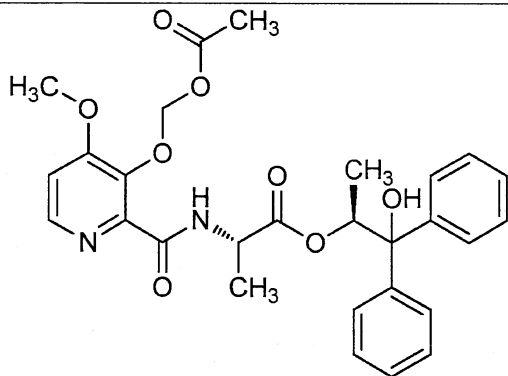
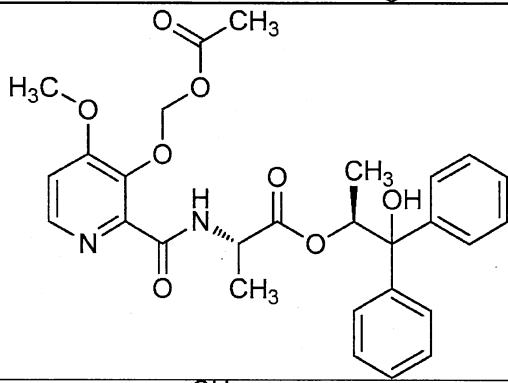
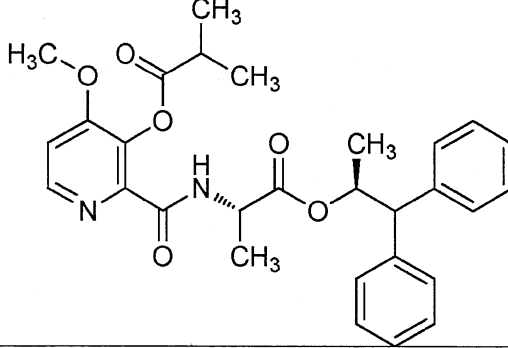
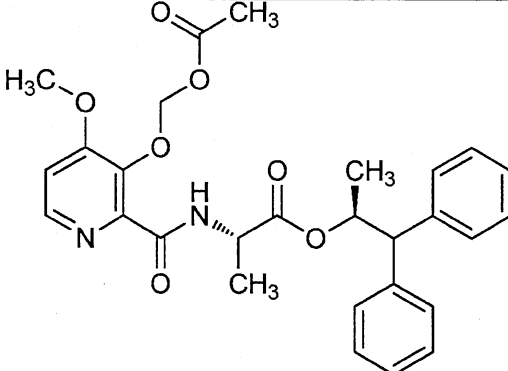
111		Ví dụ 5, Bước 2	Dầu không màu trong suốt
112		Ví dụ 5, Bước 2	Dầu không màu trong suốt
113		Ví dụ 5, Bước 2	Chất rắn màu trắng
114		Ví dụ 5, Bước 2	Chất rắn màu trắng
115		Ví dụ 5, Bước 2	Chất rắn màu trắng

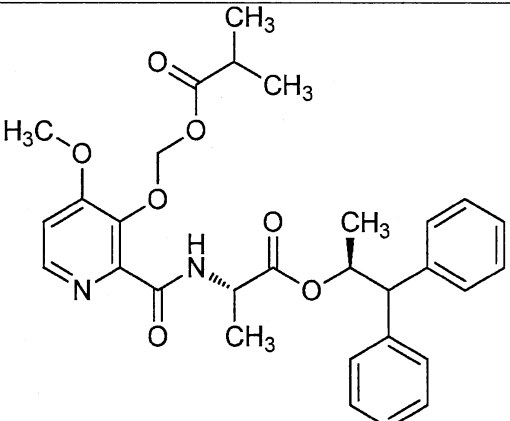
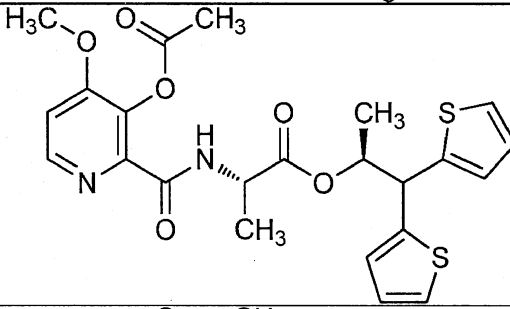
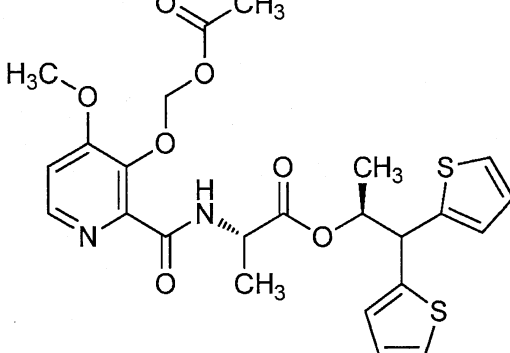
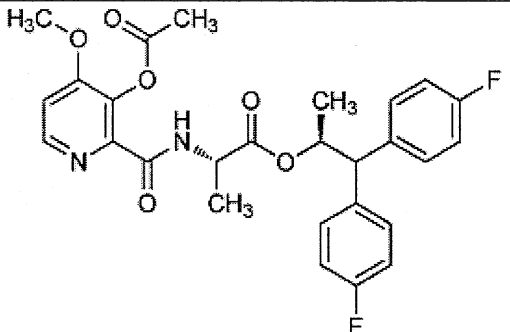
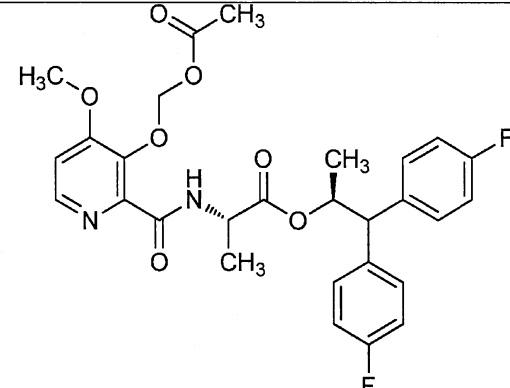
116		Ví dụ 5, Bước 2	Chất rắn màu trắng
117		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng
118		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng
119		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng
120		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng

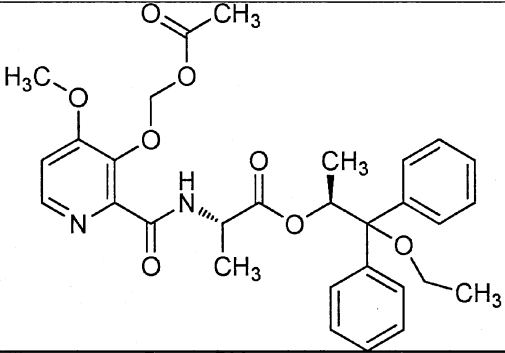
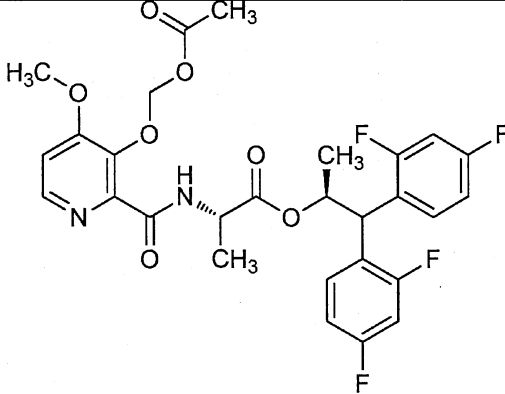
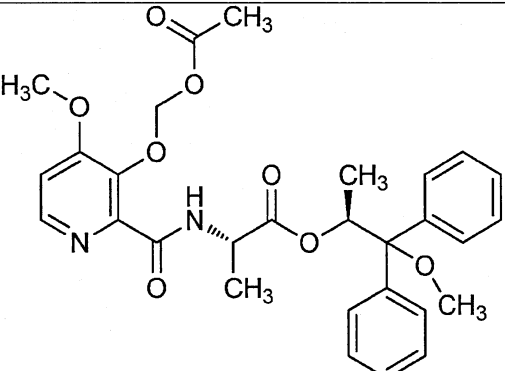
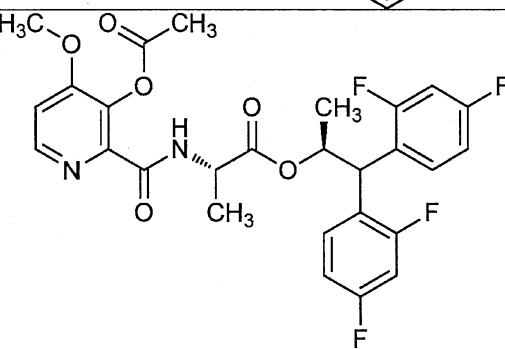
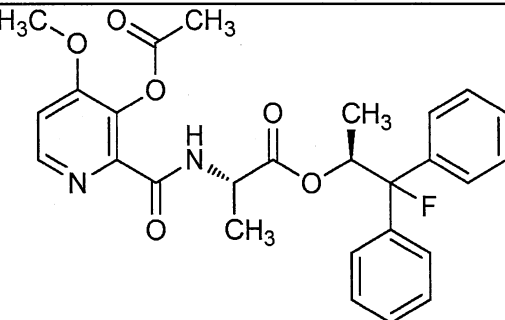
121		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng
122		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng
123		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng
124		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng
125		Ví dụ 5, Bước 2	Chất rắn màu trắng

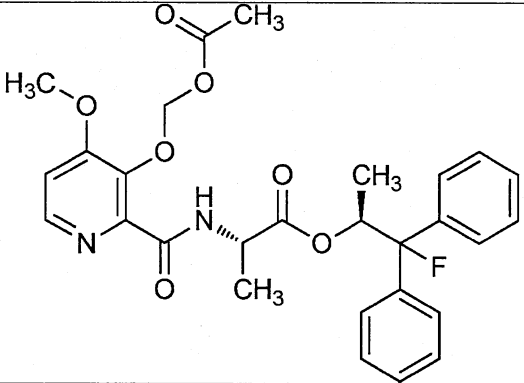
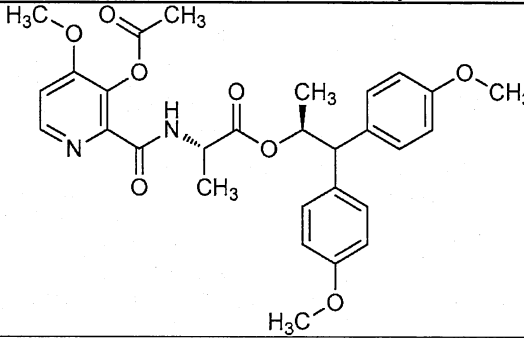
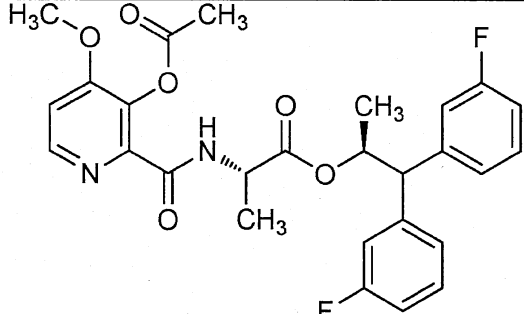
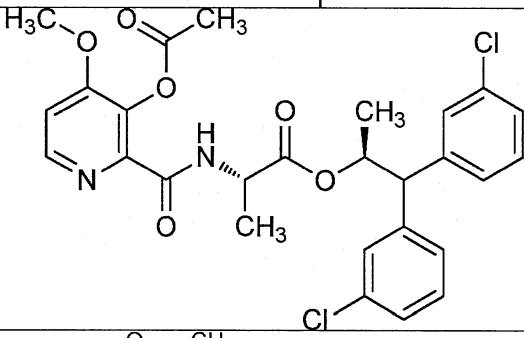
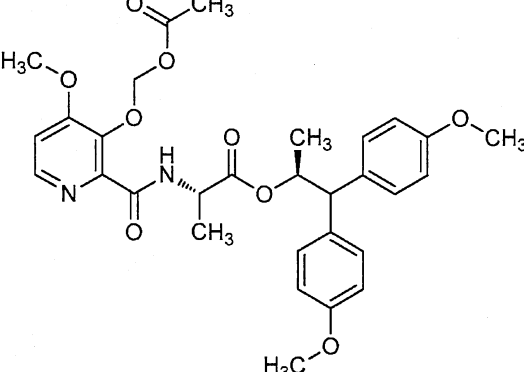
127		Ví dụ 5, Bước 2	Chất rắn màu trắng
128		Ví dụ 5, Bước 2	Chất rắn màu trắng
129		Ví dụ 5, Bước 2	Chất rắn màu trắng
130		Ví dụ 5, Bước 2	Dầu không màu trong suốt
131		Ví dụ 5, Bước 2	Dầu không màu trong suốt

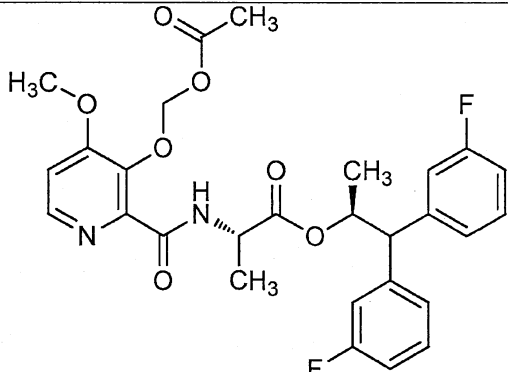
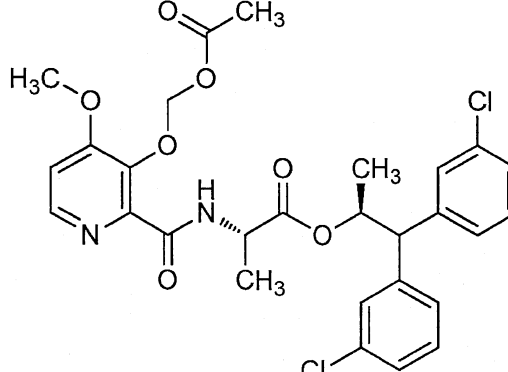
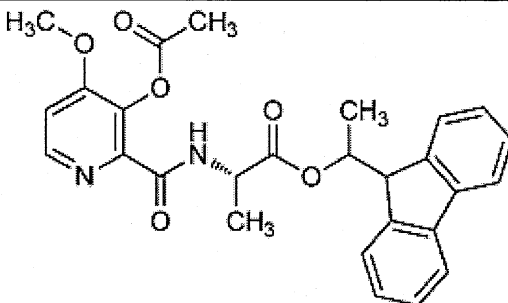
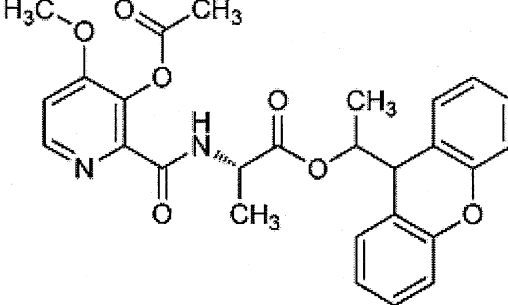
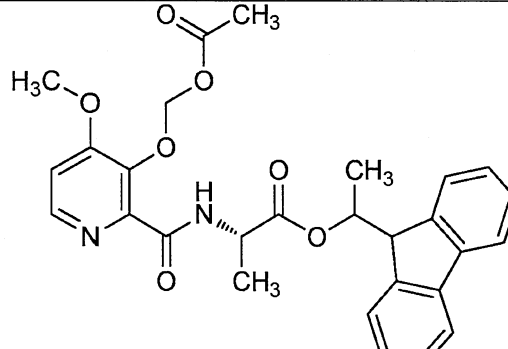
132		Ví dụ 5, Bước 2	Bột không màu
133		Ví dụ 5, Bước 2	Bột không màu
135		Ví dụ 5, Bước 2	Chất bán rắn dính không màu
136		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng
137		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng

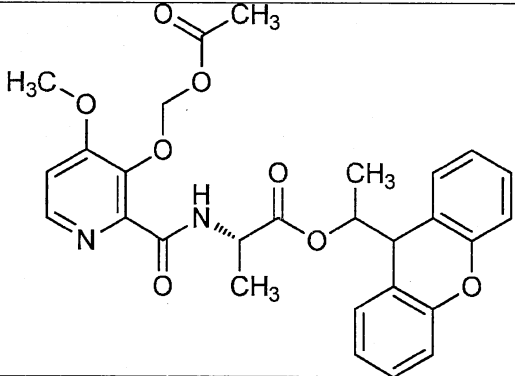
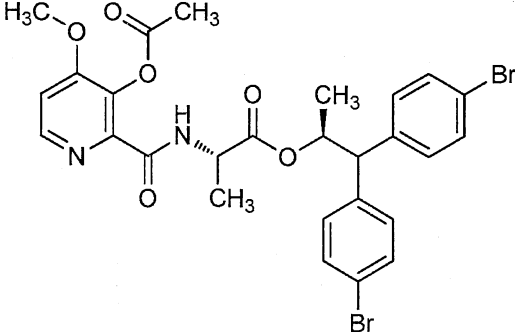
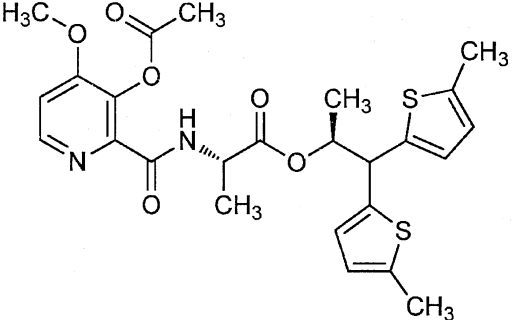
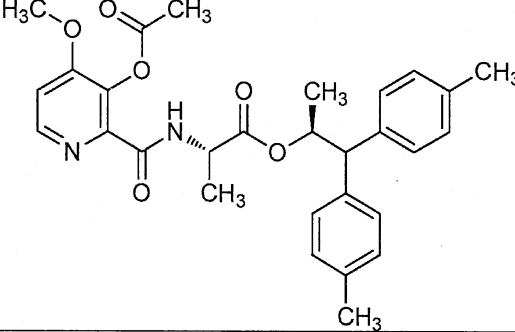
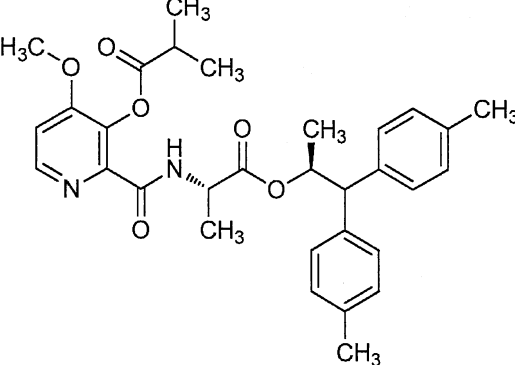
138		Ví dụ 6B	Chất bán rắn không màu
139		Ví dụ 6A	Dầu không màu
140		Ví dụ 6A	Bột màu trắng
141		Ví dụ 6B	Bột màu trắng

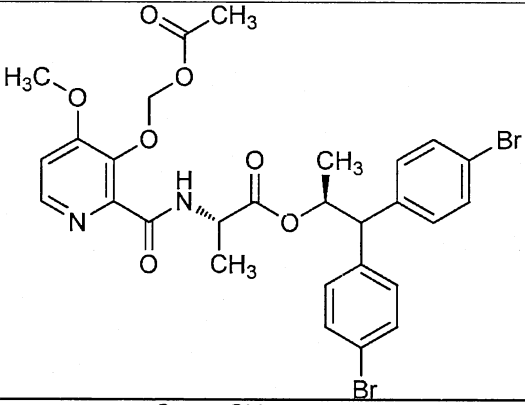
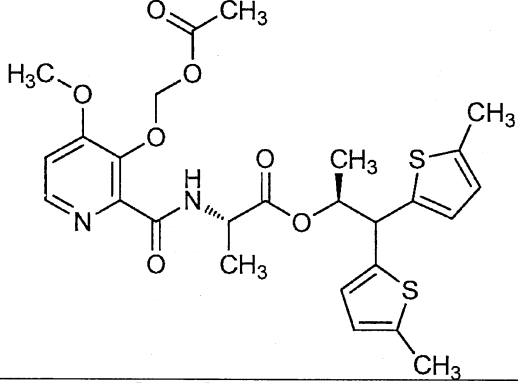
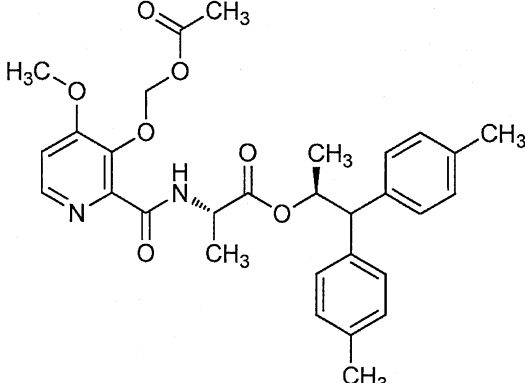
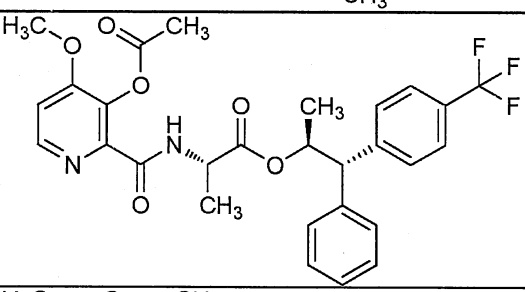
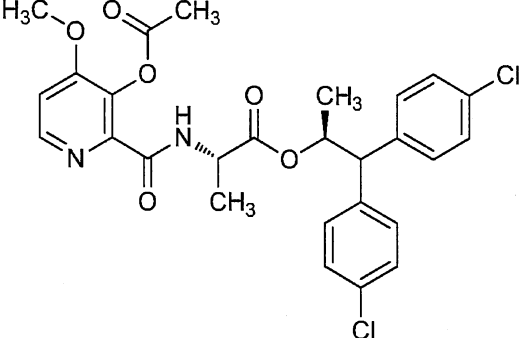
142		Ví dụ 6C	Bột màu trắng
143		Ví dụ 6A	Dầu không màu
144		Ví dụ 6B	Dầu không màu
145		Ví dụ 6A	Dầu không màu
146		Ví dụ 6B	Dầu không màu

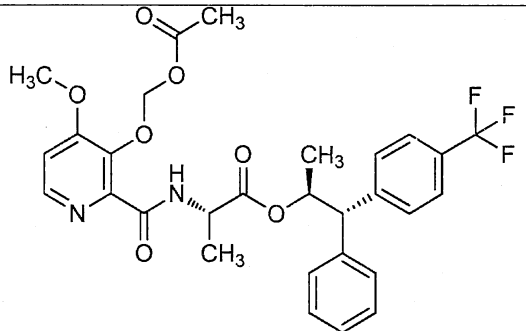
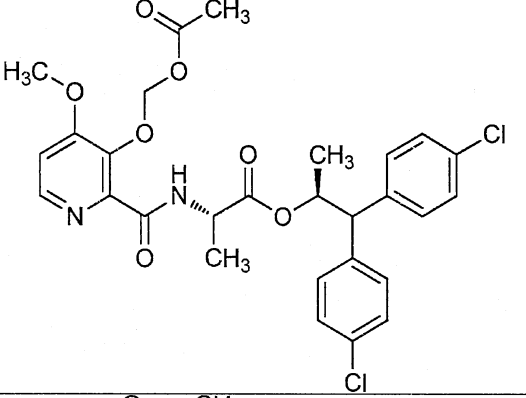
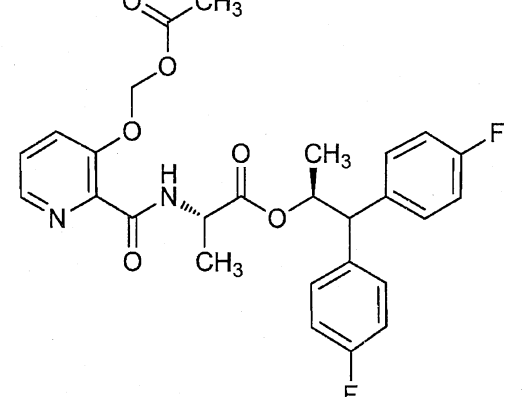
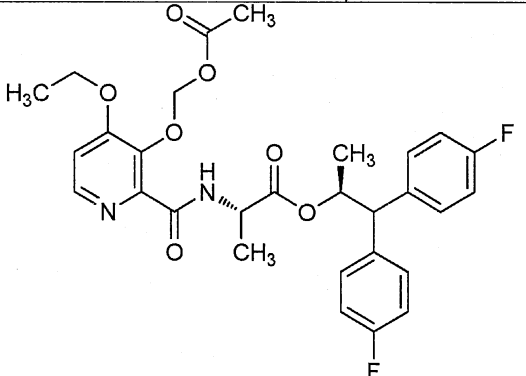
147		Ví dụ 6B	Dầu không màu
148		Ví dụ 6B	Dầu không màu
149		Ví dụ 6B	Dầu không màu
150		Ví dụ 6A	Dầu không màu
152		Ví dụ 6A	Dầu không màu

153		Ví dụ 6B	Dầu không màu
155		Ví dụ 6A	Dầu không màu
156		Ví dụ 6A	Dầu không màu
157		Ví dụ 6A	Dầu không màu
158		Ví dụ 6B	Dầu không màu

159		Ví dụ 6B	Dầu không màu
160		Ví dụ 6B	Dầu không màu
161		Ví dụ 6A	Dầu không màu
162		Ví dụ 6A	Dầu không màu
163		Ví dụ 6B	Dầu không màu

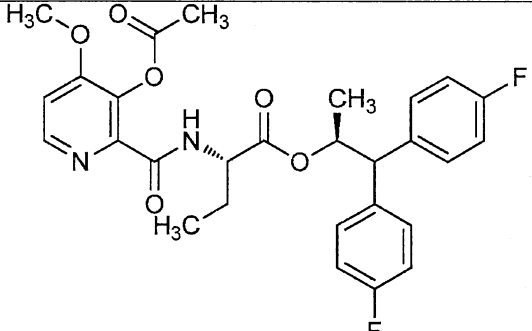
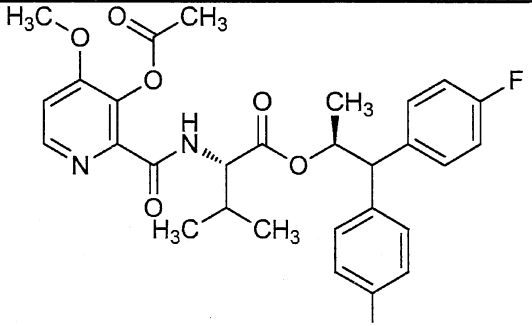
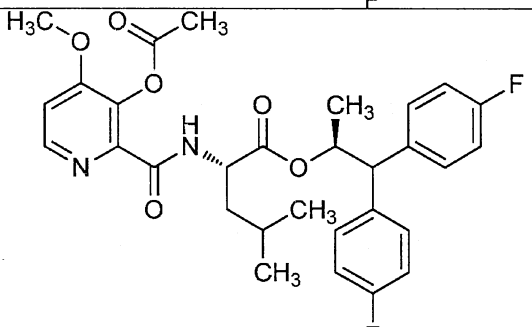
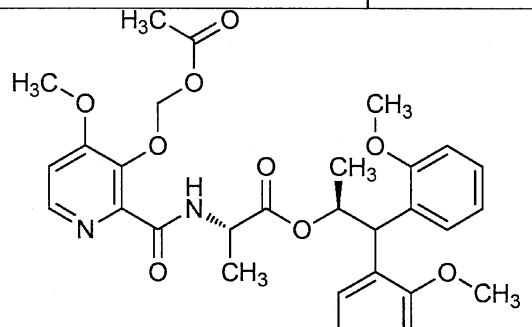
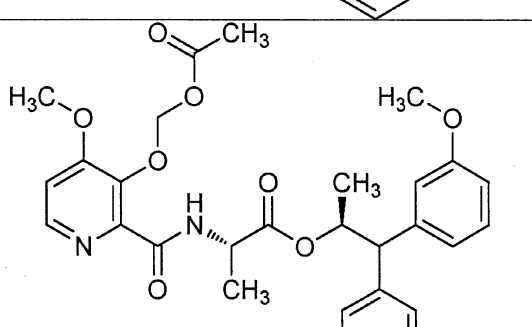
164		Ví dụ 6B	Dầu không màu
165		Ví dụ 6A	Dầu không màu
166		Ví dụ 6A	Dầu không màu
167		Ví dụ 6A	Dầu không màu
168		Ví dụ 6A	Dầu không màu

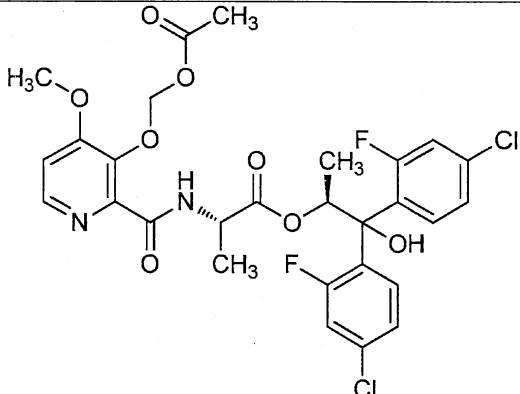
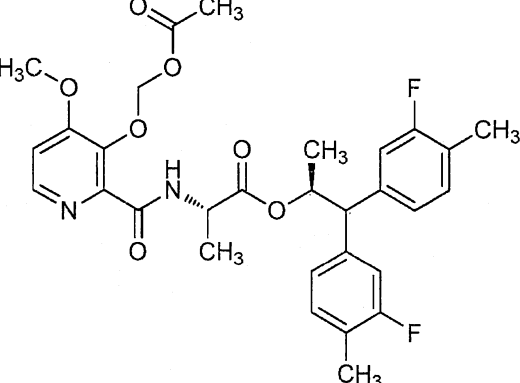
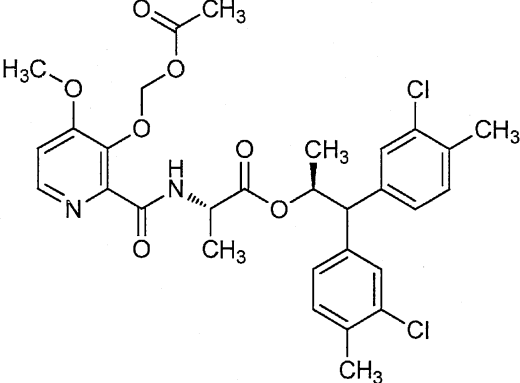
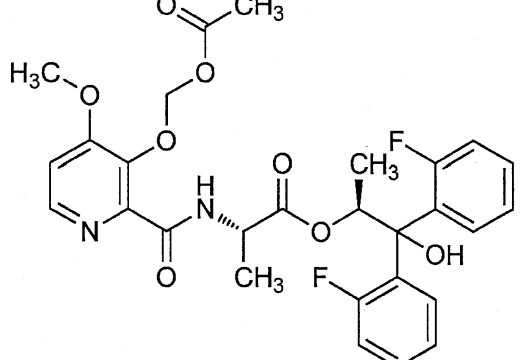
169		Ví dụ 6B	Dầu không màu
170		Ví dụ 6B	Dầu không màu
171		Ví dụ 6B	Dầu không màu
173		Ví dụ 6A	Dầu không màu
174		Ví dụ 6A	Dầu không màu

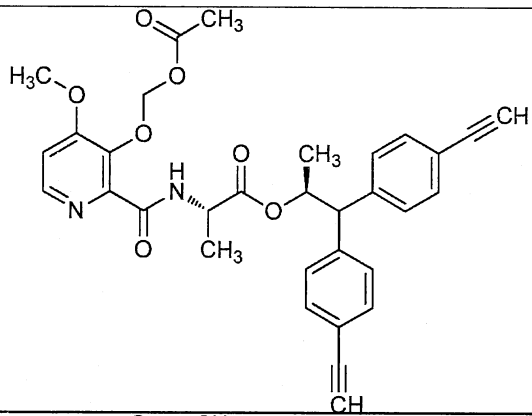
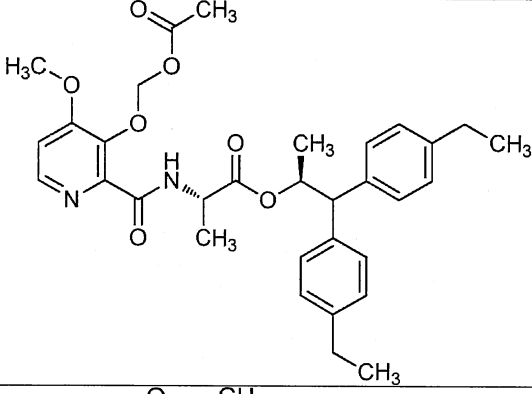
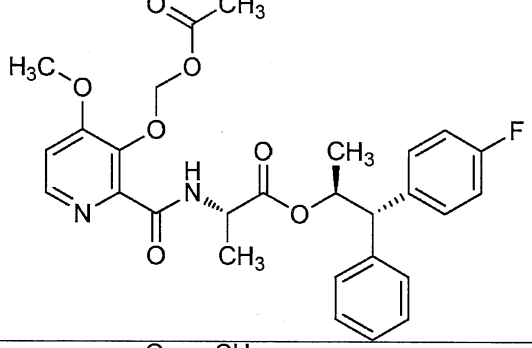
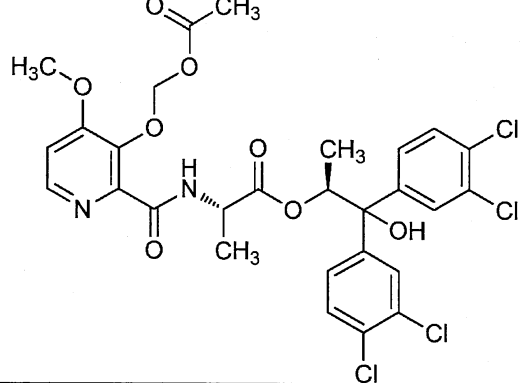
175		Ví dụ 6B	Dầu không màu
176		Ví dụ 6B	Dầu không màu
178		Ví dụ 6B	Dầu không màu trong suốt
179		Ví dụ 6B	Dầu không màu trong suốt

180		Ví dụ 6B	Dầu không màu trong suốt
181		Ví dụ 6B	Bột màu trắng
182		Ví dụ 6A	Dầu không màu
183		Ví dụ 6B	Chất rắn màu trắng

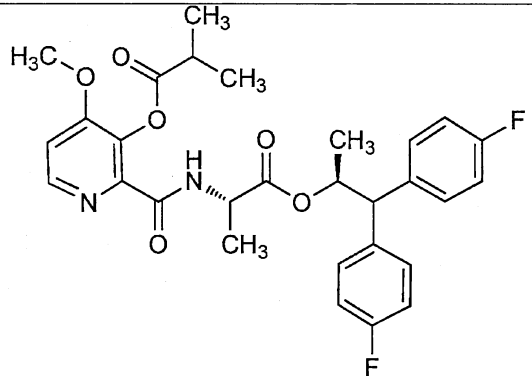
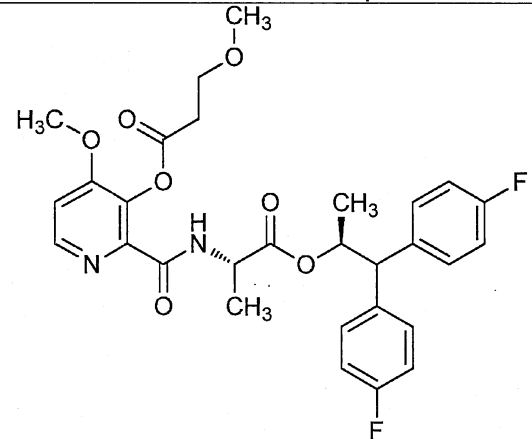
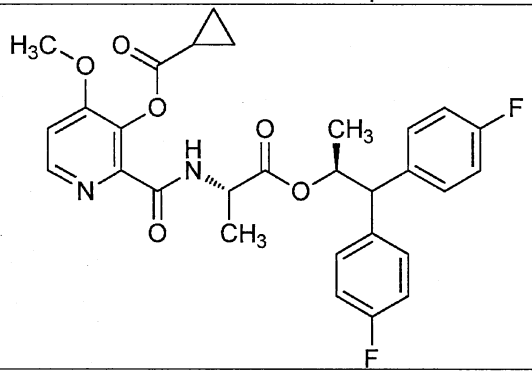
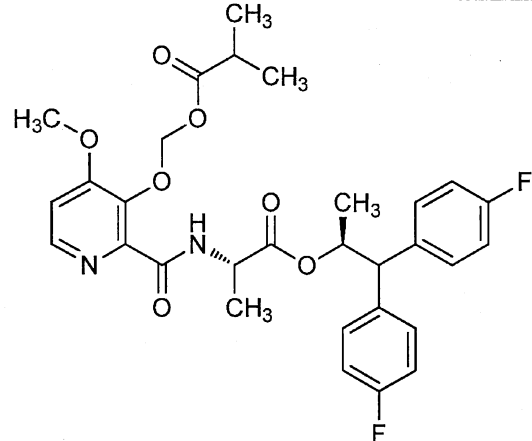
184		Ví dụ 6B	Chất rắn màu trắng
185		Ví dụ 6B	Chất rắn màu trắng
186		Ví dụ 6B	Chất rắn màu trắng
187		Ví dụ 6A	Chất rắn màu trắng

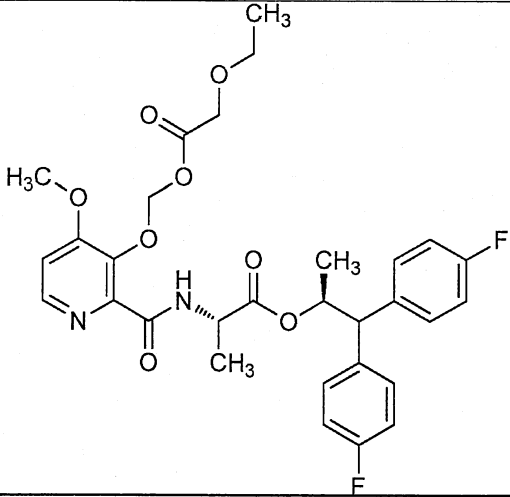
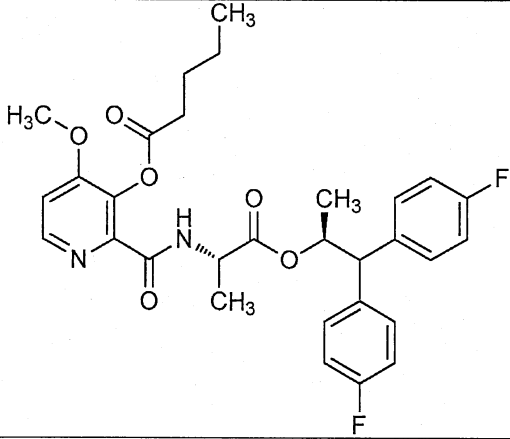
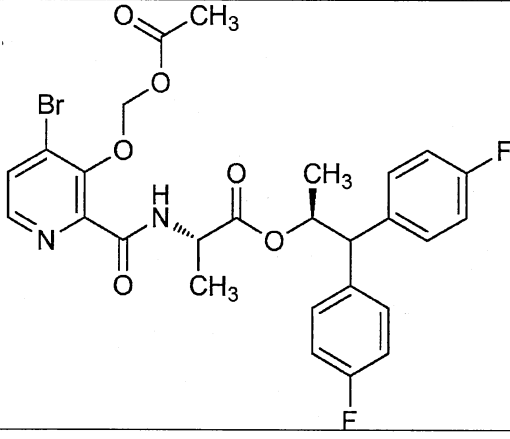
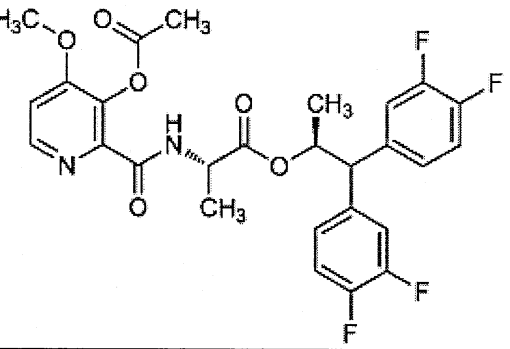
188		Ví dụ 6A	Chất rắn màu trắng
189		Ví dụ 6A	Chất rắn màu trắng
190		Ví dụ 6A	Chất rắn màu trắng
191		Ví dụ 6B	Bột màu trắng
192		Ví dụ 6B	Bột màu trắng

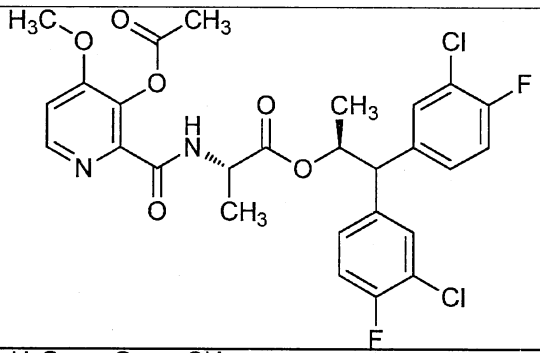
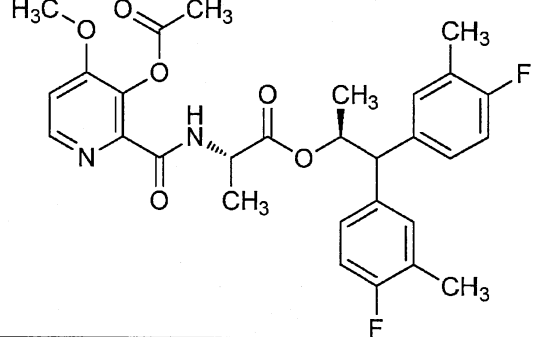
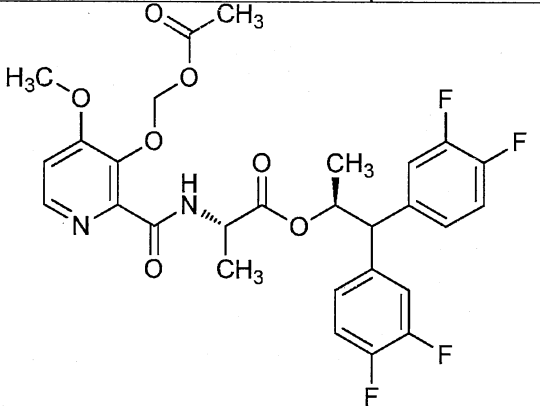
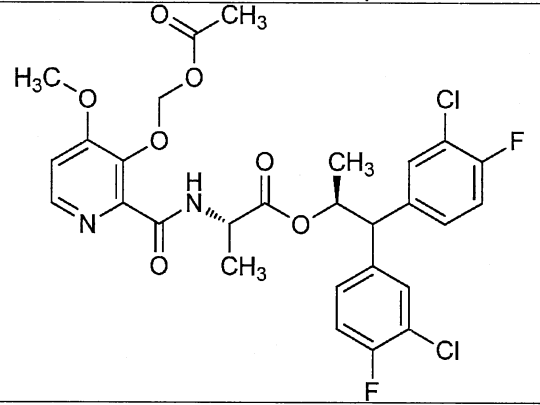
193		Ví dụ 6B	Sáp dính
194		Ví dụ 6B	Bột màu trắng
195		Ví dụ 6B	Bột màu trắng
196		Ví dụ 6B	Bột màu trắng

197		Ví dụ 6B	Bột màu trắng
198		Ví dụ 6B	Sáp dính
199		Ví dụ 6B	Chất rắn màu trắng
201		Ví dụ 6B	Chất rắn màu trắng

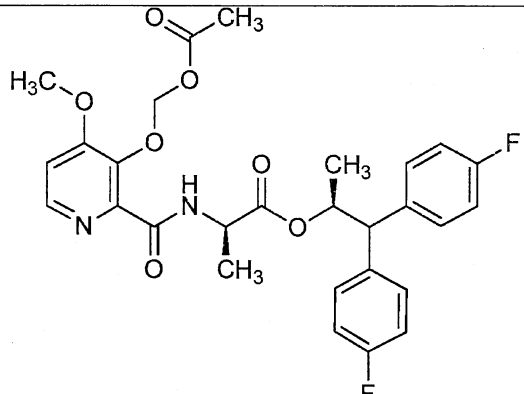
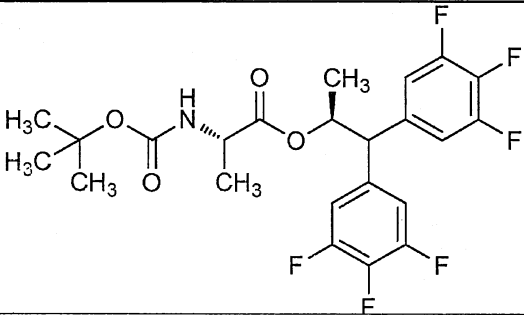
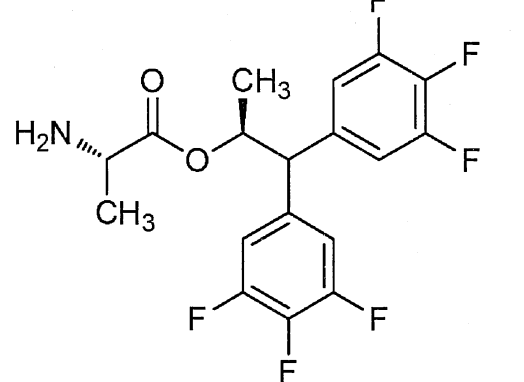
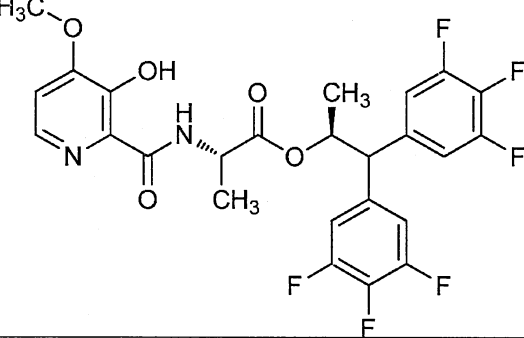
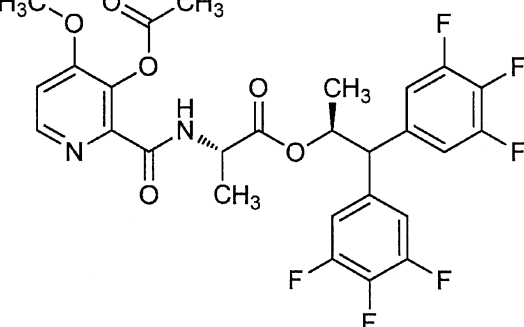
202		Ví dụ 6B	Chất rắn màu trắng
203		Ví dụ 6B	Chất rắn màu trắng
204		Ví dụ 6A	Chất rắn màu trắng
206		Ví dụ 6A	Chất rắn màu trắng
207		Ví dụ 6A	Chất rắn màu trắng

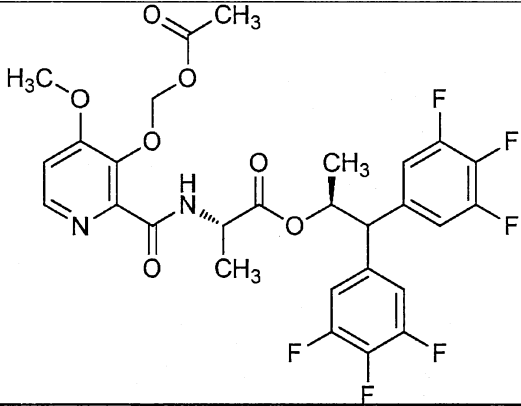
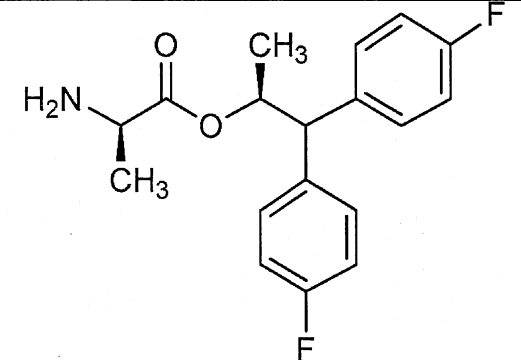
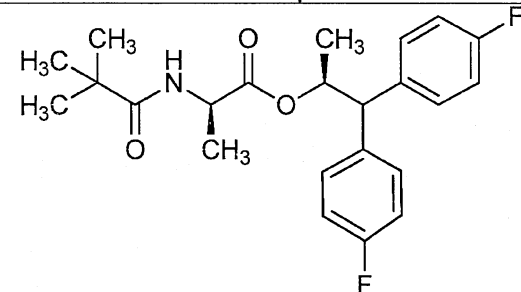
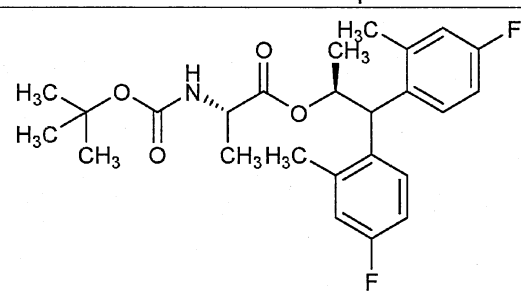
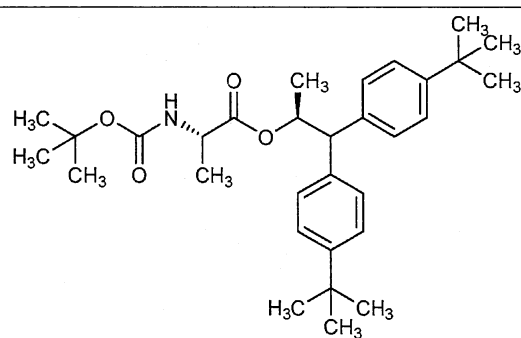
208		Ví dụ 6A	Dầu không màu trong suốt
209		Ví dụ 6A	Dầu không màu hơi đục
210		Ví dụ 6A	Dầu không màu hơi đục
211		Ví dụ 6C	Dầu không màu trong suốt

212		Ví dụ 6C	Màng trong suốt không màu và dầu đục
213		Ví dụ 6A	Dầu nhớt không màu trong suốt và bán rắn
214		Ví dụ 6B	Dầu không màu trong suốt
215		Ví dụ 6A	Dầu màu vàng nhạt

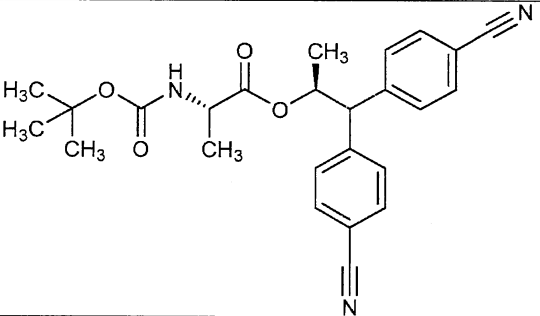
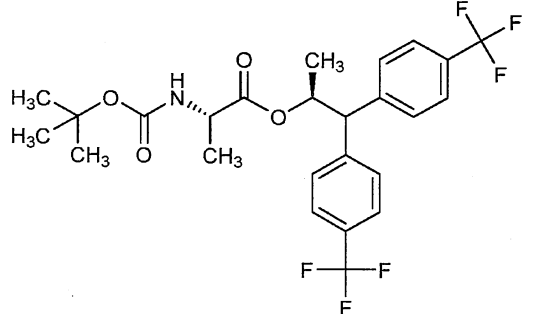
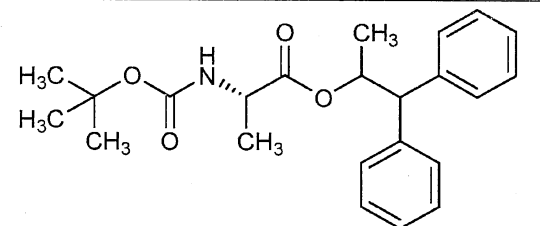
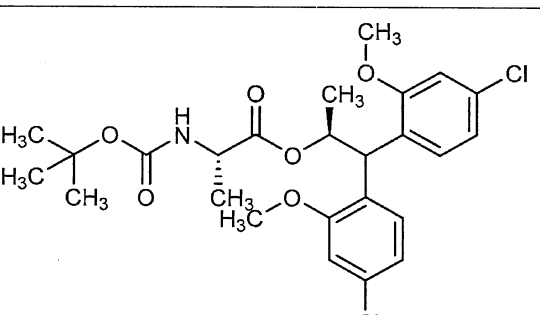
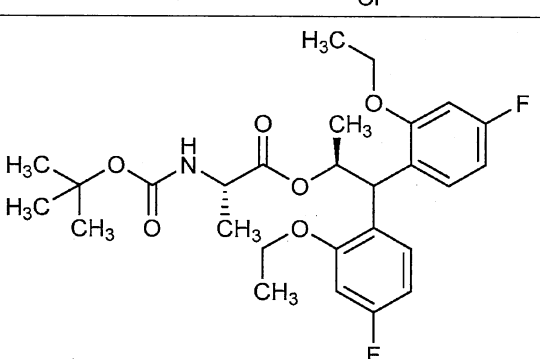
216		Ví dụ 6A	Dầu màu vàng nhạt
217		Ví dụ 6A	Dầu màu vàng nhạt
218		Ví dụ 6B	Dầu màu vàng nhạt
219		Ví dụ 6B	Dầu màu vàng nhạt

220		Ví dụ 6B	Dầu màu vàng nhạt
221		Ví dụ 6B	Bột màu trắng
222		Ví dụ 6B	Bột màu trắng
223		Ví dụ 6A	Bột màu trắng
224		Ví dụ 6A	Bột màu trắng

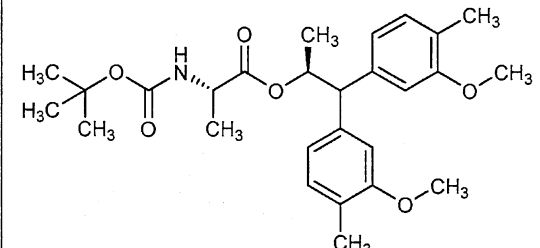
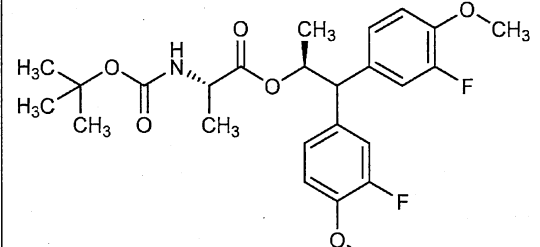
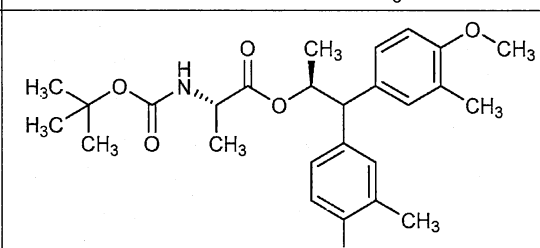
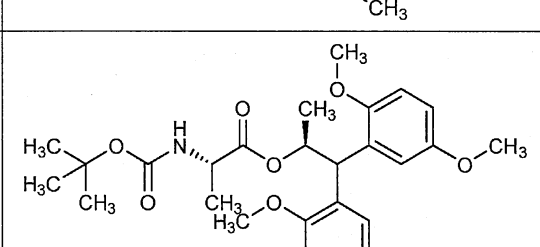
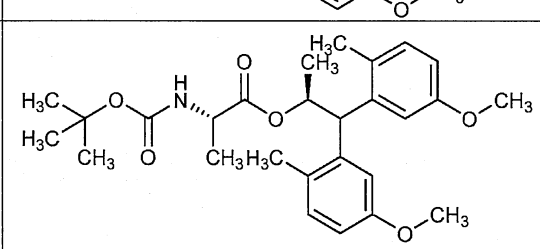
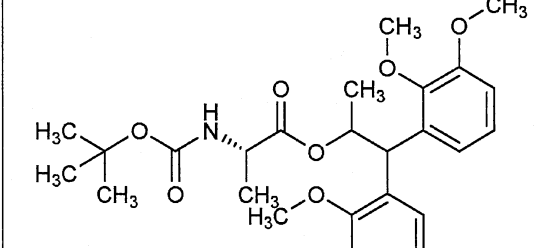
225		Ví dụ 6B	Dầu không màu hơi đục
226		Ví dụ 1; Ví dụ 2D, Các bước 1-2; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Chất bán rắn màu trắng
227		Ví dụ 5, Bước 1	Thủy tinh màu trắng
228		Ví dụ 5, Bước 2	Bột không màu
229		Ví dụ 6A	Dầu không màu trong suốt

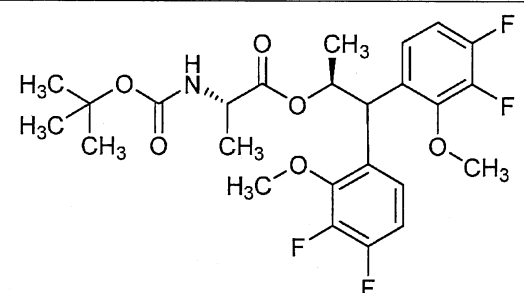
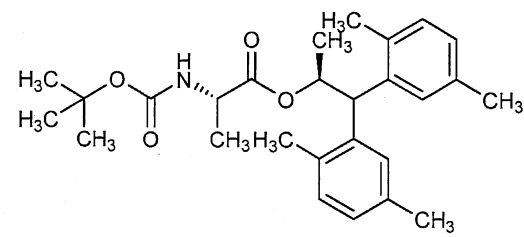
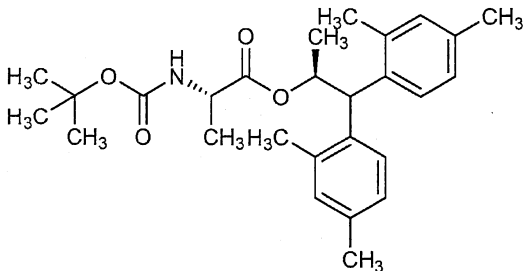
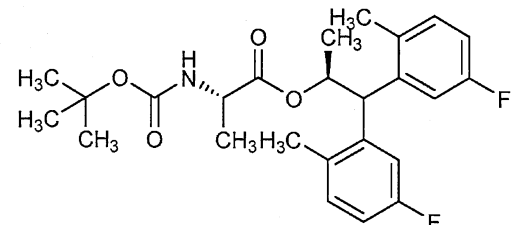
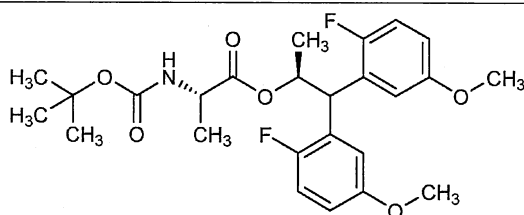
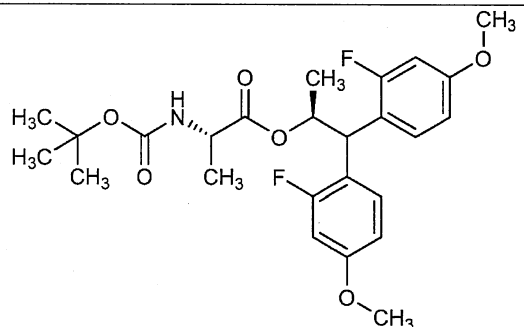
230		Ví dụ 6B	Dầu không màu trong suốt
232		Ví dụ 5, Bước 1	Chất bán rắn màu trắng
233		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Dầu nhớt không màu trong suốt
234		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Dầu không màu trong suốt
235		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Dầu không màu trong suốt

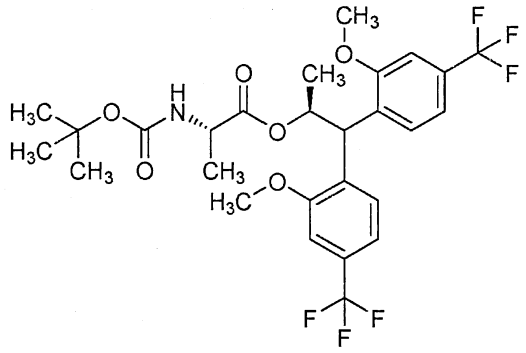
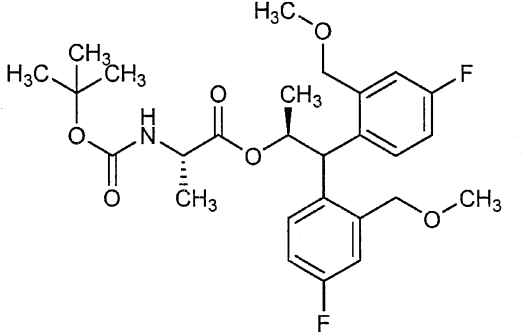
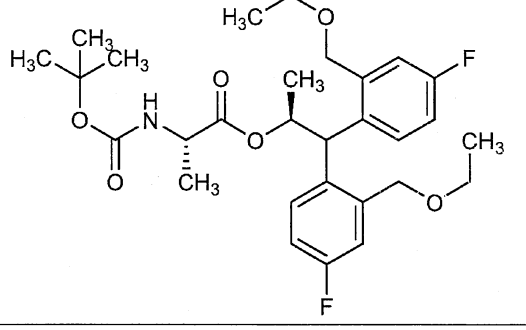
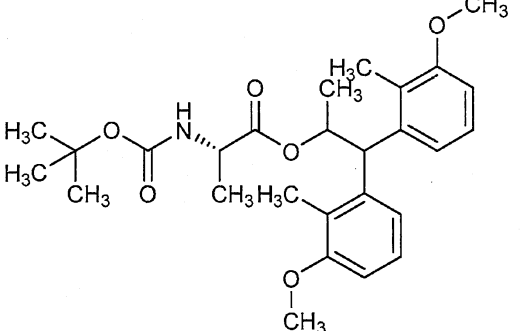
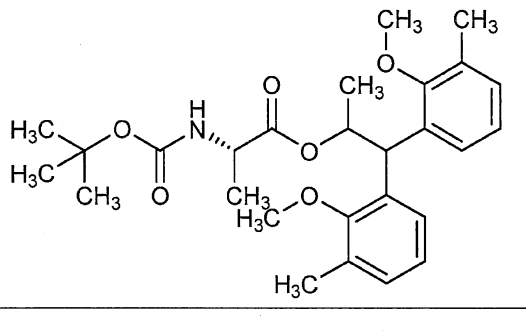
236		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Dầu không màu trong suốt
237		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Dầu không màu trong suốt
238		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Dầu nhớt không màu hơi đục
239		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Dầu nhớt không màu hơi đục
240		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Bột màu trắng
241		Ví dụ 3H, Các bước 1-2; Ví dụ 4A	Dầu không màu

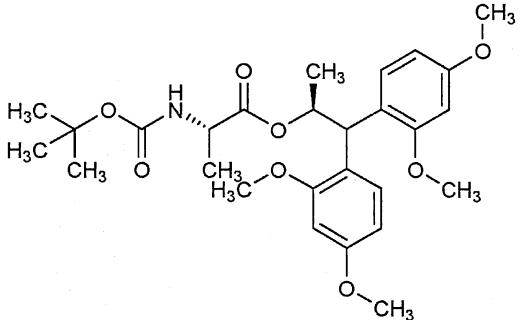
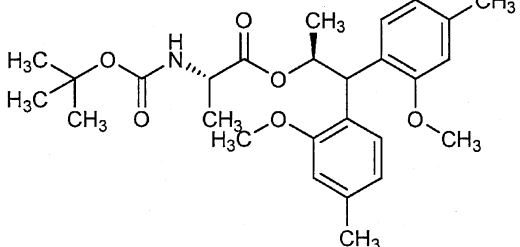
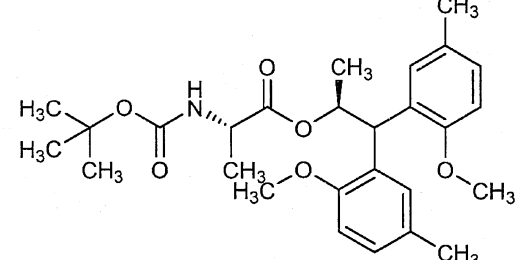
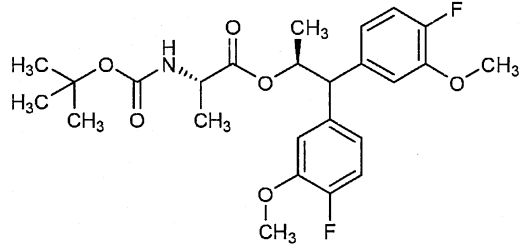
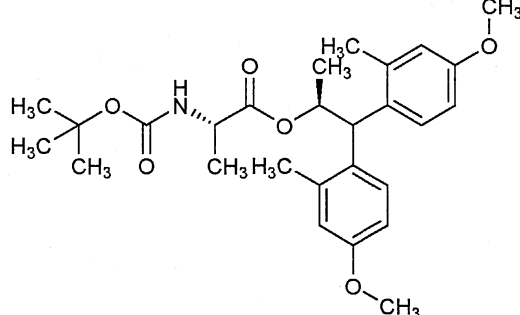
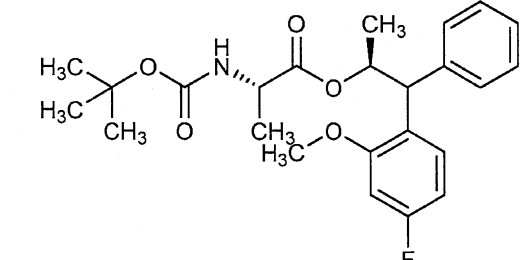
242		Ví dụ 3G, Các bước 1-2; Ví dụ 4A	Dầu không màu
243		Ví dụ 3G, Các bước 1-2; Ví dụ 4A	Dầu không màu
244		Ví dụ 4A	Dầu không màu
245		Ví dụ 1; Ví dụ 3C; Ví dụ 4A	Bột màu trắng
246		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Bột màu trắng

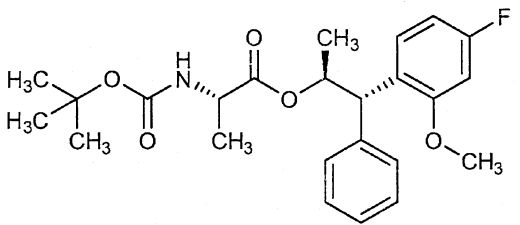
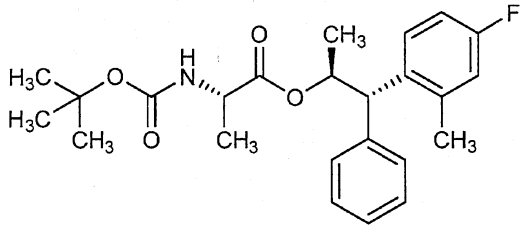
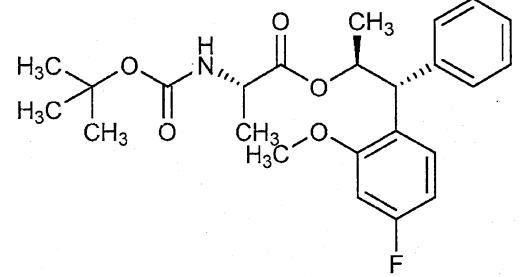
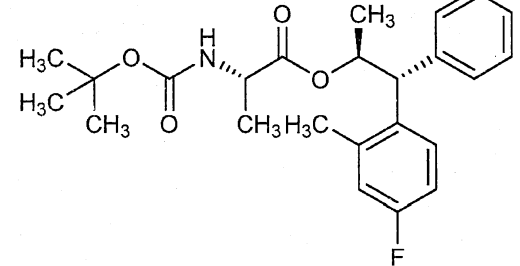
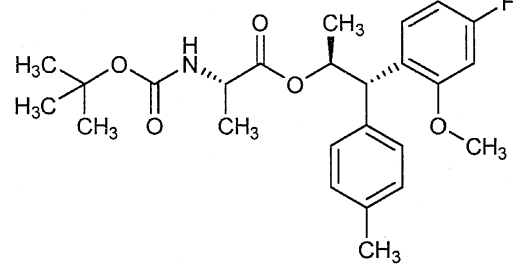
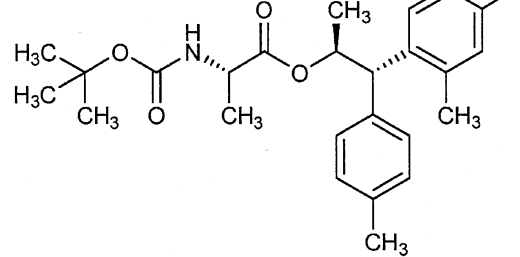
247		Ví dụ 1; Ví dụ 3C; Ví dụ 4A	Bột màu trắng
248		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Bột màu trắng
249		Ví dụ 1; Ví dụ 3G, Các bước 1-2; Ví dụ 4A	Bột màu trắng
250		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Chất bán rắn màu trắng
251		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Chất bán rắn màu trắng
252		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Chất bán rắn màu trắng

253		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Dầu không màu trong suốt
254		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Dầu không màu trong suốt
255		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Dầu không màu trong suốt
256		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Dầu không màu trong suốt
257		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Dầu không màu trong suốt
258		Ví dụ 3I; Ví dụ 4A	Bột màu trắng

259		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Bột màu trắng
260		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Dầu không màu
261		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Dầu không màu
262		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Dầu không màu
263		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Dầu không màu
264		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Bột màu trắng

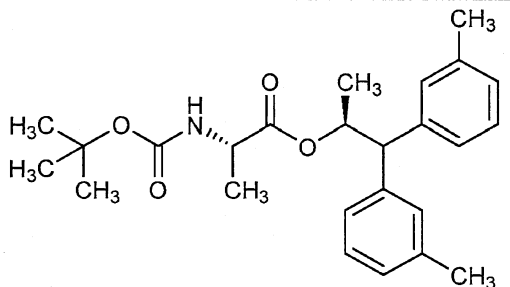
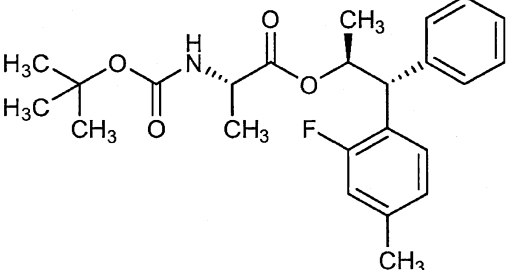
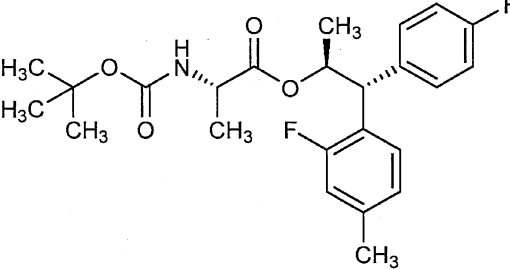
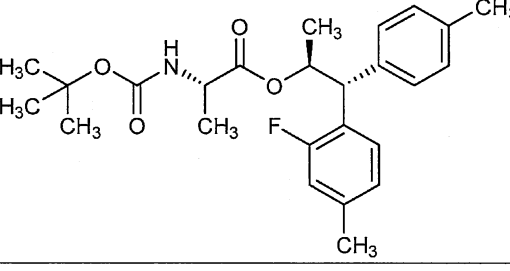
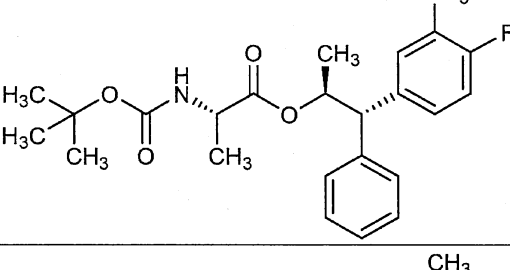
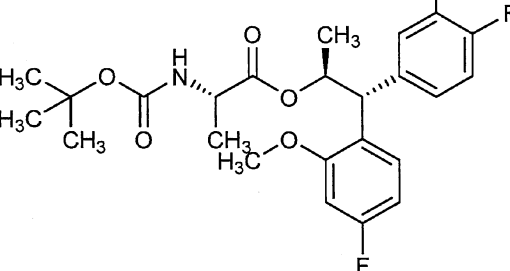
265		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Dầu không màu
266		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Sáp dính
267		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Sáp dính
268		Ví dụ 3I; Ví dụ 4A	Dầu
269		Ví dụ 3I; Ví dụ 4A	Dầu

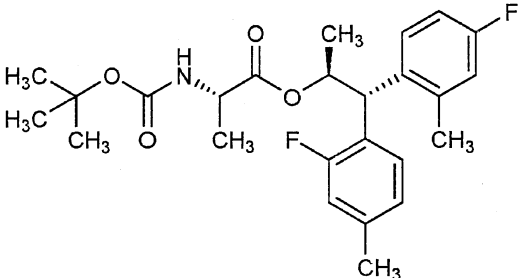
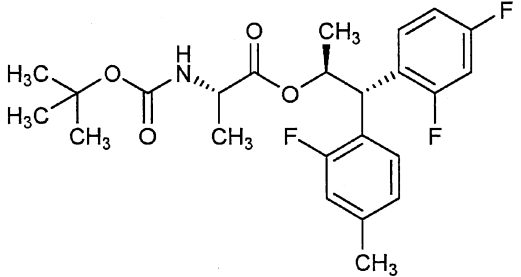
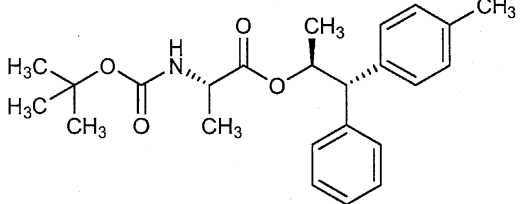
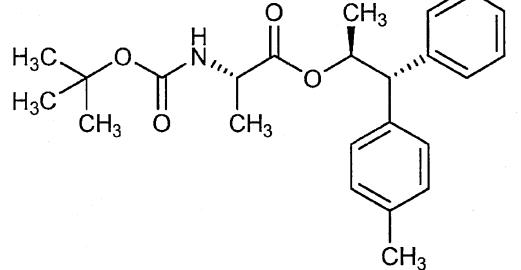
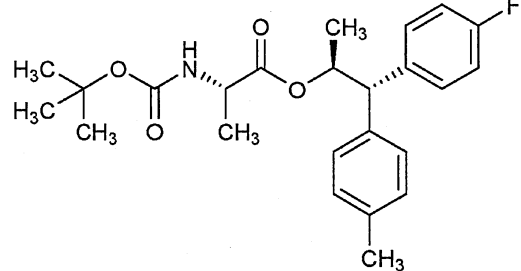
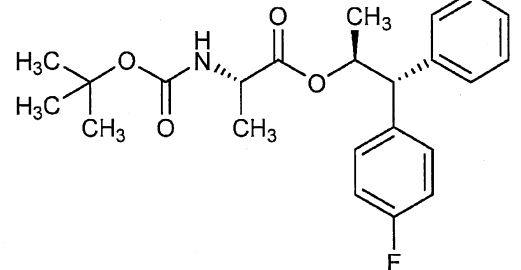
270		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Dầu không màu
271		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Dầu không màu
272		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Dầu không màu
273		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Dầu không màu
274		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Dầu không màu
275		Ví dụ 3F; Ví dụ 4A	Dầu không màu

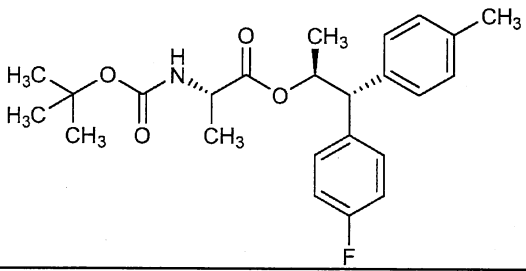
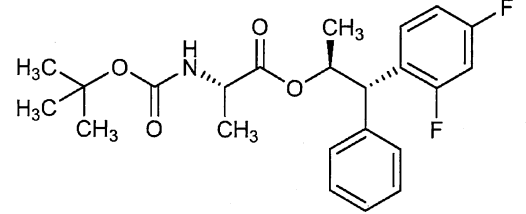
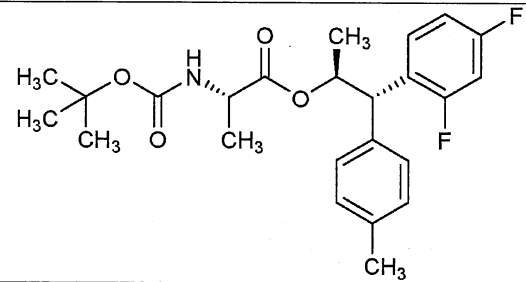
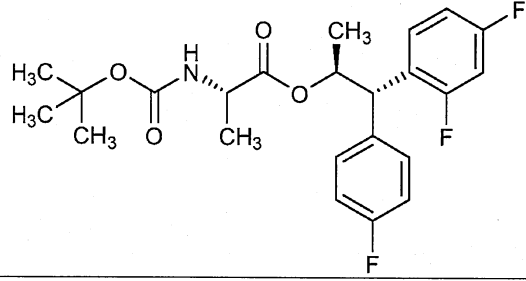
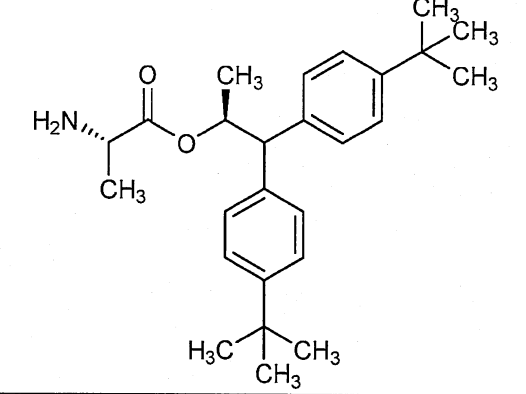
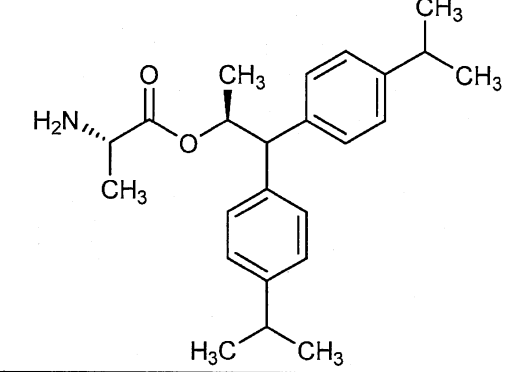
276		Ví dụ 3F; Ví dụ 4A	Dầu không màu
277		Ví dụ 3F; Ví dụ 4A	Dầu không màu
278		Ví dụ 3F; Ví dụ 4A	Dầu không màu
279		Ví dụ 3F; Ví dụ 4A	Dầu không màu
280		Ví dụ 3F; Ví dụ 4A	Dầu không màu
281		Ví dụ 3F; Ví dụ 4A	Dầu không màu

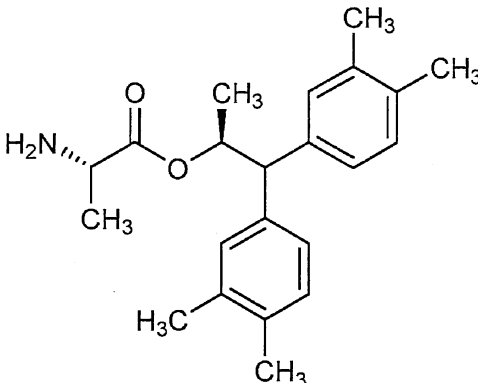
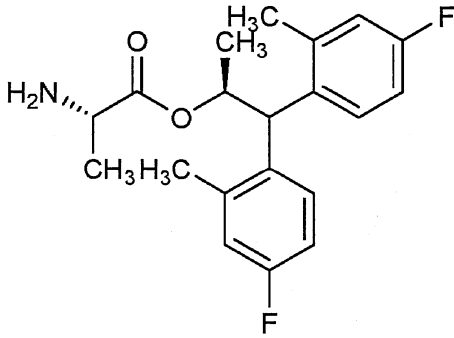
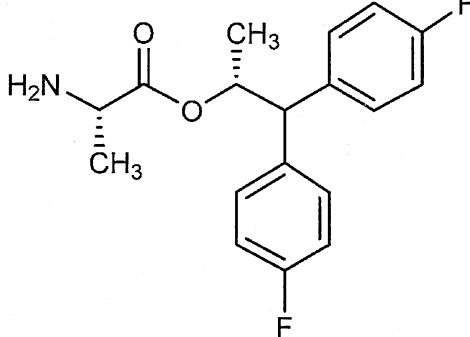
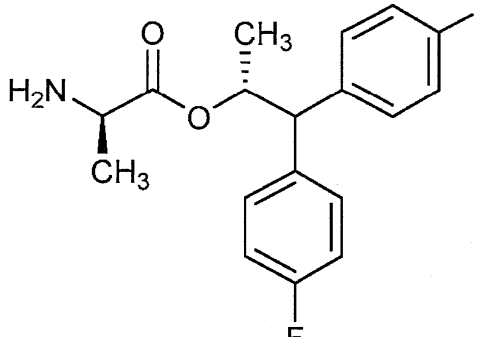
282		Ví dụ 3F; Ví dụ 4A	Dầu không màu
283		Ví dụ 3F; Ví dụ 4A	Dầu không màu
284		Ví dụ 3F; Ví dụ 4A	Dầu không màu
285		Ví dụ 3F; Ví dụ 4A	Dầu không màu
286		Ví dụ 3F; Ví dụ 4A	Dầu không màu
287		Ví dụ 3F; Ví dụ 4A	Dầu không màu

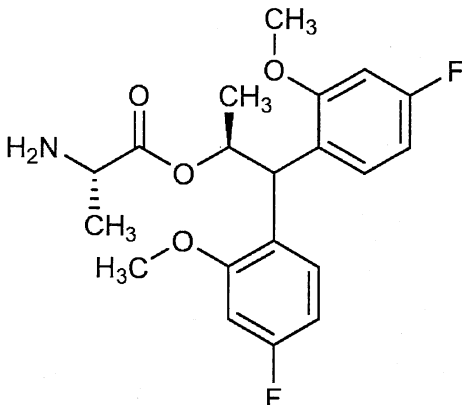
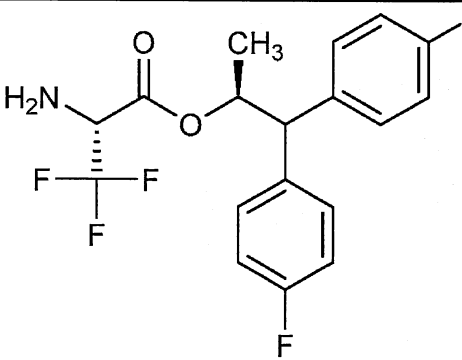
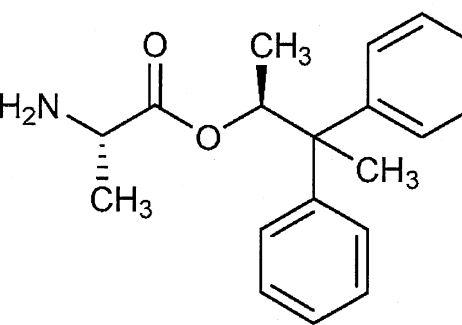
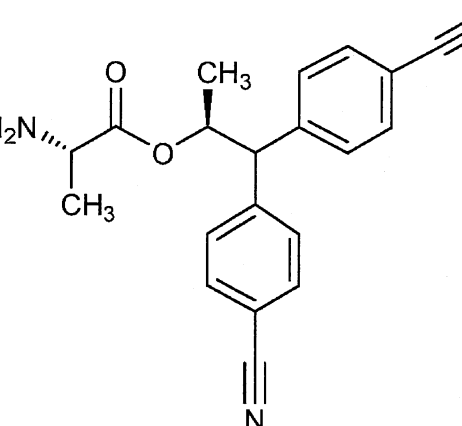
288		Ví dụ 3F; Ví dụ 4A	Bột màu trắng
289		Ví dụ 3F; Ví dụ 4A	Sáp dính màu vàng
290		Ví dụ 3F; Ví dụ 4A	Bột màu trắng
291		Ví dụ 3F; Ví dụ 4A	Sáp dính màu vàng
292		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Dầu không màu
293		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Dầu không màu

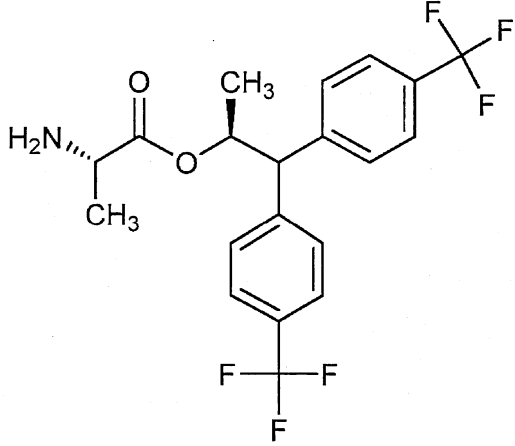
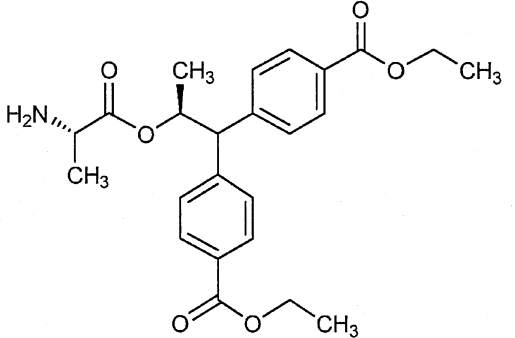
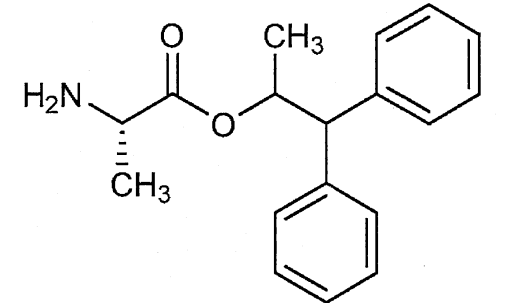
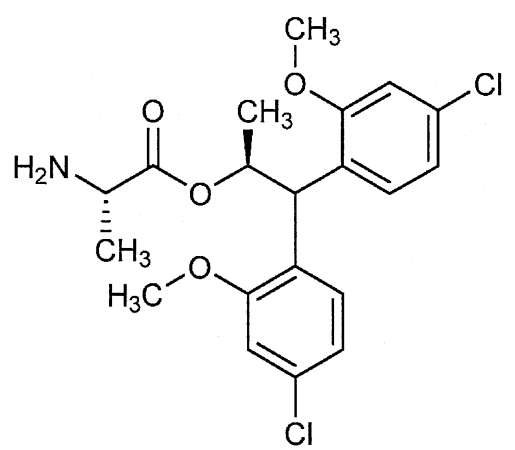
294		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A	Dầu không màu
295		Ví dụ 3F; Ví dụ 4A	Dầu không màu
296		Ví dụ 3F; Ví dụ 4A	Dầu không màu
297		Ví dụ 3F; Ví dụ 4A	Dầu không màu
298		Ví dụ 3F; Ví dụ 4A	Dầu không màu
299		Ví dụ 3F; Ví dụ 4A	Dầu không màu

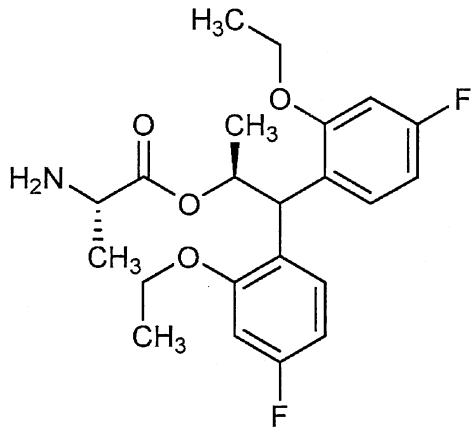
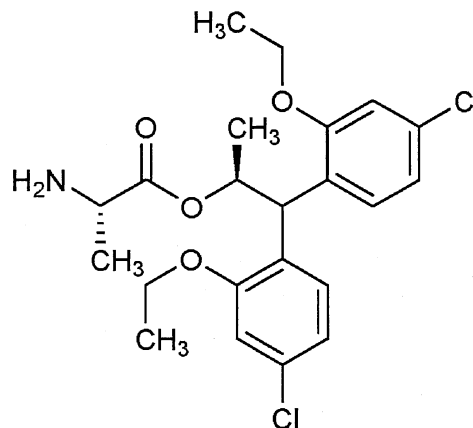
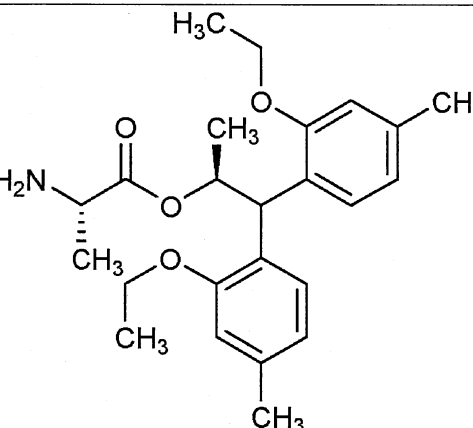
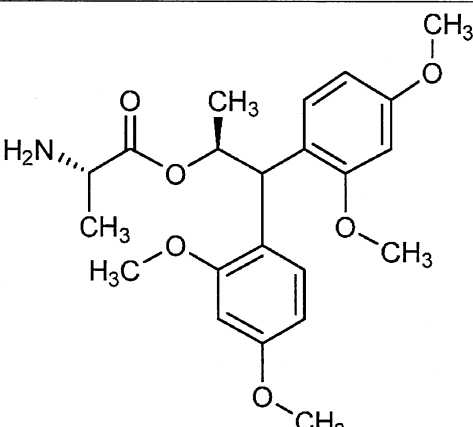
300		Ví dụ 3F; Ví dụ 4A	Dầu không màu
301		Ví dụ 3F; Ví dụ 4A	Dầu không màu
302		Ví dụ 3F; Ví dụ 4A	Dầu không màu
303		Ví dụ 3F; Ví dụ 4A	Dầu không màu
304		Ví dụ 3F; Ví dụ 4A	Dầu không màu
305		Ví dụ 3F; Ví dụ 4A	Dầu không màu

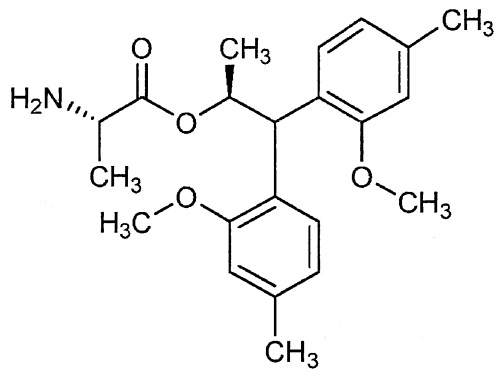
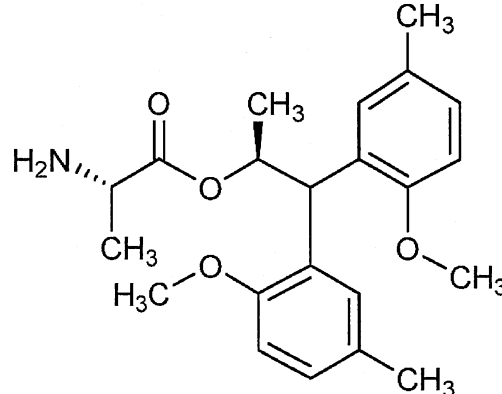
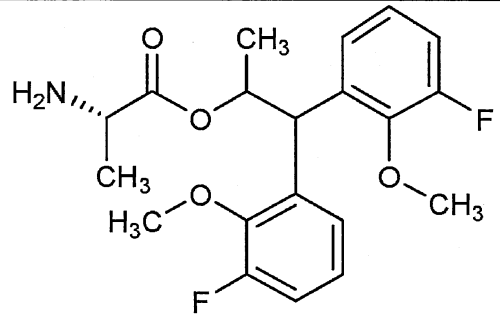
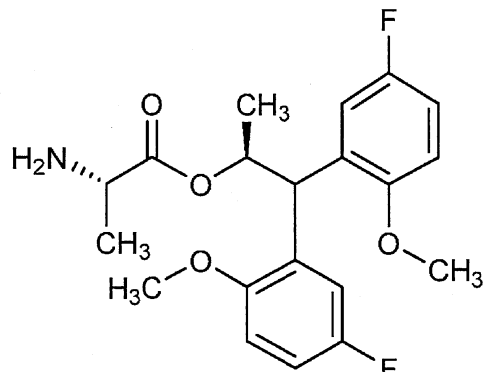
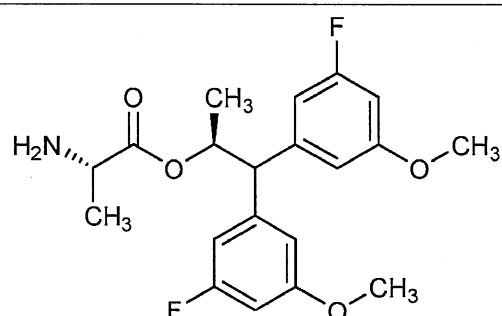
306		Ví dụ 3F; Ví dụ 4A	Dầu không màu
307		Ví dụ 3F; Ví dụ 4A	Dầu không màu
308		Ví dụ 3F; Ví dụ 4A	Dầu đặc
309		Ví dụ 3F; Ví dụ 4A	Dầu không màu
310		Ví dụ 5, Bước 1	Bột màu trắng
311		Ví dụ 5, Bước 1	Bột màu trắng

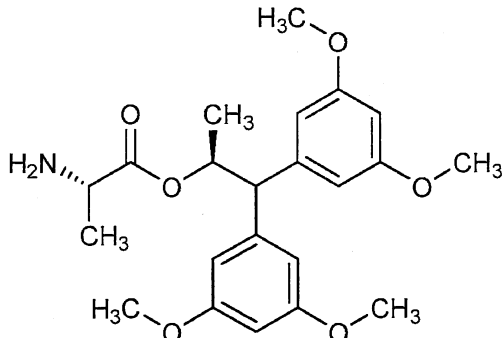
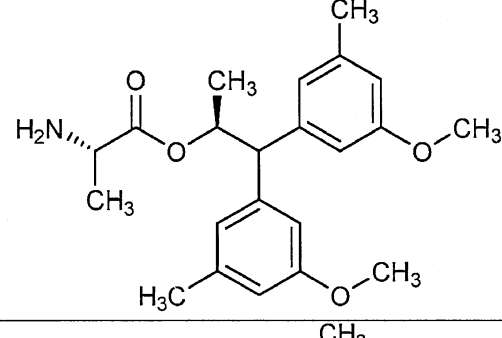
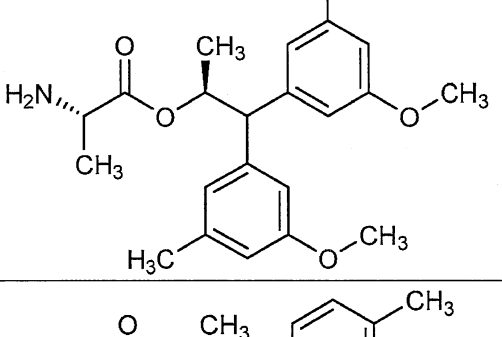
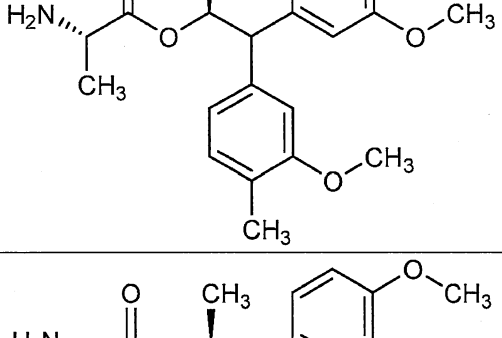
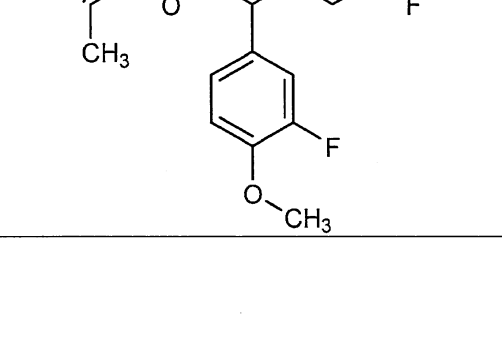
312		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu đặc không màu trong suốt
313		Ví dụ 5, Bước 1	Bột màu trắng
314		Ví dụ 5, Bước 1	Chất bán rắn màu trắng
315		Ví dụ 5, Bước 1	Chất bán rắn màu trắng

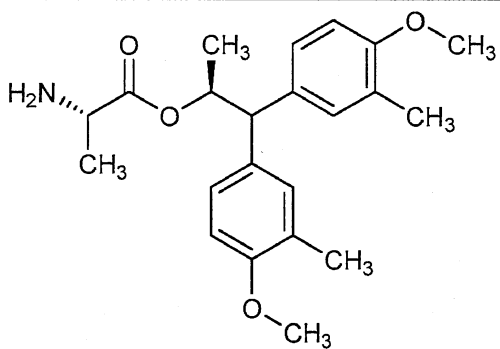
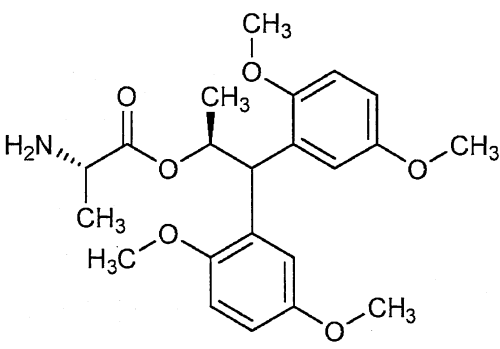
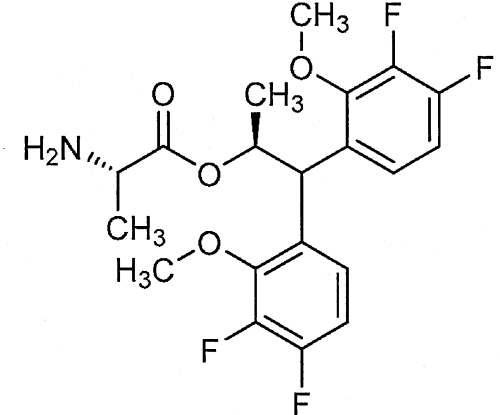
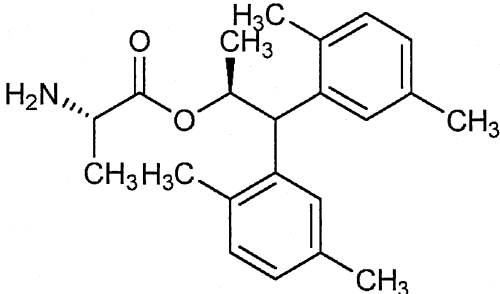
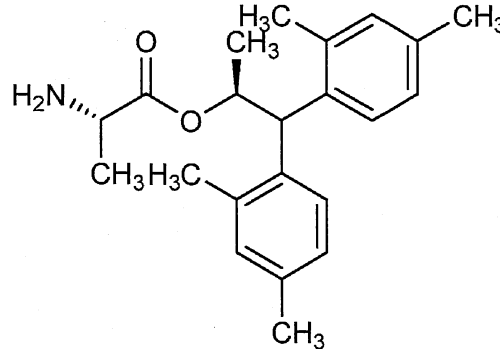
316		Ví dụ 5, Bước 1	Thủy tinh trong suốt
317		Ví dụ 1; Ví dụ 2A; Ví dụ 3A; Ví dụ 4A; Ví dụ 5, Bước 1	Sáp dính màu tím nhạt
318		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu không màu
319		Ví dụ 5, Bước 1	Bột màu trắng

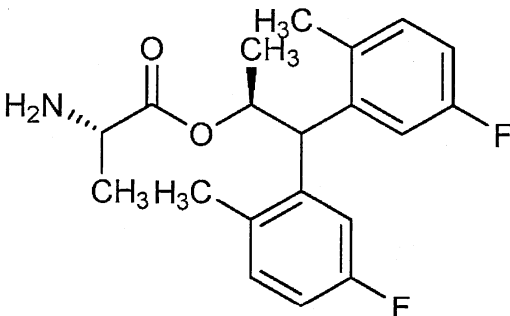
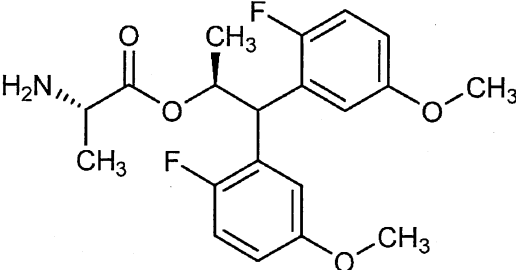
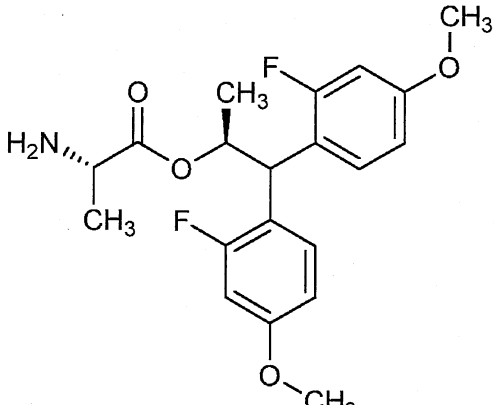
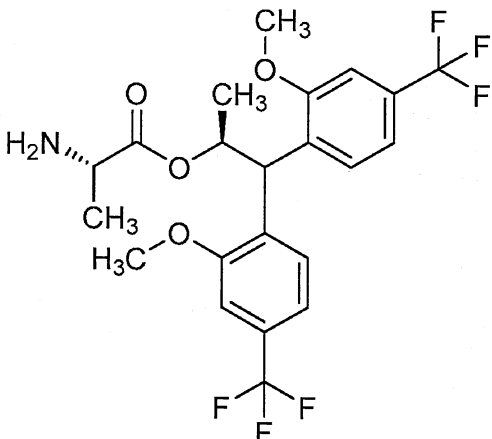
320		Ví dụ 5, Bước 1	Bột màu trắng
321		Ví dụ 5, Bước 1	Chất rắn màu trắng
322		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu không màu
323		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu màu vàng

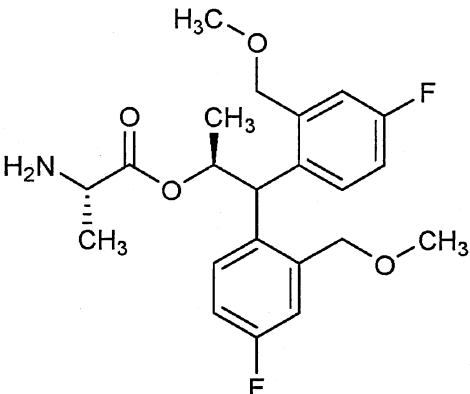
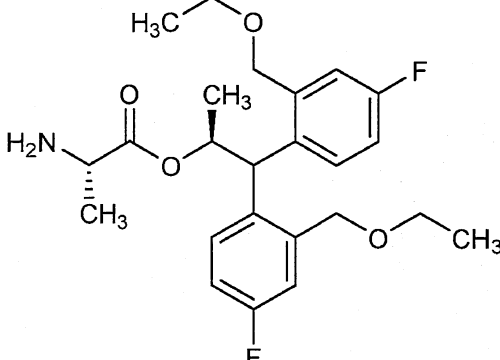
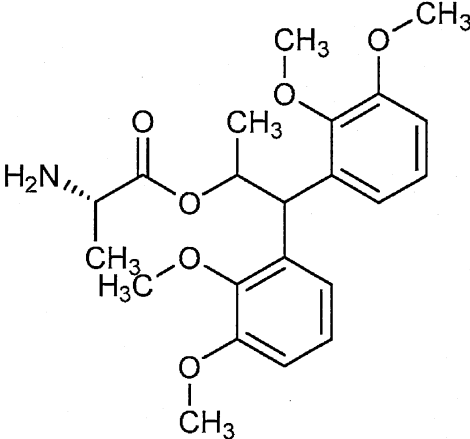
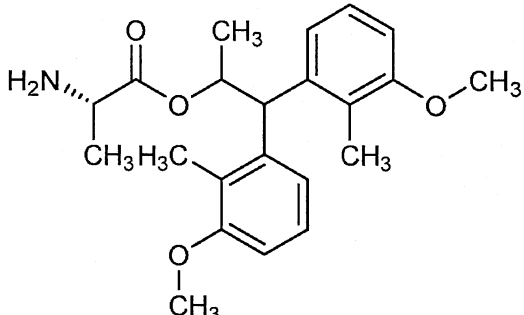
324		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu màu vàng
325		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu màu vàng
326		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu màu vàng
327		Ví dụ 5, Bước 1	Bột màu trắng

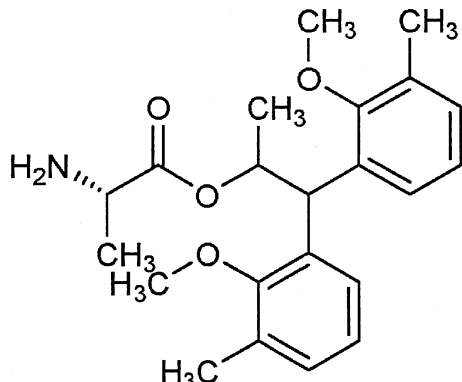
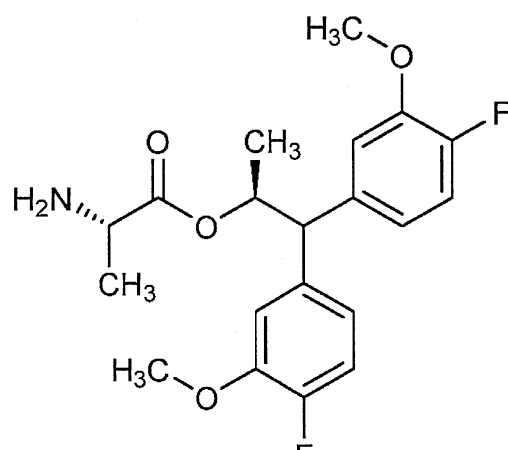
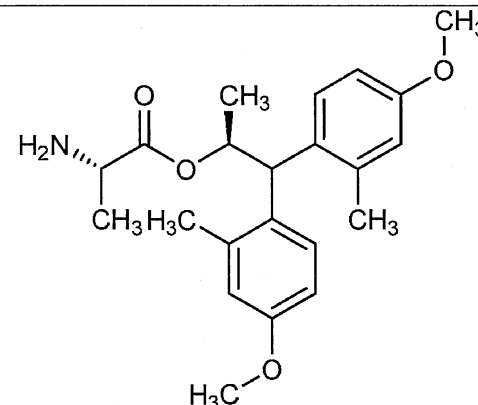
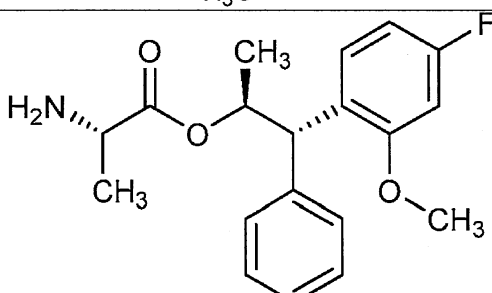
328		Ví dụ 5, Bước 1	Bột màu trắng
329		Ví dụ 5, Bước 1	Bột màu trắng
330		Ví dụ 5, Bước 1	Bột màu trắng
331		Ví dụ 5, Bước 1	Bột màu trắng
332		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu không màu trong suốt

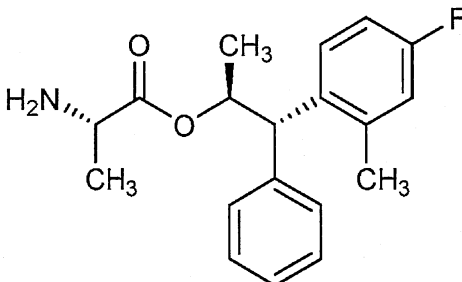
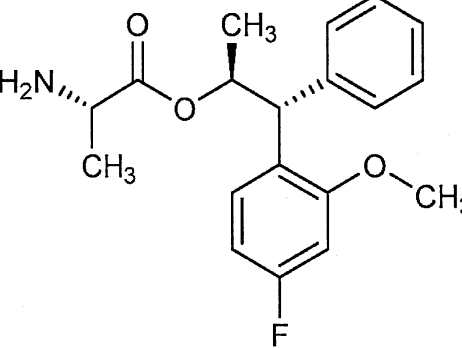
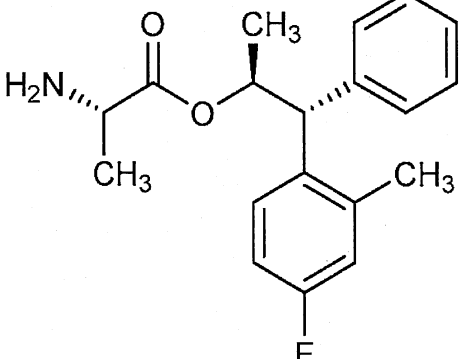
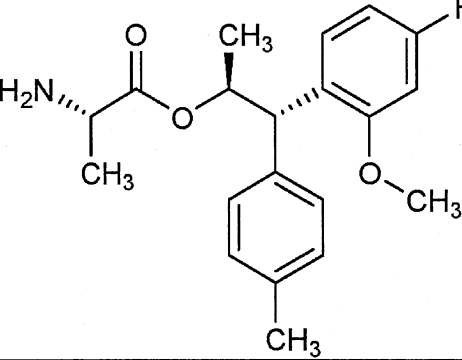
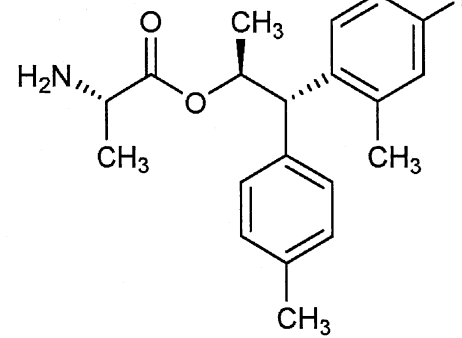
333		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu màu nâu nhạt
334		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu màu vàng nhạt
335		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu màu vàng nhạt
336		Ví dụ 5, Bước 1	Bột rắn màu trắng
337		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu không màu trong suốt

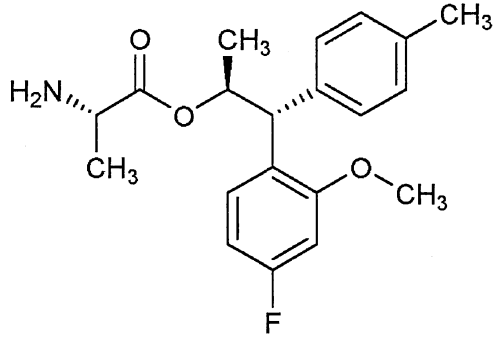
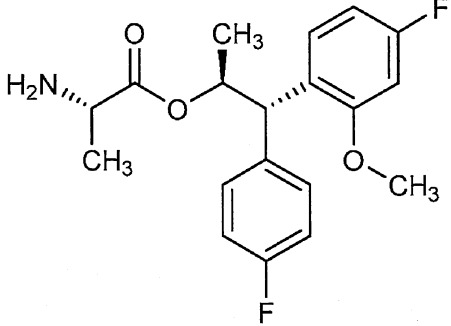
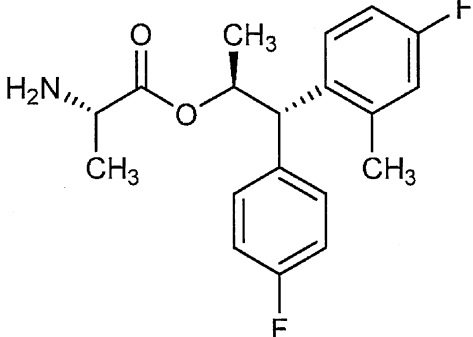
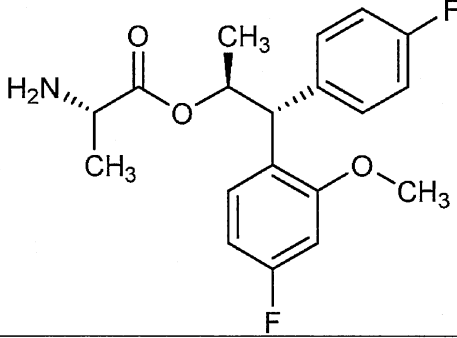
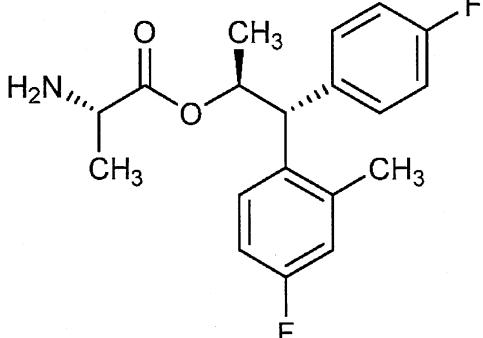
338		Ví dụ 5, Bước 1	Bột rắn màu trắng
339		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu không màu trong suốt
340		Ví dụ 5, Bước 1	Chất rắn màu trắng
341		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu đặc
342		Ví dụ 5, Bước 1	Chất rắn màu trắng

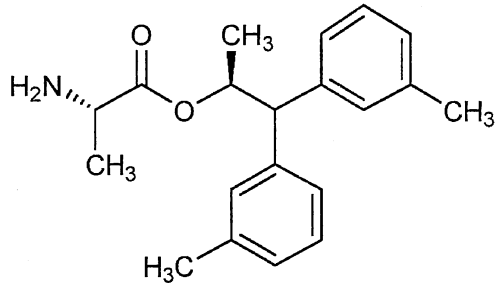
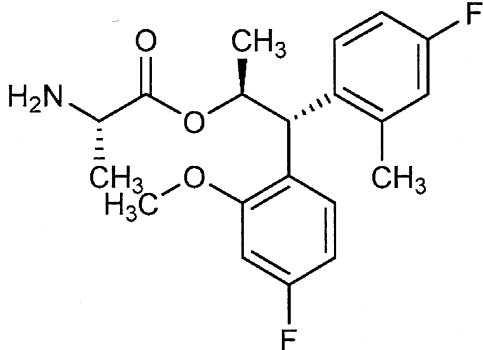
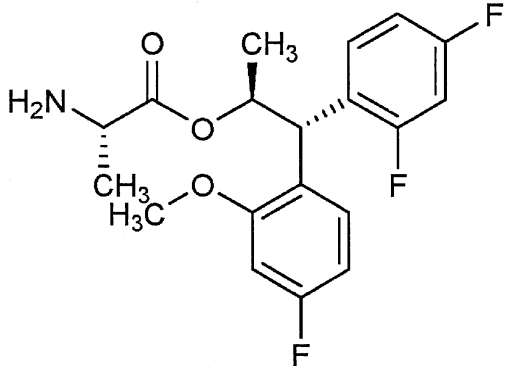
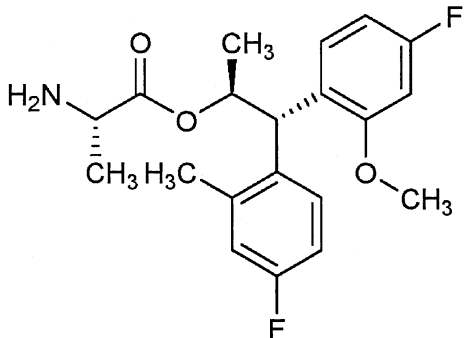
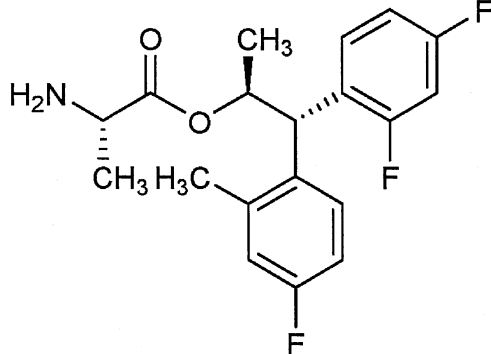
343		Ví dụ 5, Bước 1	Chất rắn màu trắng
344		Ví dụ 5, Bước 1	Chất rắn màu trắng
345		Ví dụ 5, Bước 1	Chất rắn màu trắng
346		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu đặc

347		Ví dụ 5, Bước 1	Chất rắn màu trắng
348		Ví dụ 5, Bước 1	Chất rắn màu trắng
349		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu
350		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu

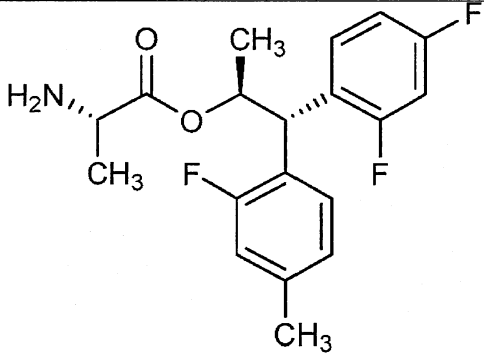
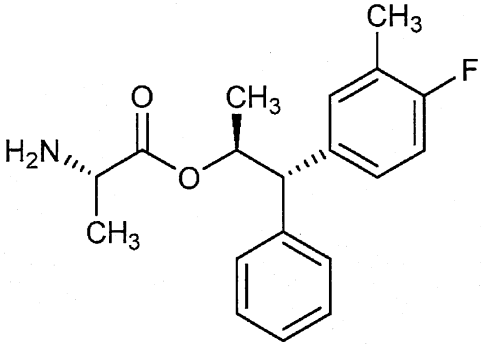
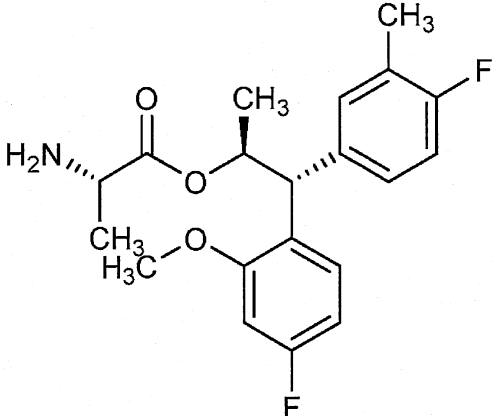
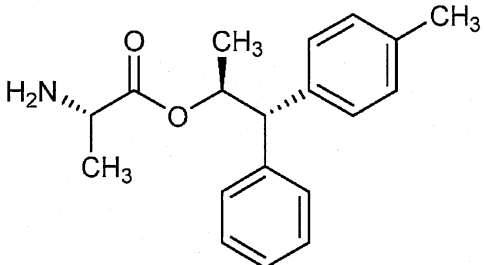
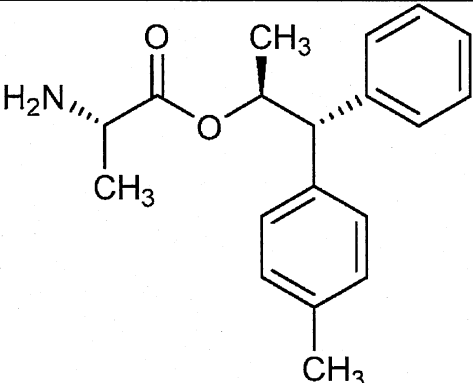
351		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu
352		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu không màu
353		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu không màu
354		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu không màu

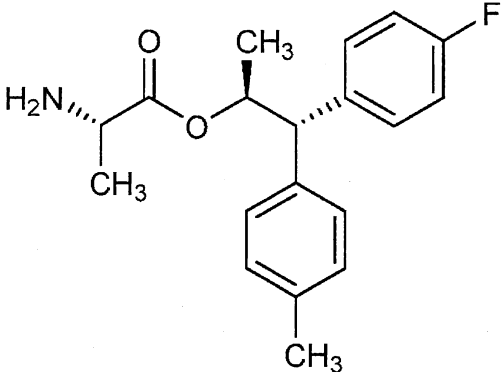
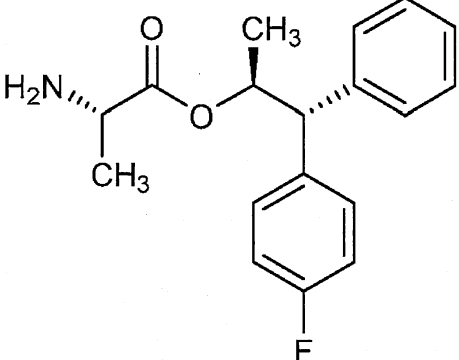
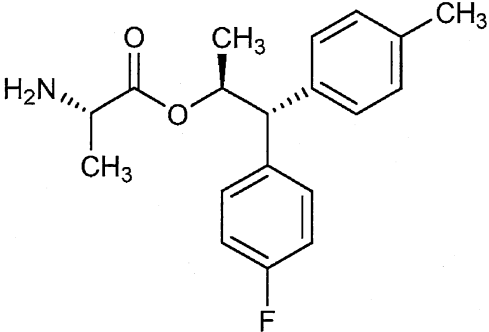
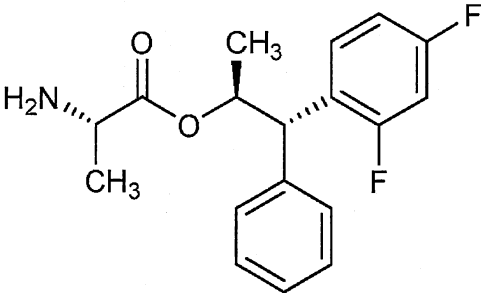
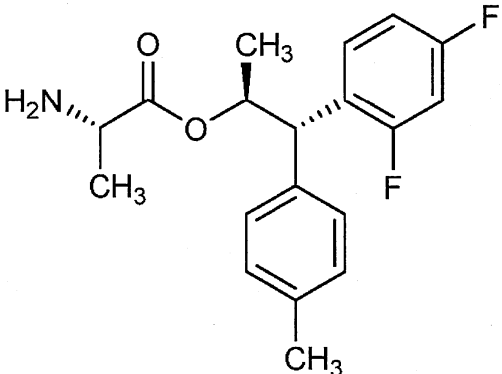
355		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu không màu
356		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu không màu
357		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu không màu
358		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu không màu
359		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu không màu

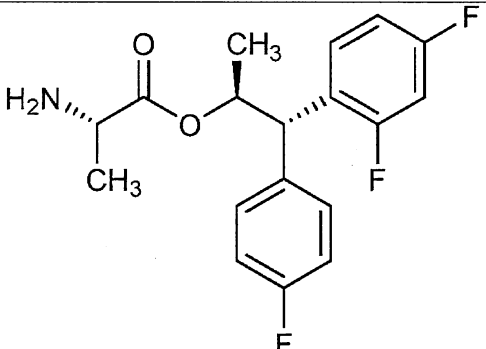
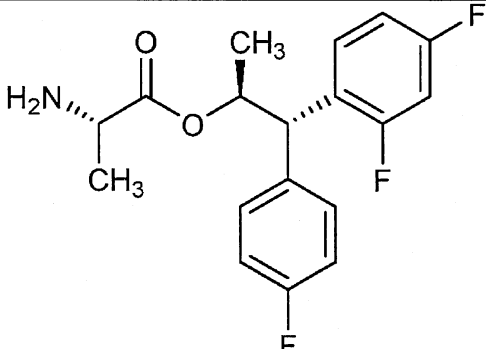
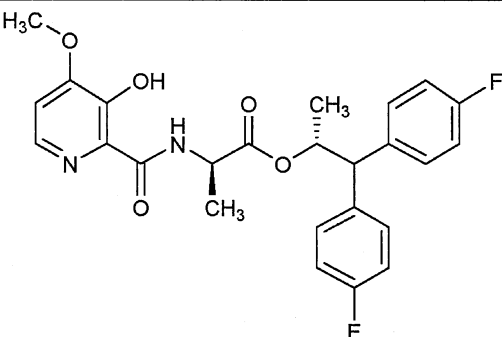
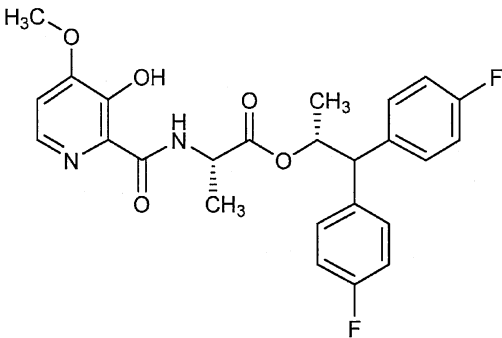
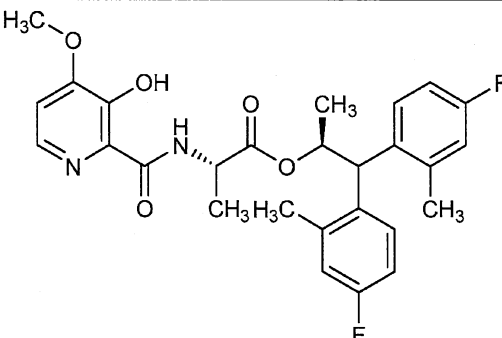
360		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu không màu
361		Ví dụ 5, Bước 1	Bột không màu
362		Ví dụ 5, Bước 1	Bột không màu
363		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu không màu
364		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu không màu

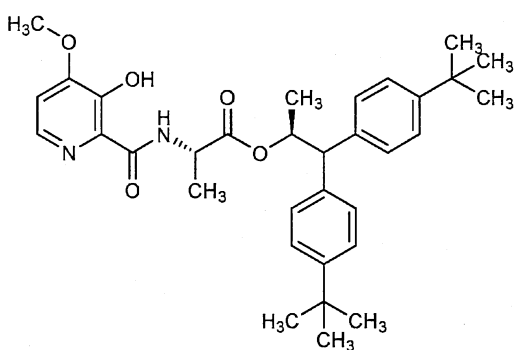
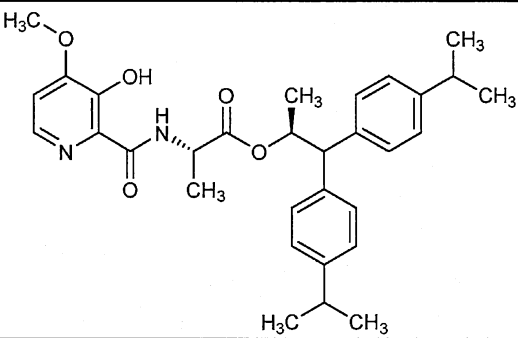
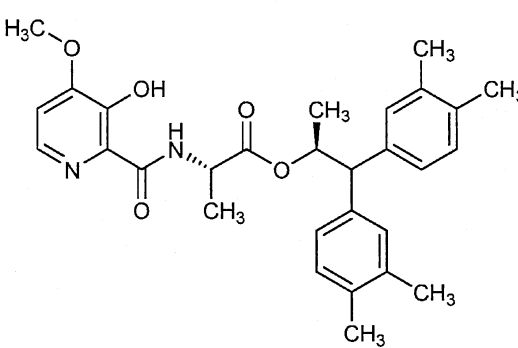
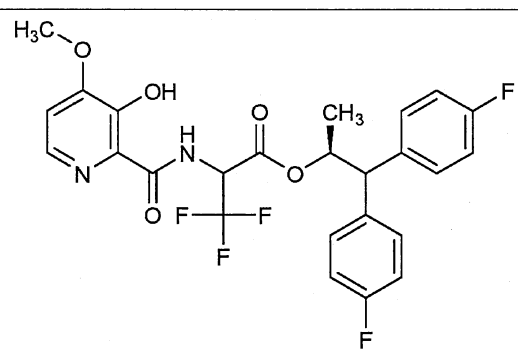
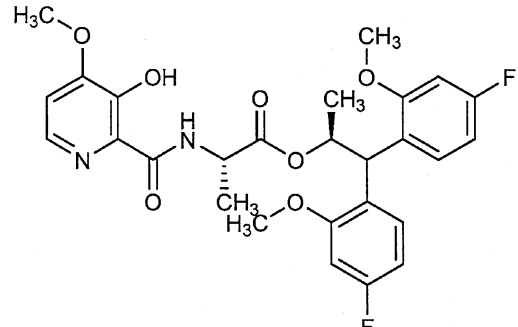
365		Ví dụ 5, Bước 1	Bột màu trắng
366		Ví dụ 5, Bước 1	Sáp dính
367		Ví dụ 5, Bước 1	Sáp dính
368		Ví dụ 5, Bước 1	Sáp dính
369		Ví dụ 5, Bước 1	Sáp dính

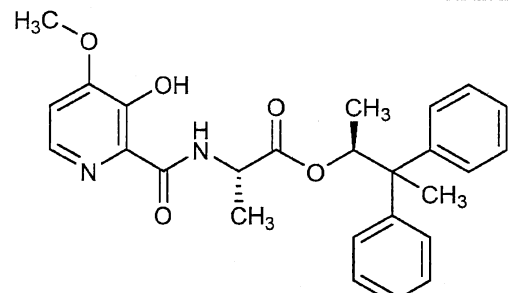
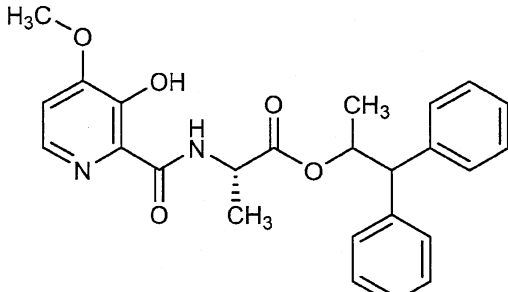
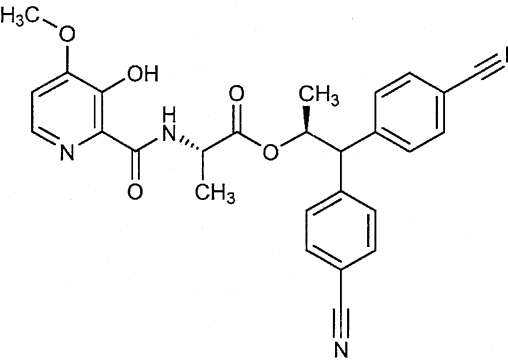
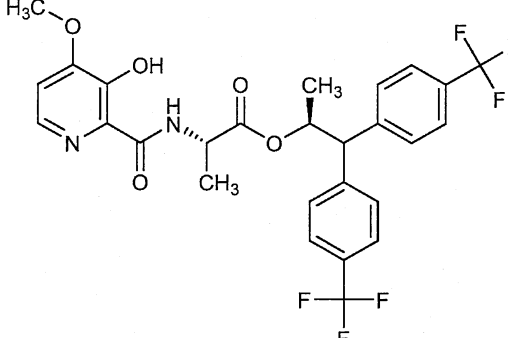
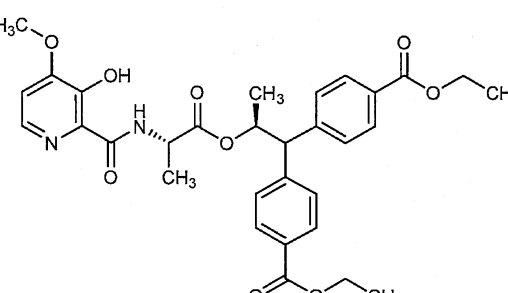
370		Ví dụ 5, Bước 1	Bột màu trắng
371		Ví dụ 5, Bước 1	Bột màu trắng
372		Ví dụ 5, Bước 1	Bột màu trắng
373		Ví dụ 5, Bước 1	Bột màu trắng

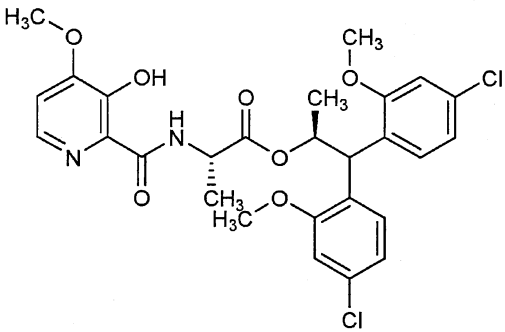
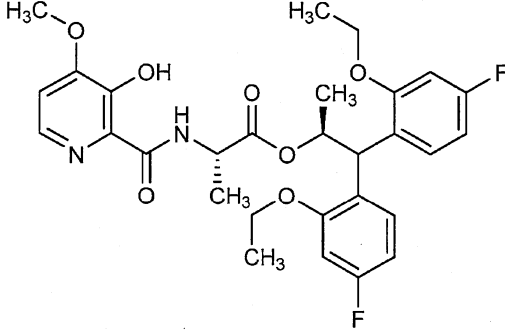
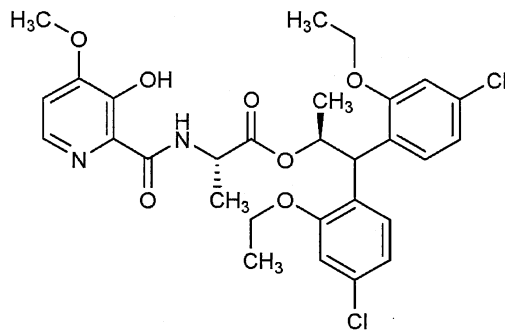
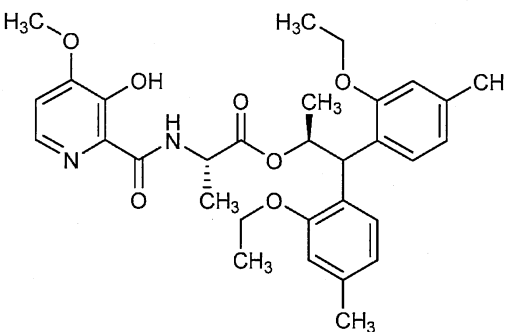
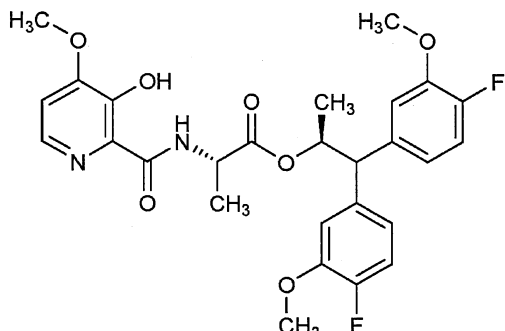
374		Ví dụ 5, Bước 1	Bột màu trắng
375		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu không màu
376		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu không màu
377		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu đặc
378		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu đặc

379		Ví dụ 5, Bước 1	Chất rắn màu trắng
380		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu đặc
381		Ví dụ 5, Bước 1	Dầu đặc
382		Ví dụ 5, Bước 1	Bột màu trắng
383		Ví dụ 5, Bước 1	Chất rắn màu trắng

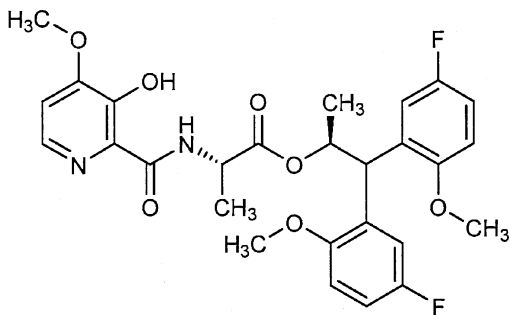
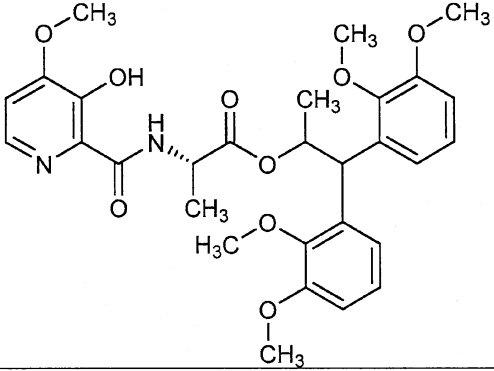
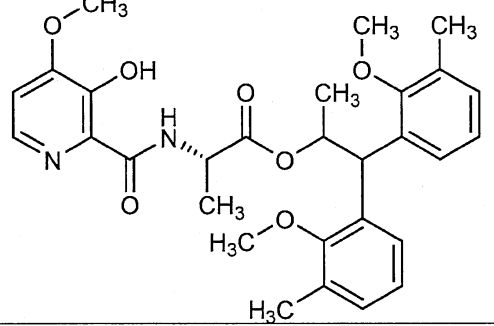
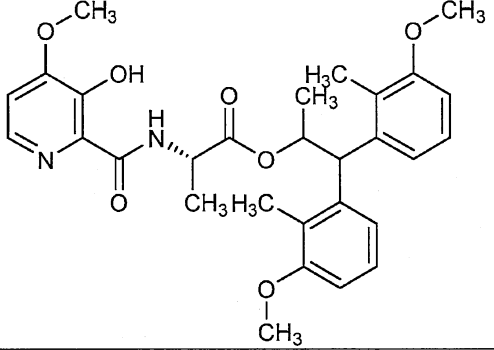
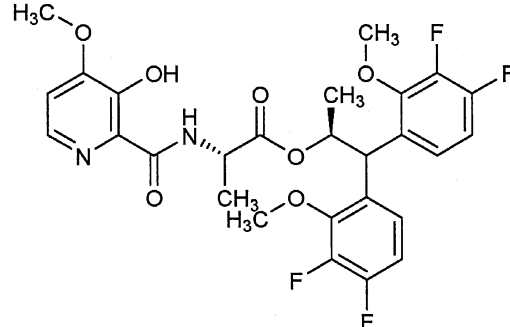
384		Ví dụ 5, Bước 1	Bột màu trắng
385		Ví dụ 5, Bước 1	Bột màu trắng
386		Ví dụ 5, Bước 2	Chất rắn màu trắng đục và dầu trong suốt
387		Ví dụ 5, Bước 2	Chất rắn màu trắng đục và dầu trong suốt
388		Ví dụ 5, Bước 2	Dầu không màu trong suốt

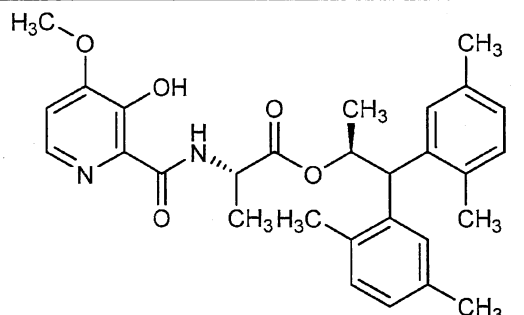
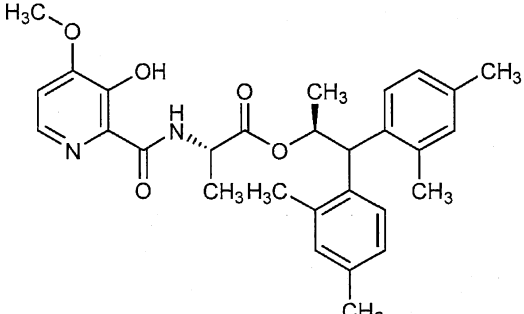
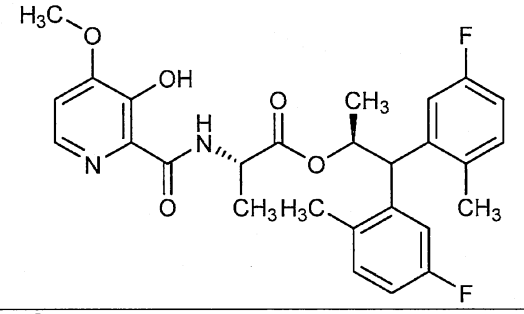
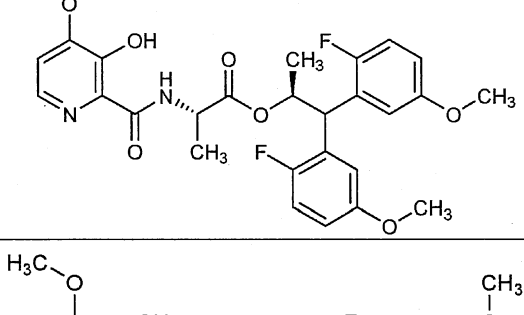
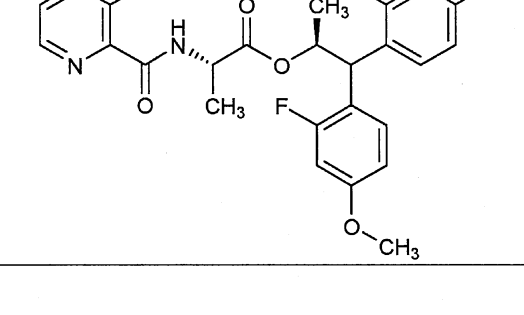
389		Ví dụ 5, Bước 2	Bột không màu
390		Ví dụ 5, Bước 2	Bột không màu
391		Ví dụ 5, Bước 2	Dầu không màu trong suốt
392		Ví dụ 5, Bước 2	Chất bán rắn
393		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng

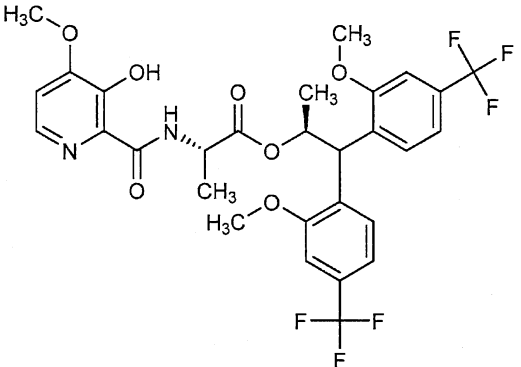
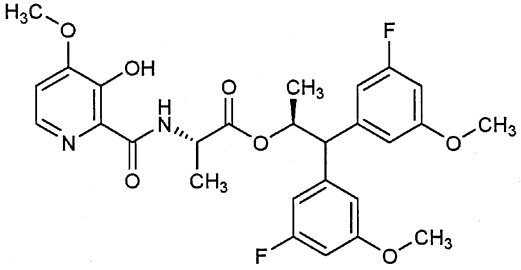
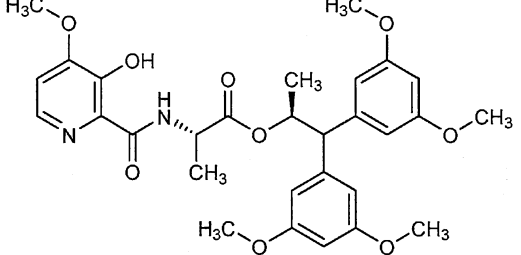
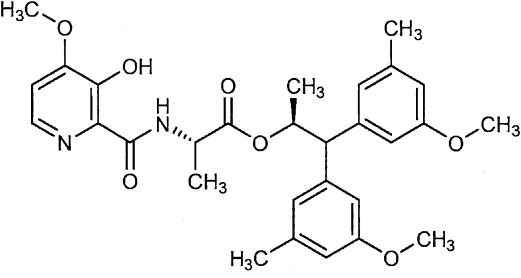
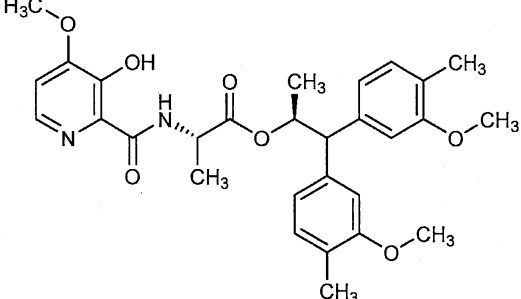
394		Ví dụ 5, Bước 2	Dầu bột không màu
395		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng
396		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng
397		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng
398		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng

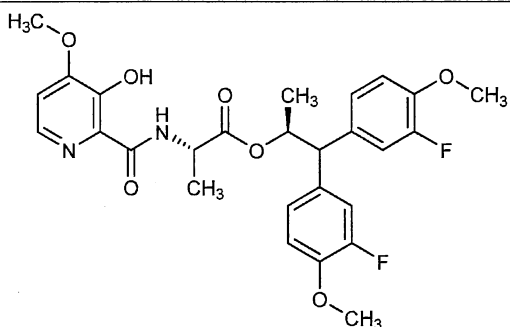
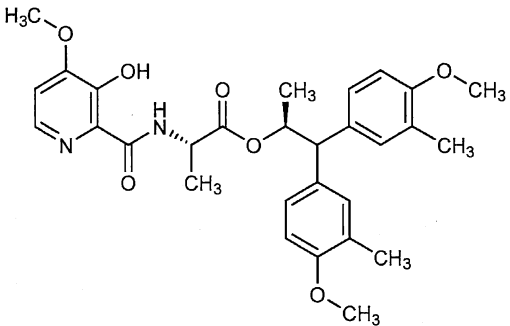
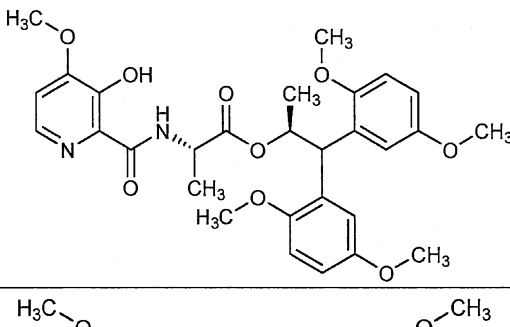
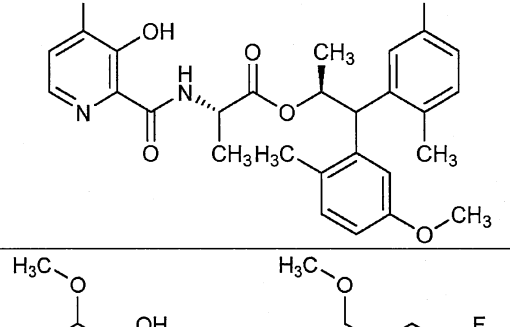
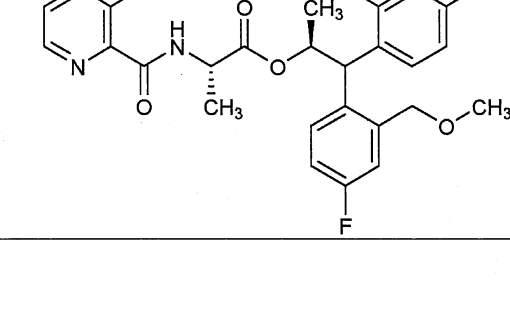
399		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng
400		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng
401		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng
402		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng
403		Ví dụ 5, Bước 2	Dầu không màu

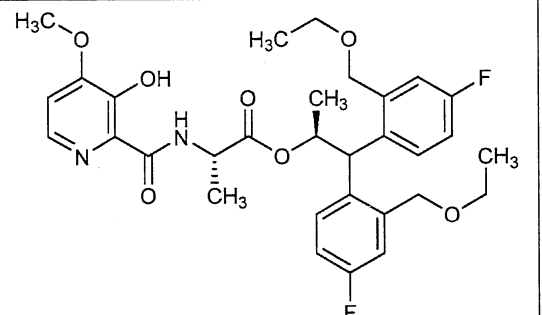
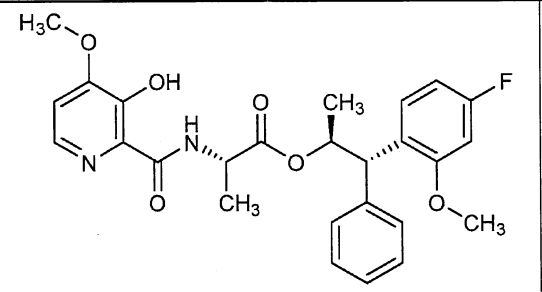
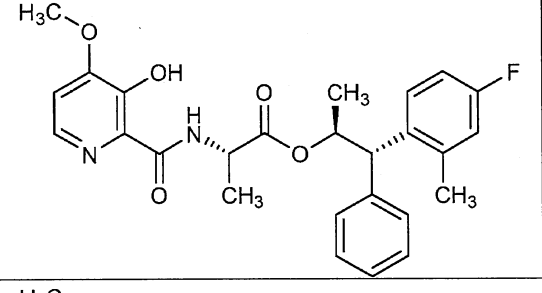
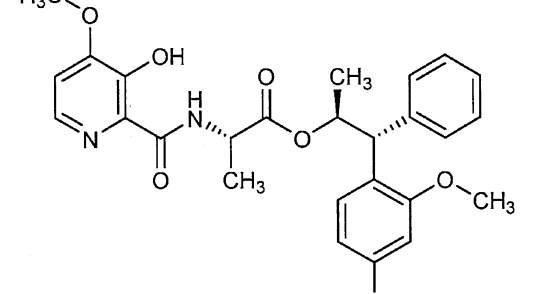
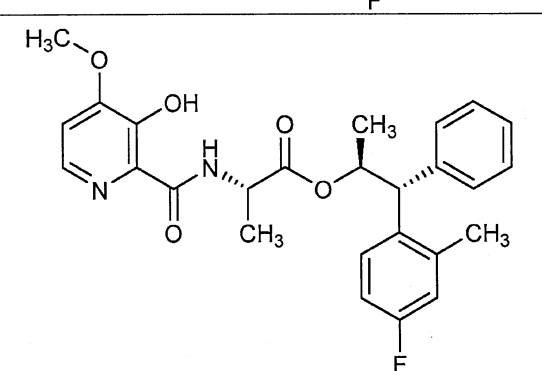
404		Ví dụ 5, Bước 2	Dầu không màu
405		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng
406		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng
407		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng
408		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng

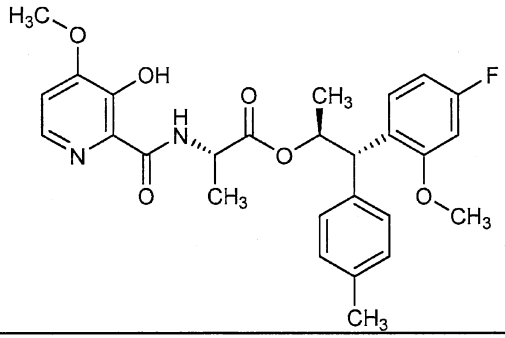
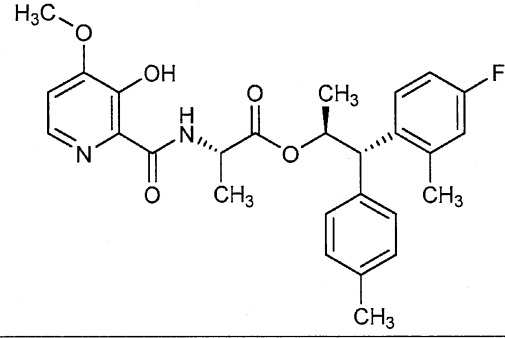
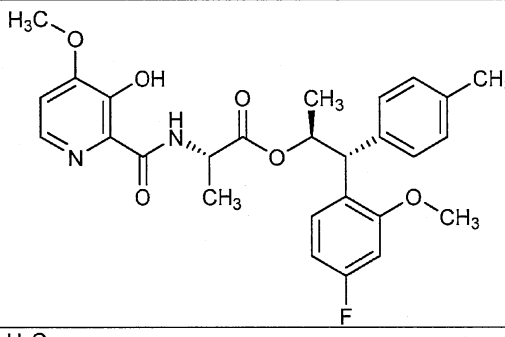
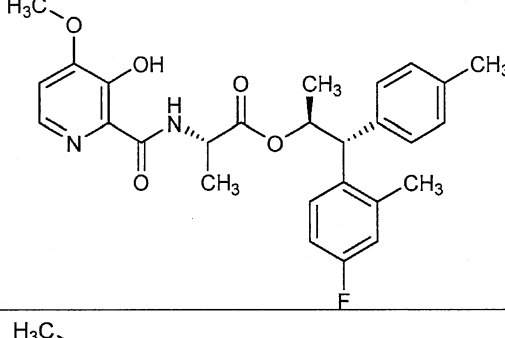
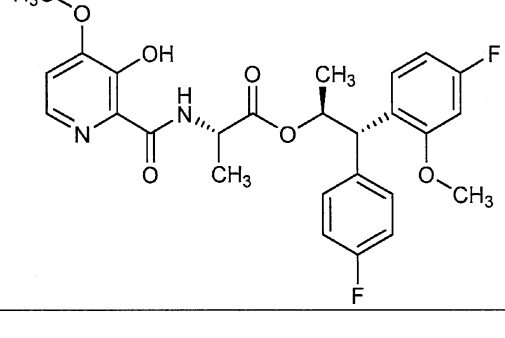
409		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng
410		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng
411		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng
412		Ví dụ 5, Bước 2	Dầu
413		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng

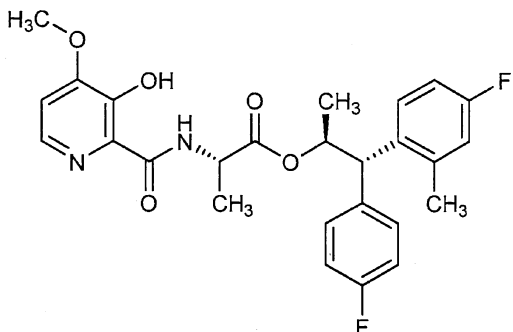
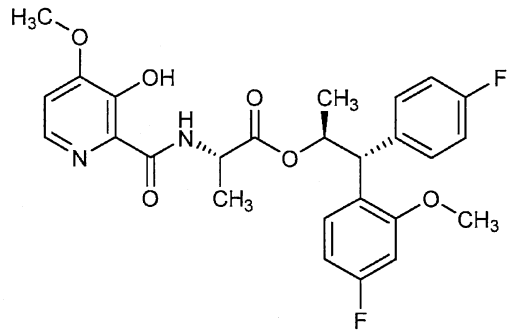
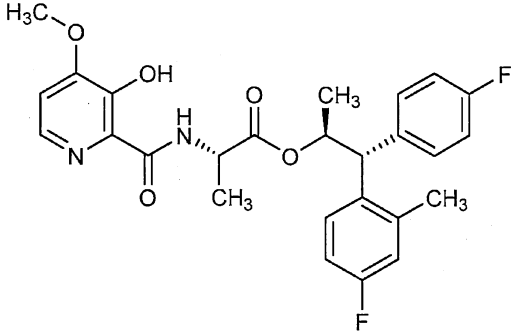
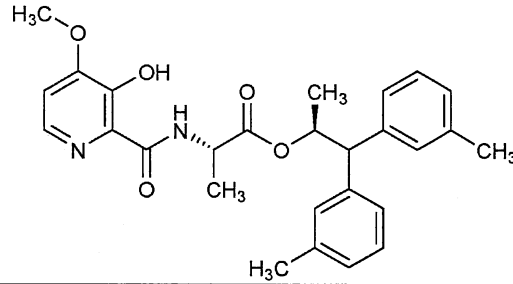
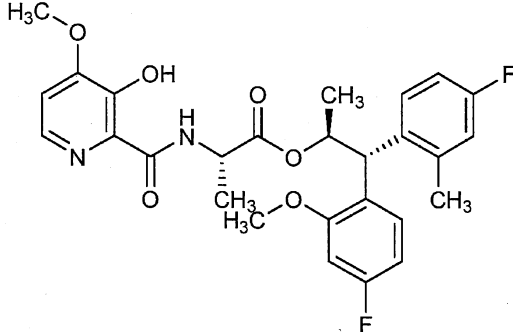
414		Ví dụ 5, Bước 2	Dầu đặc
415		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng
416		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng
417		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng
418		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng

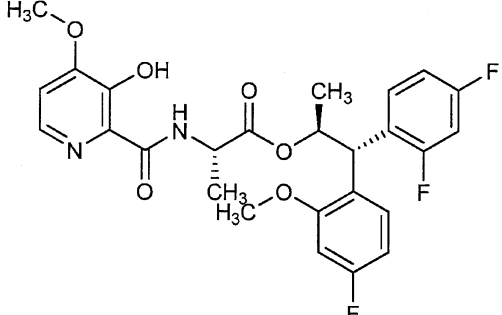
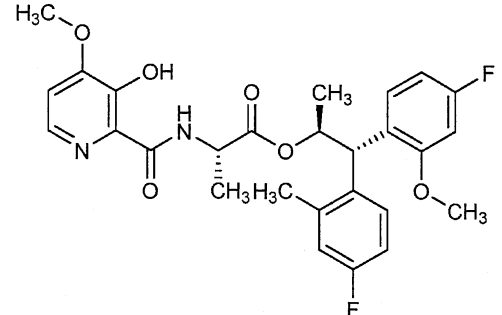
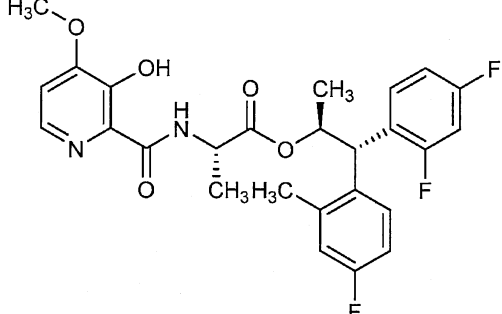
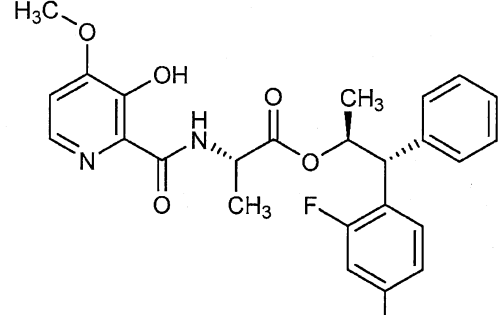
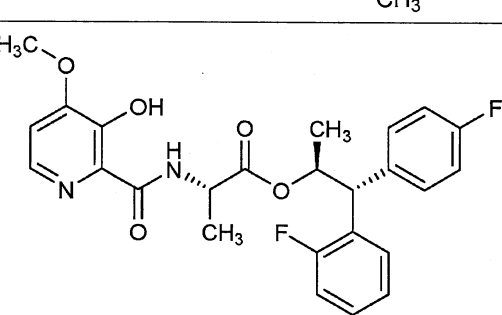
419		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng
420		Ví dụ 5, Bước 2	Bột không màu
421		Ví dụ 5, Bước 2	Dầu không màu trong suốt
422		Ví dụ 5, Bước 2	Dầu không màu trong suốt
423		Ví dụ 5, Bước 2	Bột không màu

424		Ví dụ 5, Bước 2	Bột không màu
425		Ví dụ 5, Bước 2	Dầu không màu trong suốt
426		Ví dụ 5, Bước 2	Dầu không màu trong suốt
427		Ví dụ 5, Bước 2	Dầu không màu trong suốt
428		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng

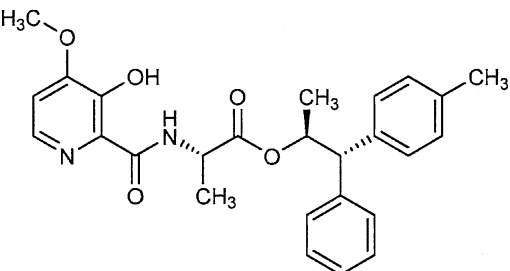
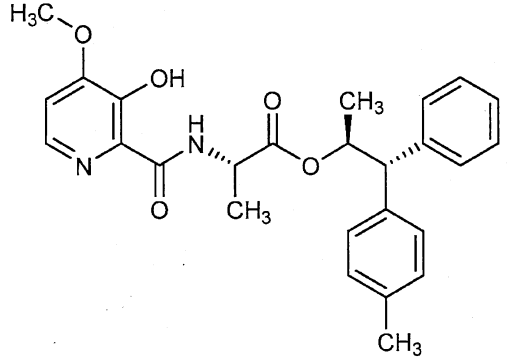
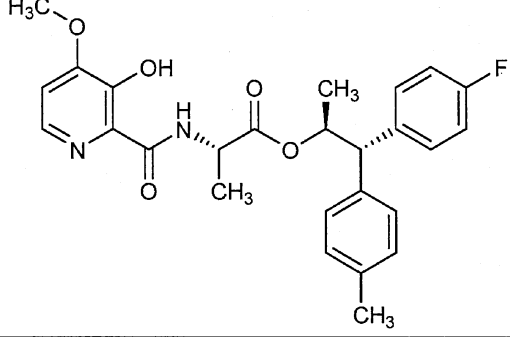
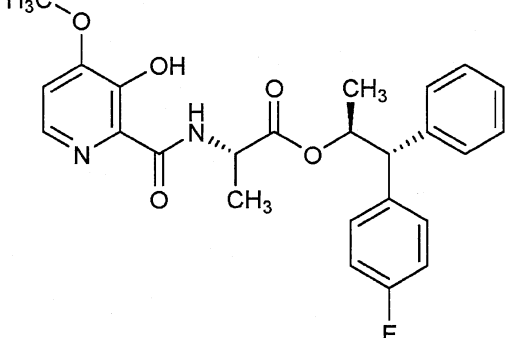
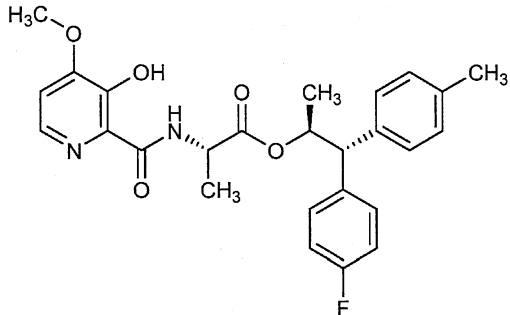
429		Ví dụ 5, Bước 2	Sáp dính
430		Ví dụ 5, Bước 2	Gel không màu
431		Ví dụ 5, Bước 2	Gel không màu
432		Ví dụ 5, Bước 2	Gel không màu
433		Ví dụ 5, Bước 2	Gel không màu

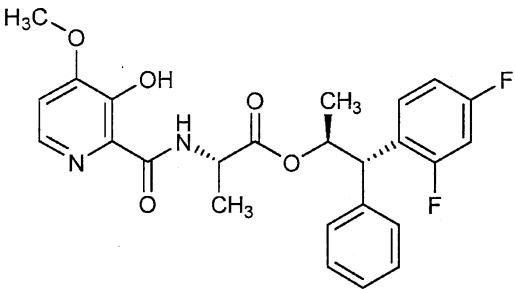
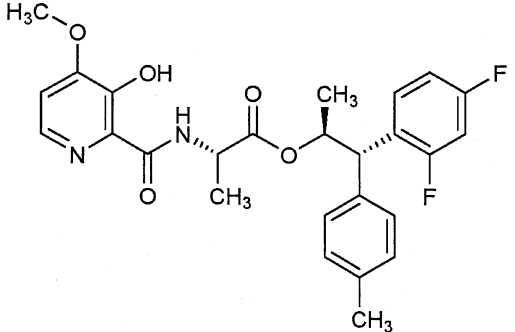
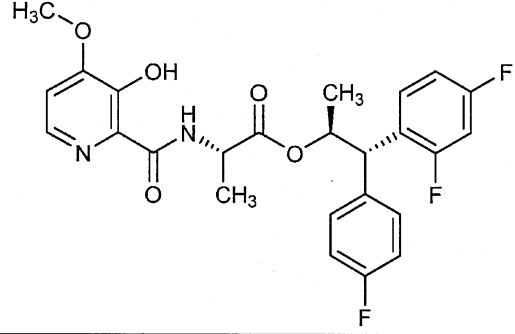
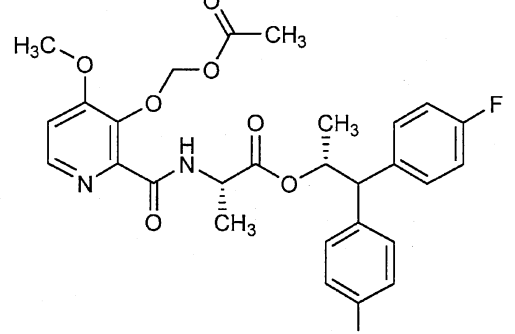
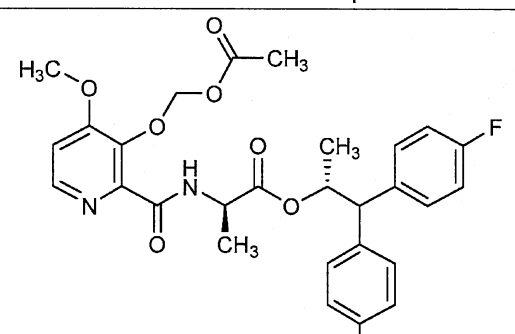
434		Ví dụ 5, Bước 2	Dầu không màu
435		Ví dụ 5, Bước 2	Dầu không màu
436		Ví dụ 5, Bước 2	Dầu không màu
437		Ví dụ 5, Bước 2	Dầu không màu
438		Ví dụ 5, Bước 2	Bột không màu

439		Ví dụ 5, Bước 2	Bột không màu
440		Ví dụ 5, Bước 2	Dầu không màu
441		Ví dụ 5, Bước 2	Dầu không màu
442		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng
443		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng

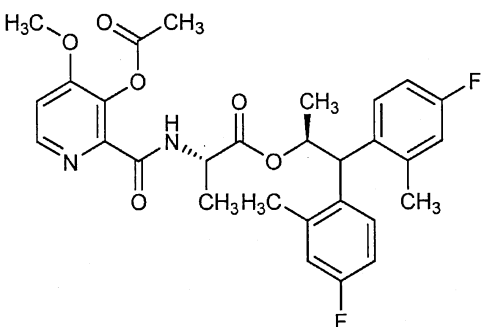
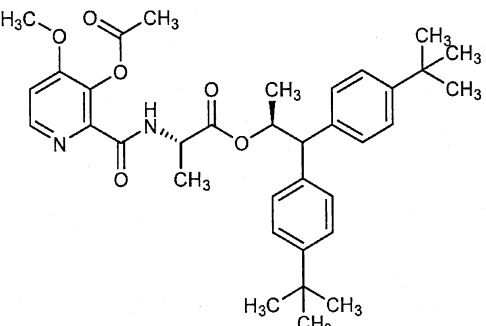
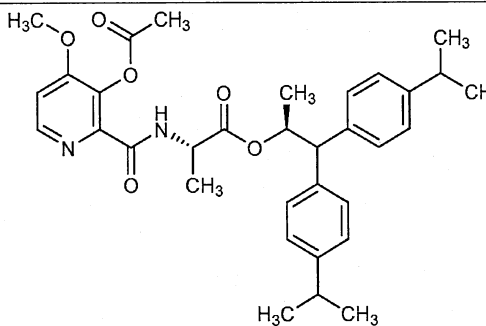
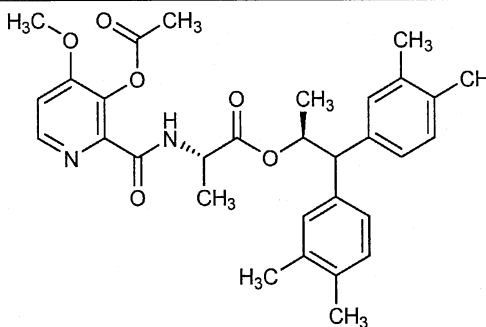
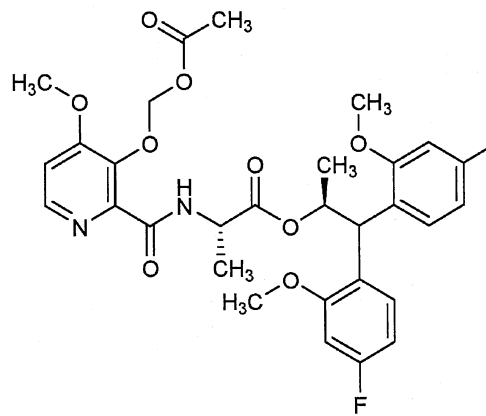
444		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng
445		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng
446		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng
447		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng
448		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng

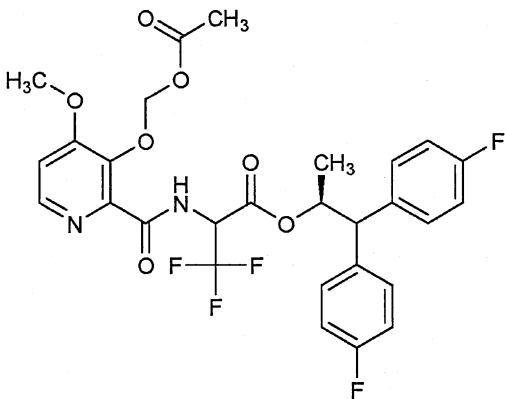
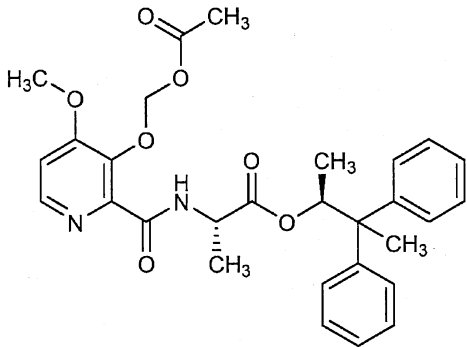
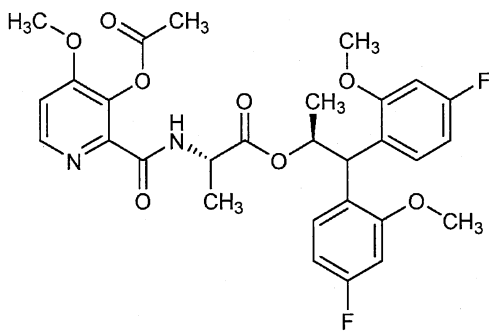
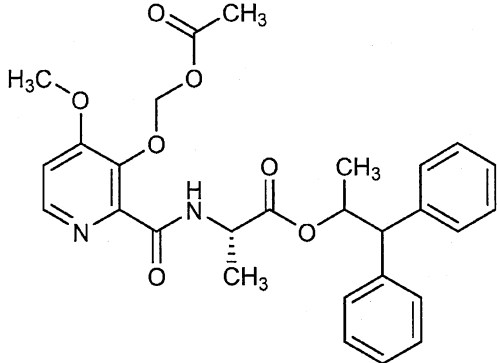
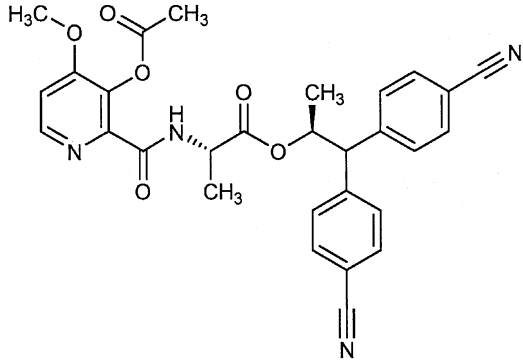
449		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng
450		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng
451		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng
452		Ví dụ 5, Bước 2	Dầu không màu
453		Ví dụ 5, Bước 2	Dầu không màu

454		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng
455		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng
456		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng
457		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng
458		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng

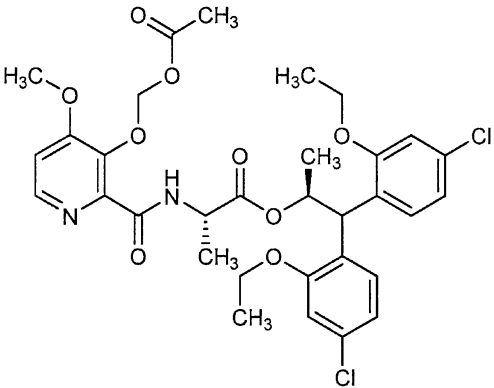
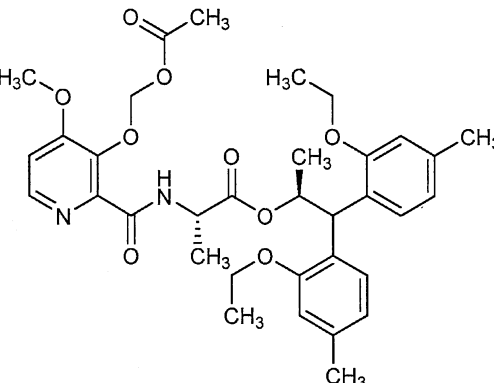
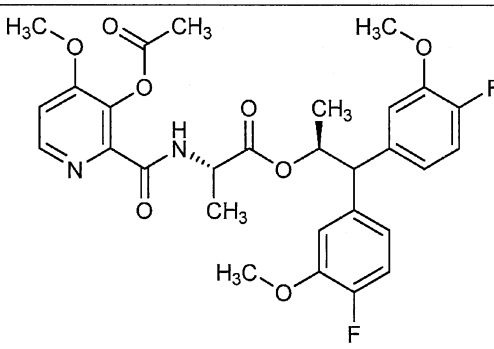
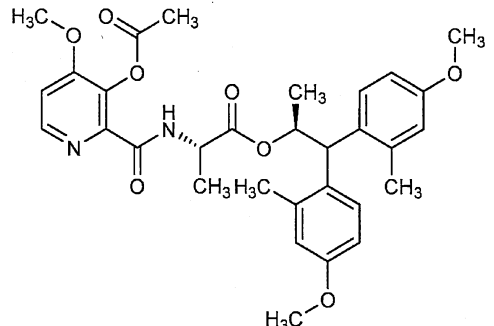
459		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng
460		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng
461		Ví dụ 5, Bước 2	Bột màu trắng
462		Ví dụ 6B	Dầu nhớt không màu hơi đục
463		Ví dụ 6B	Dầu nhớt không màu hơi đục

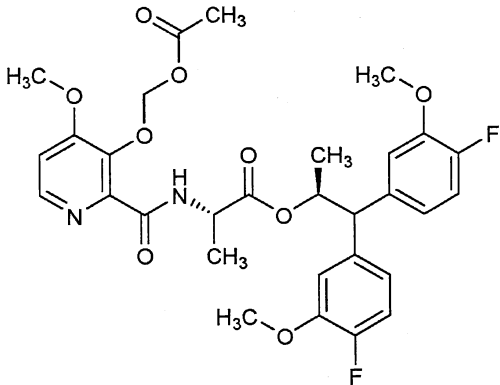
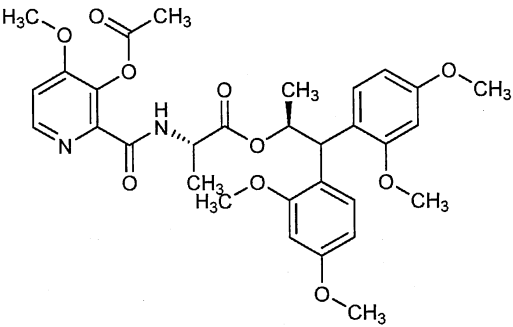
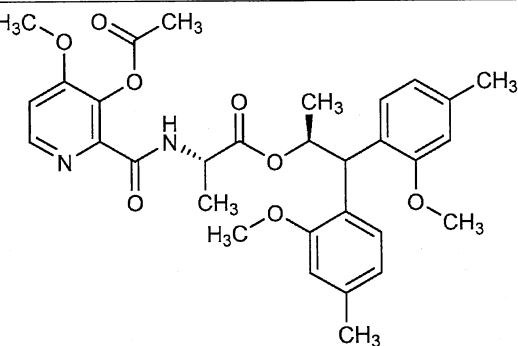
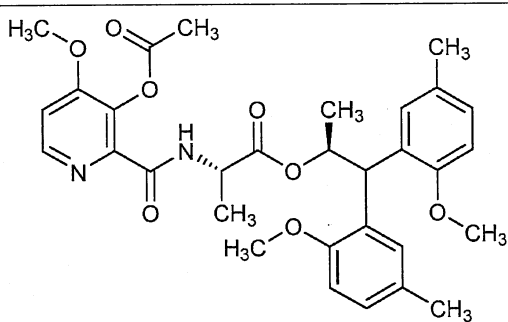
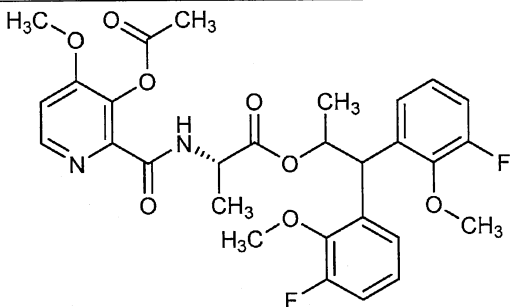
464		Ví dụ 6B	Dầu màu vàng
465		Ví dụ 6B	Dầu không màu trong suốt
466		Ví dụ 6B	Dầu màu vàng nhạt
467		Ví dụ 6B	Dầu màu vàng nhạt

468		Ví dụ 6A	Bột mịn màu trắng
469		Ví dụ 6A	Dầu không màu trong suốt
470		Ví dụ 6A	Dầu không màu trong suốt
471		Ví dụ 6A	Dầu không màu trong suốt
472		Ví dụ 6B	Bột màu trắng

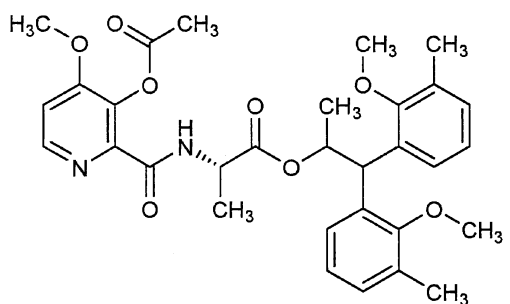
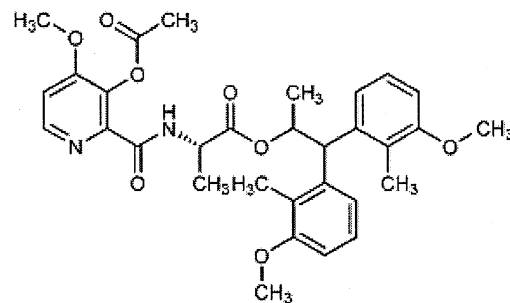
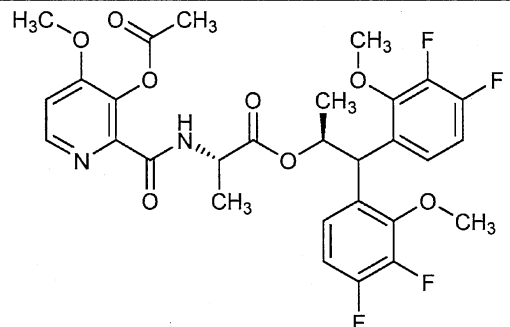
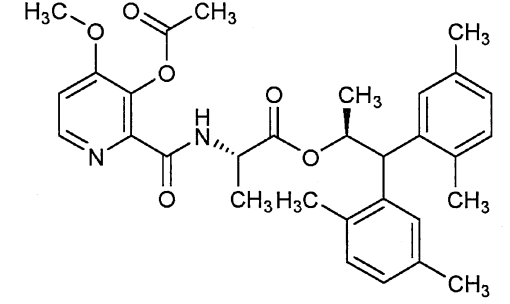
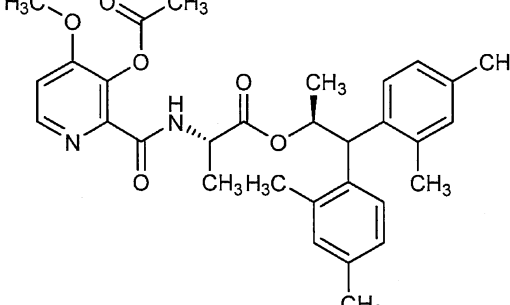
473		Ví dụ 6B	Sáp dính
474		Ví dụ 6B	Dầu không màu
475		Ví dụ 6A	Bột màu trắng
476		Ví dụ 6B	Bột màu trắng
477		Ví dụ 6A	Bột màu trắng

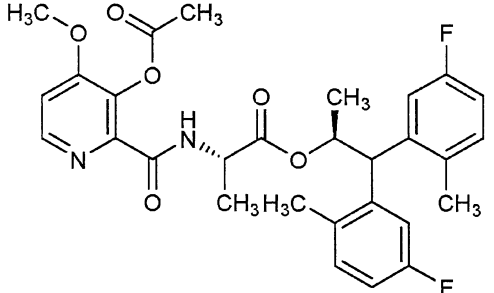
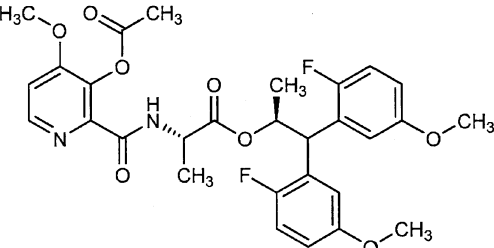
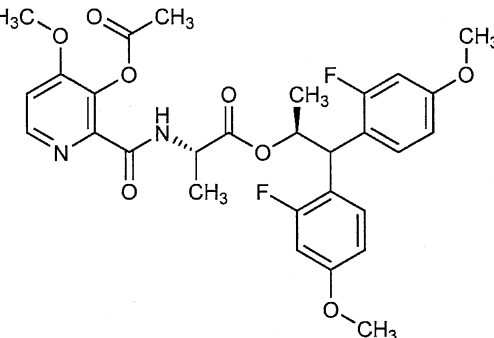
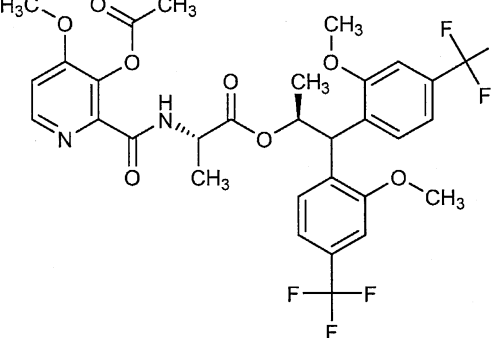
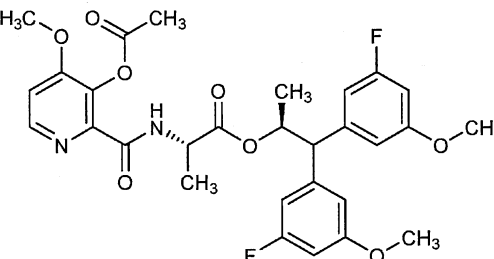
478		Ví dụ 6A	Bột màu trắng
479		Ví dụ 6A	Bột màu trắng
480		Ví dụ 6B	Bột màu trắng
481		Ví dụ 6B	Bột màu trắng
482		Ví dụ 6B	Bột màu trắng

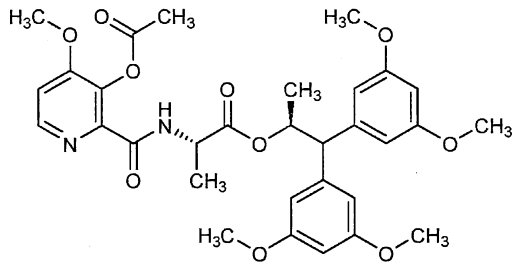
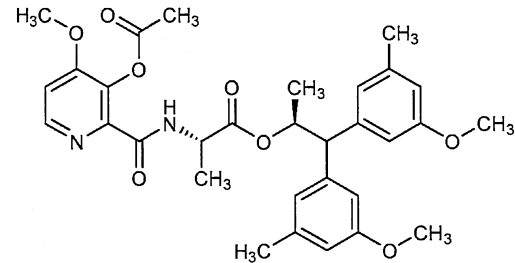
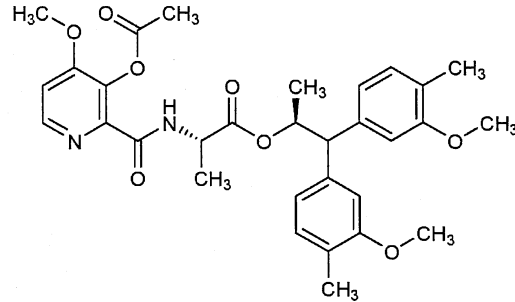
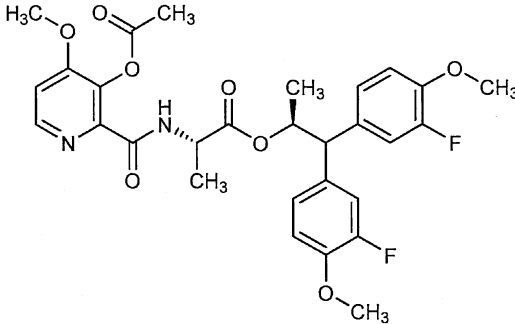
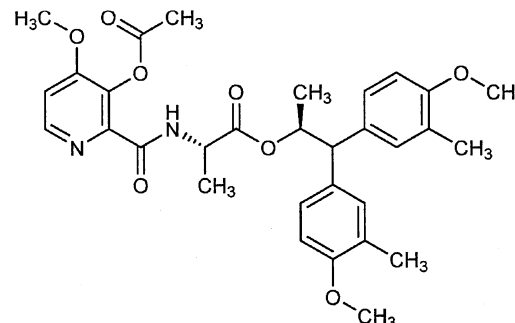
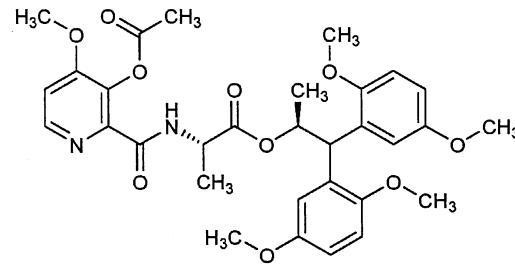
483		Ví dụ 6B	Bột màu trắng
484		Ví dụ 6B	Bột màu trắng
485		Ví dụ 6A	Dầu không màu
486		Ví dụ 6A	Dầu không màu

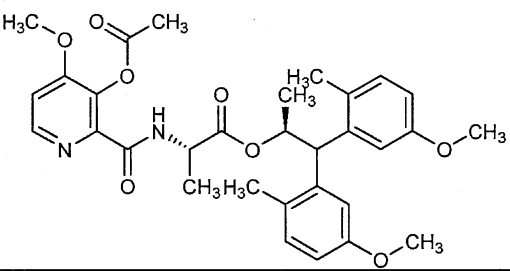
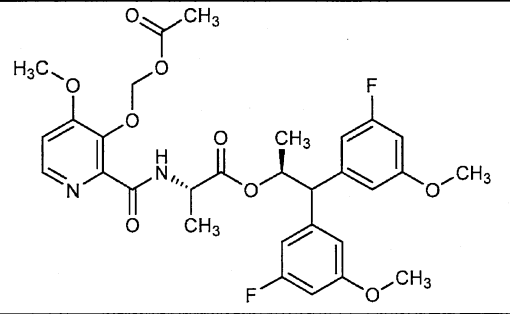
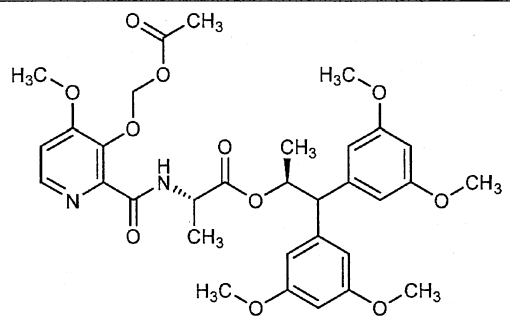
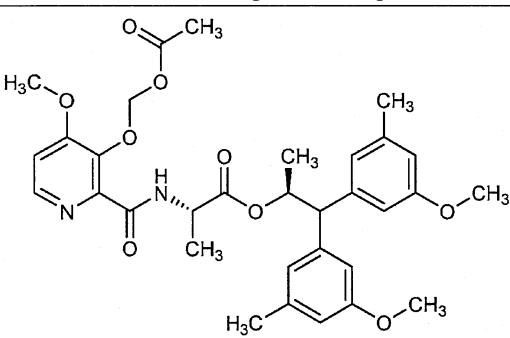
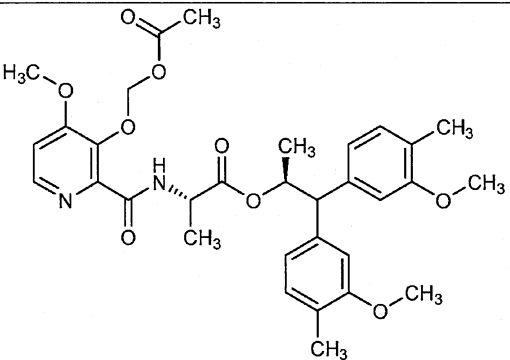
487		Ví dụ 6B	Dầu không màu
488		Ví dụ 6A	Bột màu trắng
489		Ví dụ 6A	Bột màu trắng
490		Ví dụ 6A	Sáp màu trắng
491		Ví dụ 6A	Bột màu trắng

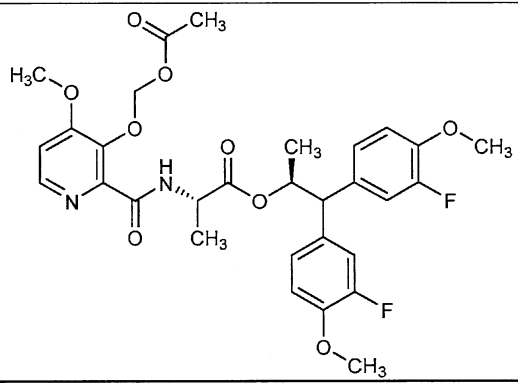
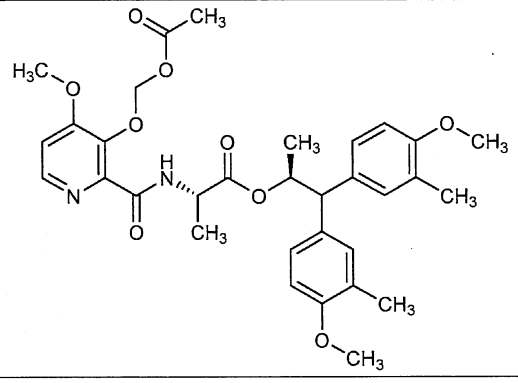
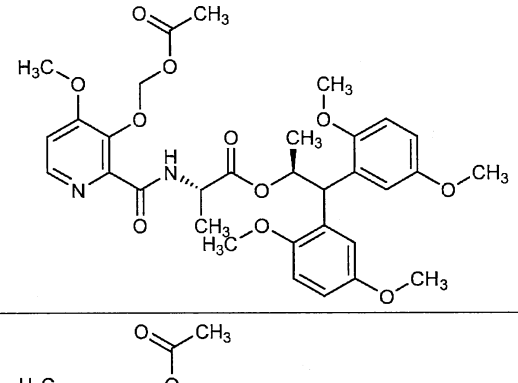
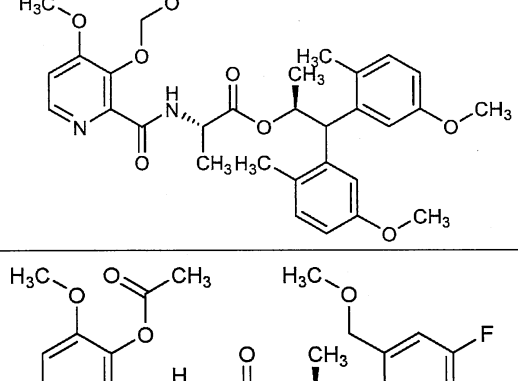
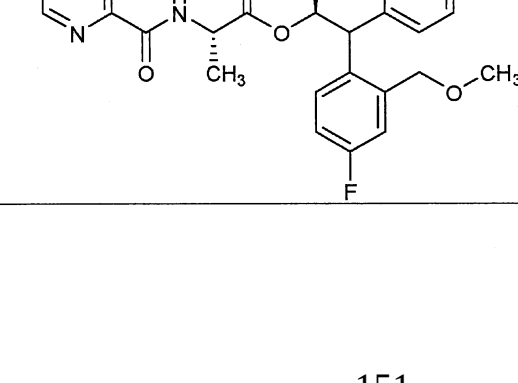
492		Ví dụ 6A	Bột màu trắng
493		Ví dụ 6B	Bột màu trắng
494		Ví dụ 6C	Bột màu trắng
495		Ví dụ 6A	Bột màu trắng

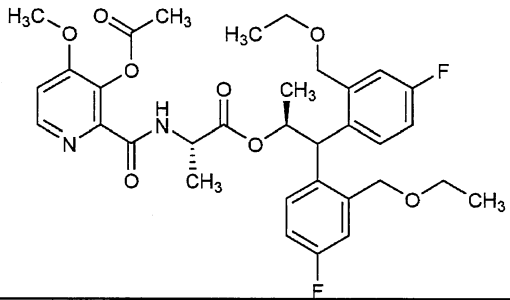
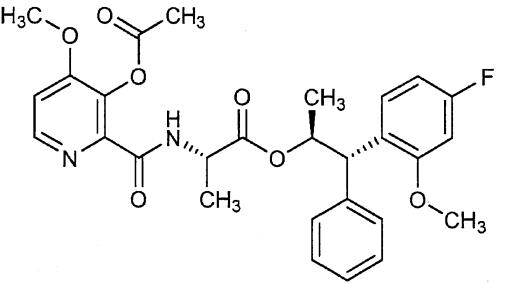
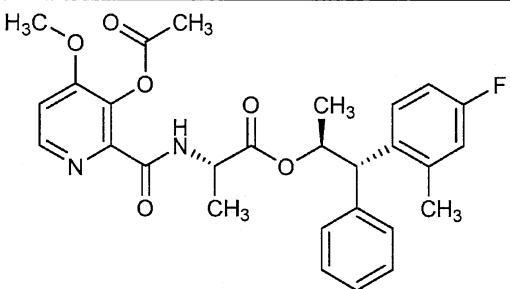
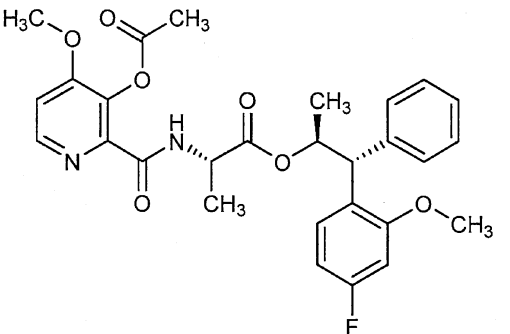
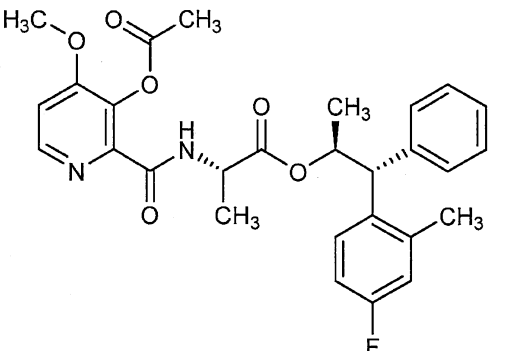
496		Ví dụ 6A	Bột màu trắng
497		Ví dụ 6A	Màng không màu
498		Ví dụ 6A	Bột màu trắng
499		Ví dụ 6A	Bột màu trắng
500		Ví dụ 6A	Bột màu trắng

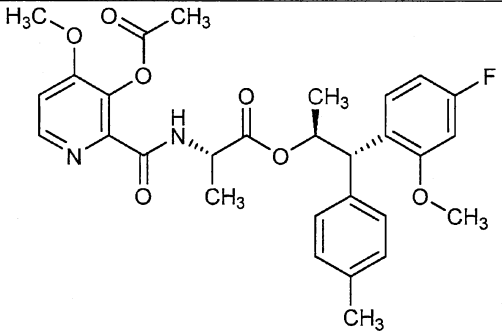
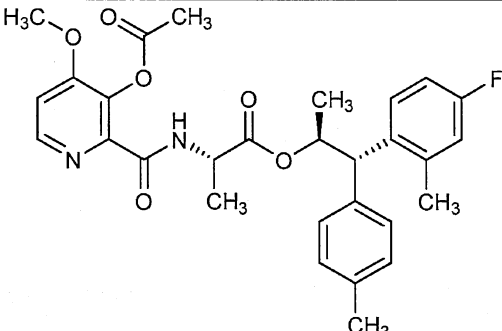
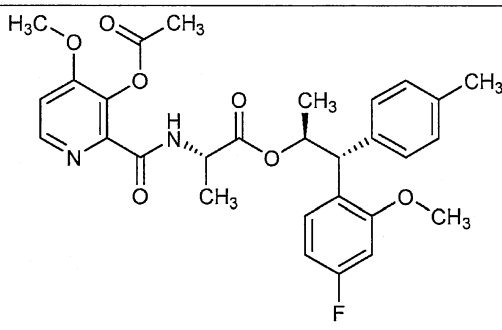
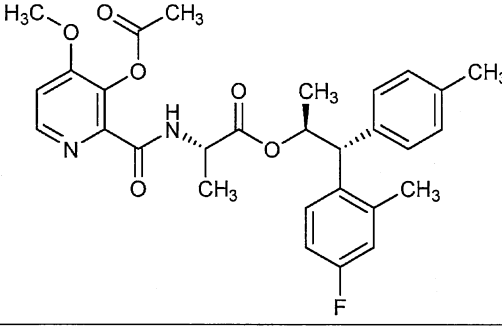
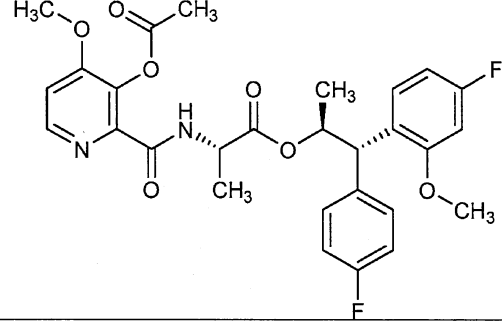
501		Ví dụ 6A	Bột màu trắng
502		Ví dụ 6A	Bột màu trắng
503		Ví dụ 6A	Bột màu trắng
504		Ví dụ 6A	Bột màu trắng
505		Ví dụ 6A	Dầu không màu trong suốt

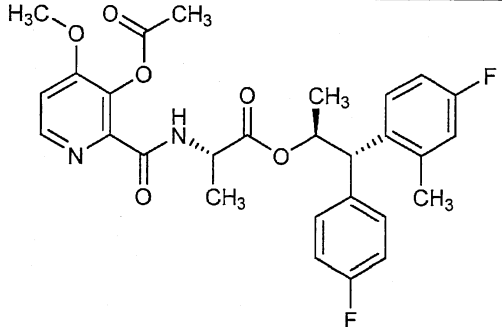
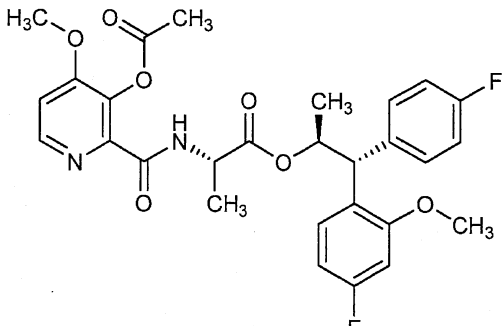
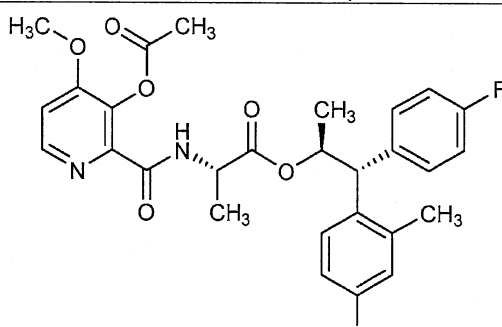
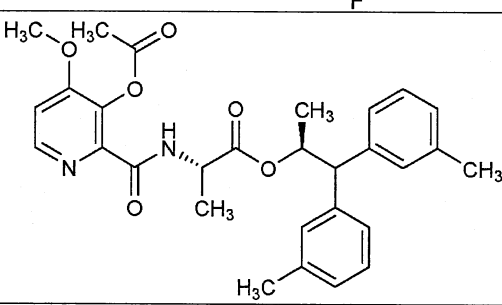
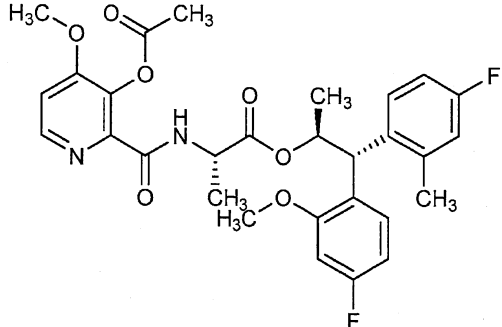
506		Ví dụ 6A	Dầu không màu trong suốt
507		Ví dụ 6A	Dầu không màu trong suốt
508		Ví dụ 6A	Dầu không màu trong suốt
509		Ví dụ 6A	Dầu không màu trong suốt
510		Ví dụ 6A	Dầu không màu trong suốt
511		Ví dụ 6A	Dầu không màu trong suốt

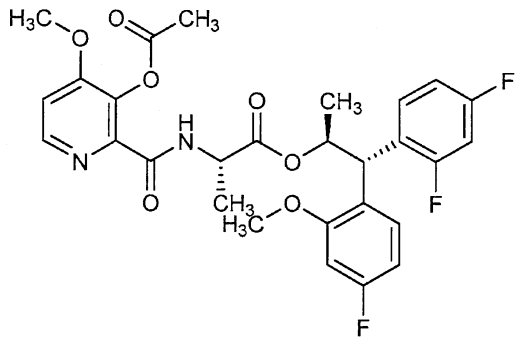
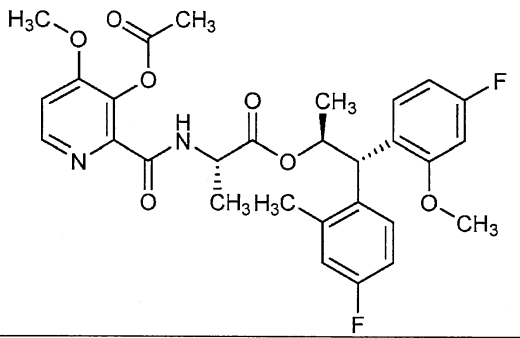
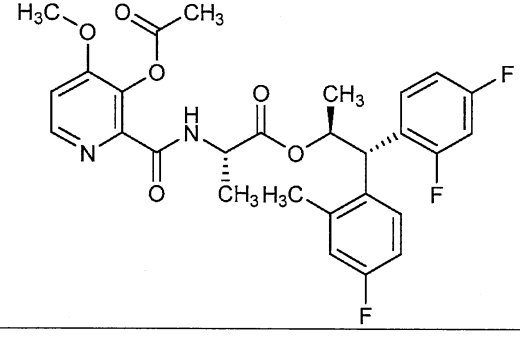
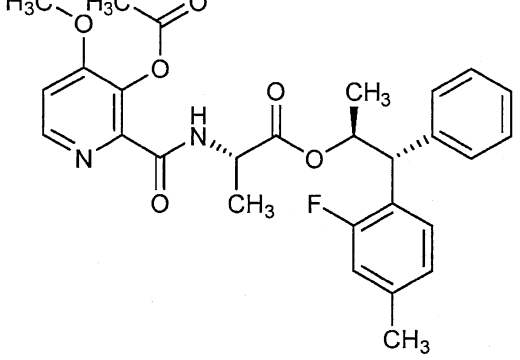
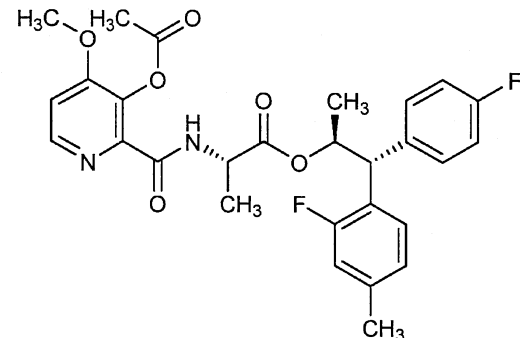
512		Ví dụ 6A	Dầu không màu trong suốt
513		Ví dụ 6B	Dầu không màu trong suốt
514		Ví dụ 6B	Dầu không màu trong suốt
515		Ví dụ 6B	Dầu không màu trong suốt
516		Ví dụ 6B	Dầu không màu trong suốt

517		Ví dụ 6B	Dầu không màu trong suốt
518		Ví dụ 6B	Dầu không màu trong suốt
519		Ví dụ 6B	Dầu không màu trong suốt
520		Ví dụ 6B	Dầu không màu trong suốt
521		Ví dụ 6A	Bột màu trắng

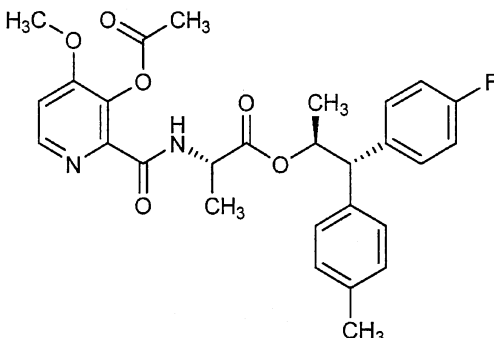
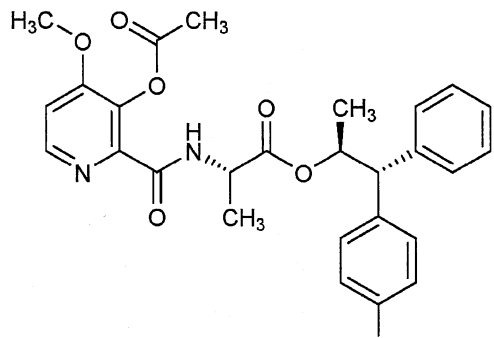
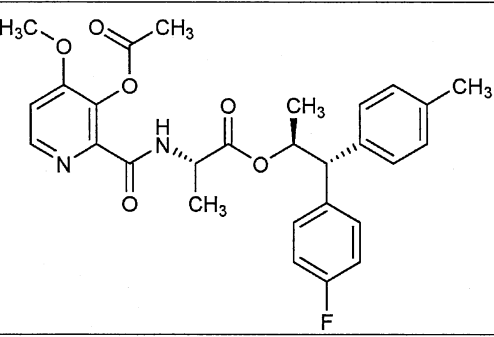
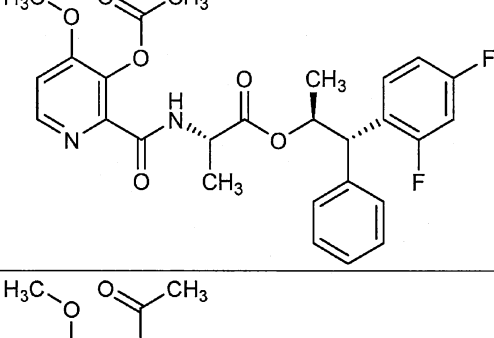
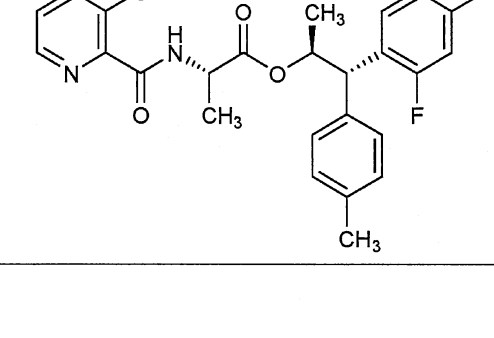
522		Ví dụ 6A	Bột dính màu trắng
523		Ví dụ 6A	Dầu không màu
524		Ví dụ 6A	Dầu không màu
525		Ví dụ 6A	Dầu không màu
526		Ví dụ 6A	Dầu không màu

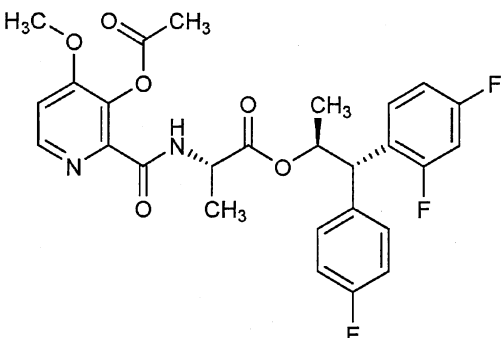
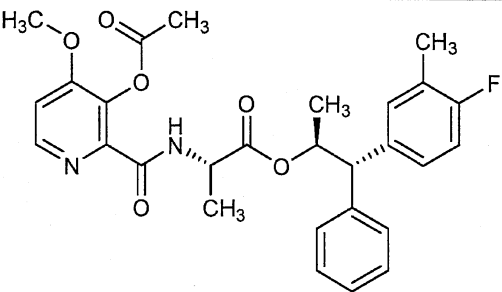
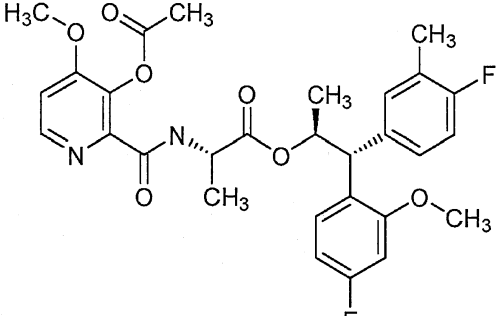
527		Ví dụ 6A	Bột không màu
528		Ví dụ 6A	Bột không màu
529		Ví dụ 6A	Bột không màu
530		Ví dụ 6A	Bột không màu
531		Ví dụ 6A	Dầu không màu

532		Ví dụ 6A	Dầu không màu
533		Ví dụ 6A	Dầu không màu
534		Ví dụ 6A	Dầu không màu
535		Ví dụ 6A	Bột màu trắng
536		Ví dụ 6A	Bột màu trắng

537		Ví dụ 6A	Bột màu trắng
538		Ví dụ 6A	Bột màu trắng
539		Ví dụ 6A	Bột màu trắng
540		Ví dụ 6A	Bột màu trắng
541		Ví dụ 6A	Bột màu trắng

542		Ví dụ 6A	Bột màu trắng
543		Ví dụ 6A	Bột màu trắng
544		Ví dụ 6A	Bột màu trắng
545		Ví dụ 6A	Bột màu trắng
546		Ví dụ 6A	Bột màu trắng

547		Ví dụ 6A	Bột màu trắng
548		Ví dụ 6A	Bột màu trắng
549		Ví dụ 6A	Bột màu trắng
550		Ví dụ 6A	Bột màu trắng
551		Ví dụ 6A	Bột màu trắng

552		Ví dụ 6A	Bột màu trắng
553		Ví dụ 6A	Bột không màu
554		Ví dụ 6A	Bột không màu

Bảng 2 Dữ liệu phân tích

Hợp chất	Nhiệt độ nóng chảy (°C)	Phổ hồng ngoại (cm ⁻¹)	Khối phổ	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
1	---	---	HRMS-ESI (m/z) [M] ⁺ tính toán lý thuyết cho C ₂₃ H ₂₉ NO ₅ , 399,2046; định lượng thực tế 399,2048	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 7,53-7,41 (m, 4H), 7,32-7,23 (m, 4H), 7,23-7,13 (m, 2H), 6,01 (q, J = 6,3 Hz, 1H), 4,98 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 4,13 (p, J = 7,1 Hz, 1H), 2,78 (s, 1H), 1,41 (s, 9H), 1,21 (d, J = 6,3 Hz, 3H), 0,83 (d, J = 7,3 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172,55, 154,95, 145,04, 142,86, 128,32, 128,30, 127,17, 127,11, 125,59, 125,52, 79,83, 79,54, 75,16, 49,13, 28,29, 17,95, 14,38

2	---	---	ESIMS m/z 384,5 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,42-7,07 (m, 10H), 5,80 (dq, J = 10,1, 6,1 Hz, 1H), 4,97 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 4,19-4,06 (m, 1H), 4,03 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 1,41 (s, 9H), 1,23 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,76 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172,83, 154,96, 141,52, 141,26, 128,79, 128,50, 128,10, 128,08, 126,91, 126,67, 73,10, 57,98, 28,33, 19,31, 17,98
3	---	---	ESIMS m/z 396,5 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,22-7,15 (m, 2H), 7,00 (ddd, J = 3,5, 1,2, 0,6 Hz, 1H), 6,97-6,89 (m, 3H), 5,52 (dq, J = 7,3, 6,2 Hz, 1H), 4,99 (d, J = 5,1 Hz, 1H), 4,63 (d, J = 7,3 Hz, 1H), 4,29-4,18 (m, 1H), 1,43 (s, 9H), 1,28 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,04 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172,64, 143,87, 142,87, 126,75, 126,55, 125,98, 125,39, 124,58, 124,56, 79,69, 74,40, 49,31, 47,46, 28,32, 18,74, 18,22
4	---	---	ESIMS m/z 420,6 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,31-7,16 (m, 4H), 6,97 (td, J = 8,7, 7,0 Hz, 4H), 5,71 (dq, J = 9,8, 6,1 Hz, 1H), 4,95 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 4,22-4,07 (m, 1H), 4,03 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 1,42 (s, 9H), 1,22 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,84 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -115,53, -115,94
5	---	---	ESIMS m/z 450,6 ([M+Na] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,37-7,19 (m, 10H), 6,01-5,89 (m, 1H), 5,02 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 4,27-4,10 (m, 1H), 3,38 (dq, J = 8,9, 6,9 Hz, 1H), 3,25-3,13 (m, 1H), 1,40 (d, J = 2,1 Hz, 9H), 1,18 (t, J = 7,0 Hz, 3H), 1,15-1,06 (m, 6H)
6	---	---	ESIMS m/z 436,6 ([M+Na] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,38-7,21 (m, 10H), 6,01-5,82 (m, 1H), 5,01 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 4,27-4,12 (m, 1H), 3,15 (s, 3H), 1,40 (s, 9H), 1,15-1,07 (m, 6H)
7	---	---	ESIMS m/z 456,5 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,36 (td, J = 8,5, 6,1 Hz, 1H), 7,26-7,15 (m, 1H), 6,91-6,68 (m, 4H), 5,86-5,73 (m, 1H), (d, J = 8,0 Hz, 1H), 4,66 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 4,23-4,09 (m, 1H), 1,42 (s, 9H), 1,27 (d, J = 6,1 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -111,06 (d, J = 7,6 Hz), -111,55 (d, J = 7,5 Hz), -111,91 (dd, J = 7,9, 2,7 Hz), -112,72 (d, J = 5,9 Hz)

8	---	---	ESIMS m/z 424,5 ([M+Na] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,48-7,41 (m, 4H), 7,38-7,19 (m, 6H), 5,97 (dq, J = 25,6, 6,5 Hz, 1H), 4,90 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 4,23-4,05 (m, 1H), 1,41 (s, 9H), 1,29 (dd, J = 6,5, 1,0 Hz, 3H), 0,75 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -169,03
9	---	---	ESIMS m/z 444,6 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,22-7,09 (m, 4H), 6,91-6,65 (m, 4H), 5,70 (dq, J = 9,8, 6,1 Hz, 1H), 4,94 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 4,19-4,05 (m, 1H), 3,93 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 3,76 (s, 3H), 3,74 (s, 3H), 1,42 (s, 9H), 1,21 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,83 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172,84, 158,34, 158,22, 133,99, 133,81, 128,96, 114,10, 113,84, 79,64, 73,33, 56,17, 55,22, 49,22, 28,31, 19,28, 18,19
10	---	---	ESIMS m/z 420,6 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,33-7,21 (m, 2H), 7,14-7,02 (m, 2H), 7,03-6,84 (m, 4H), 5,72 (dq, J = 9,9, 6,2 Hz, 1H), 4,93 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 4,22-4,07 (m, 1H), 4,03 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 1,42 (s, 9H), 1,24 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,84 (d, J = 7,1 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -112,14, -112,59
11	---	---	ESIMS m/z 452,5 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,33-7,11 (m, 8H), 5,71 (dq, J = 10,0, 5,9 Hz, 1H), 4,94 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 4,18-4,07 (m, 1H), 3,99 (d, J = 9,9 Hz, 1H), 1,42 (d, J = 1,7 Hz, 9H), 1,24 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,87-0,81 (m, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172,79, 154,94, 142,68, 142,43, 134,73, 134,43, 130,21, 129,93, 128,39, 128,32, 127,49, 127,18, 126,28, 126,20, 79,79, 72,40, 57,09, 49,15, 28,30, 19,21, 18,04
12	---	---	ESIMS m/z 382,5 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,79-7,72 (m, 2H), 7,72-7,62 (m, 1H), 7,59-7,48 (m, 1H), 7,46-7,36 (m, 2H), 7,36-7,25 (m, 2H), 5,81-5,64 (m, 1H), 5,09 (s, 1H), 4,55-4,34 (m, 1H), 4,33-4,18 (m, 1H), 1,46 (s, 9H), 1,45 (d, J = 3,5 Hz, 3H), 0,70 (d, J = 6,3 Hz, 3H)
13	---	---	ESIMS m/z 398,6 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,33-7,21 (m, 4H), 7,15-7,04 (m, 4H), 5,15- (m, 1H), 5,01 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 4,35-4,24 (m, 1H), 4,27-4,15 (m, 1H), 1,44 (s, 9H), 1,29 (d, J = 7,2 Hz, 3H), 1,03 (d, J = 6,4 Hz, 3H)

14	---	---	ESIMS m/z 542,5 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,46-7,36 (m, 4H), 7,17-7,07 (m, 4H), 5,71 (dq, J = 9,7, 6,2 Hz, 1H), 4,91 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 4,13 (p, J = 7,2 Hz, 1H), 3,97 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 1,42 (s, 9H), 1,22 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,86 (d, J = 7,2 Hz, 3H)
15	---	---	ESIMS m/z 424,5 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 6,73 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 6,67 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 6,59-6,46 (m, 2H), 5,43 (dq, J = 1,4, 6,2 Hz, 1H), 5,03 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 4,42 (d, J = 7,3 Hz, 1H), 4,24 (p, J = 7,1, 6,7 Hz, 1H), 2,41 (d, J = 1,1 Hz, 3H), 2,40 (d, J = 1,1 Hz, 3H), 1,43 (s, 9H), 1,27 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,09 (d, J = 7,1 Hz, 3H)
16	---	---	ESIMS m/z 412,6 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,18-7,11 (m, 4H), 7,11-7,02 (m, 4H), 5,75 (dq, J = 10,2, 6,2 Hz, 1H), 4,95 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 4,11 (p, J = 7,4, 6,5 Hz, 1H), 3,95 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 2,27 (s, 3H), 2,25 (s, 3H), 1,41 (s, 9H), 1,22 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,80 (d, J = 7,2 Hz, 3H)
18	---	---	ESIMS m/z 452,6 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,55 (d, J = 8,1 Hz, 2H), 7,41 (d, J = 8,0 Hz, 2H), 7,31-7,16 (m, 5H), 5,82 (dq, J = 9,9, 6,2 Hz, 1H), 4,92 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 4,15-4,06 (m, 2H), 1,41 (s, 9H), 1,24 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,77 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -62,58
19	---	---	ESIMS m/z 452,5 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,30-7,22 (m, 4H), 7,22-7,15 (m, 4H), 5,71 (dq, J = 9,6, 6,2 Hz, 1H), 4,91 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 4,21-4,06 (m, 1H), 4,00 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 1,42 (s, 9H), 1,22 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,85 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172,75, 154,96, 139,41, 139,25, 133,03, 132,77, 129,43, 129,35, 129,05, 128,74, 79,81, 72,51, 56,45, 49,17, 28,30, 19,18, 18,09
20	---	---	ESIMS m/z 406,5 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,25-7,14 (m, 4H), 7,06-6,87 (m, 4H), 5,68 (dq, J = 9,3, 6,2 Hz, 1H), 4,83 (s, 1H), 4,02 (d, J = 9,3 Hz, 1H), 3,82 (dd, J = 18,2, 5,9 Hz, 1H), 3,56 (dd, J = 18,2, 5,2 Hz, 1H), 1,43 (s, 9H), 1,22 (d, J = 6,2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 169,66, 161,74 (d, J = 245,9 Hz), 161,63 (d, J = 245,7 Hz), 155,45, 136,74, 129,65 (d, J = 7,9 Hz), 115,70 (d, J = 21,3 Hz), 115,41 (d, J = 21,2 Hz), 79,97, 77,21, 73,15, 55,84, 42,44, 28,29, 19,17

21	---	---	ESIMS m/z 434,6 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,30-7,15 (m, 4H), 7,06-6,89 (m, 4H), 5,75-5,62 (m, 1H), 4,90 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 4,11 (q, J = 6,7 Hz, 1H), 4,03 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 1,49-1,33 (m, 10H), 1,30-1,08 (m, 4H), 0,54 (t, J = 7,4 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172,10, 161,70 (d, J = 245,6 Hz), 155,20, 136,97, 129,52, 115,71 (d, J = 21,3 Hz), 115,44 (d, J = 21,2 Hz), 79,73, 73,12, 56,08, 54,46, 28,30, 25,40, 19,26, 8,95
22	---	---	ESIMS m/z 448,6 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,30-7,15 (m, 4H), 7,04-6,91 (m, 4H), 5,69 (dq, J = 9,7, 6,1 Hz, 1H), 4,86 (d, J = 9,3 Hz, 1H), 4,09 (dd, J = 9,3, 4,2 Hz, 1H), 4,03 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 1,69-1,57 (m, 1H), 1,42 (s, 9H), 1,21 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,73 (d, J = 6,9 Hz, 3H), 0,43 (d, J = 6,8 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 171,77, 161,73 (d, J = 246,0 Hz), 155,60, 137,05, 129,61, 129,52, 129,44, 115,71 (d, J = 21,6 Hz), 115,49 (d, J = 21,4 Hz), 79,69, 73,23, 58,49, 56,03, 30,92, 28,28, 19,31, 18,96, 16,54
23	---	---	ESIMS m/z 462,7 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,30-7,20 (m, 4H), 7,04-6,92 (m, 4H), 5,68 (dq, J = 9,8, 6,2 Hz, 1H), 4,72 (d, J = 8,9 Hz, 1H), 4,10 (td, J = 9,2, 5,1 Hz, 1H), 4,02 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 1,41 (s, 9H), 1,22 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,96 (ddd, J = 13,7, 9,6, 5,5 Hz, 1H), 0,84 (m, 1H), 0,75 (d, J = 6,5 Hz, 3H), 0,70 (d, J = 6,6 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 173,06, 161,72 (d, J = 245,8 Hz), 155,29, 137,17, 136,83, 129,49, 115,73 (d, J = 21,4 Hz), 115,46 (d, J = 21,3 Hz), 79,74, 73,02, 56,27, 52,04, 41,48, 28,28, 24,41, 22,76, 21,53, 19,23
24	---	(Phim mỏng) 3358, 2977, 1708, 1491, 1243, 1162, 1051, 1027	HRMS-ESI (m/z) [M+Na] ⁺ tính toán lý thuyết cho C ₂₅ H ₃₃ NNaO ₆ , 466,22; định lượng thực tế 466,2191	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 7,50-7,37 (m, 1H), 7,29-7,19 (m, 1H), 7,20-7,06 (m, 2H), 6,92-6,75 (m, 4H), 5,91 (dq, J = 10,1, 6,4 Hz, 1H), 5,03-4,97 (m, 1H), 4,98 (d, J = 9,9 Hz, 1H), 4,22-4,04 (m, 1H), 3,84 (s, 3H), 3,76 (s, 3H), 1,41 (s, 9H), 1,23 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,82 (d, J = 7,2 Hz, 3H)

25	---	(Phim mỏng) 3368, 2978, 1707, 1597, 1488, 1156, 1043	HRMS-ESI (m/z) $[M+Na]^+$ tính toán lý thuyết cho $C_{25}H_{33}NNaO_6$, 466,22; định lượng thực tế 466,2193	^1H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 7,18 (dt, J = 11,8, 7,9 Hz, 2H), 6,89 (dq, J = 7,6, 1,5 Hz, 2H), 6,83 (dt, J = 4,0, 2,1 Hz, 2H), 6,71 (dddd, J = 10,7, 8,2, 2,6, 0,9 Hz, 2H), 5,77 (dq, J = 10,2, 6,1 Hz, 1H), 4,96 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 4,20-4,01 (m, 1H), 3,96 (d, J = 10,3 Hz, 1H), 3,77 (s, 3H), 3,75 (s, 3H), 1,42 (s, 9H), 1,24 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,79 (d, J = 7,2 Hz, 3H)
26	---	(Phim mỏng) 3368 2979, 1706, 1504, 1162, 1052	HRMS-ESI (m/z) $([M+H]^+)$ tính toán lý thuyết cho $C_{25}H_{31}F_2NNaO_4$, 470,2113; định lượng thực tế 470,2122	^1H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 7,14-7,02 (m, 2H), 6,99-6,84 (m, 4H), 5,67 (dq, J = 9,8, 6,2 Hz, 1H), 4,95 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 4,22-4,05 (m, 1H), 3,94 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 2,20 (d, J = 2,1 Hz, 3H), 2,19 (d, J = 2,2 Hz, 3H), 1,42 (s, 9H), 1,28-1,17 (m, 3H), 0,86 (d, J = 7,2 Hz, 3H)
27	---	(Phim mỏng) 3366, 2978, 1706, 1162, 1051	HRMS-ESI (m/z) $([M+H]^+)$ tính toán lý thuyết cho $C_{25}H_{31}Cl_2NNaO_4$, 502,1522; định lượng thực tế 502,1533	^1H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 7,22 (dd, J = 4,6, 1,9 Hz, 2H), 7,13 (t, J = 7,9 Hz, 2H), 7,04 (ddd, J = 7,6, 5,1, 1,9 Hz, 2H), 5,67 (dq, J = 10,0, 6,2 Hz, 1H), 4,96 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 4,22-4,05 (m, 1H), 3,91 (d, J = 9,9 Hz, 1H), 2,31 (s, 3H), 2,29 (s, 3H), 1,42 (s, 9H), 1,22 (d, J = 6,0 Hz, 3H), 0,87 (d, J = 7,2 Hz, 3H)
28	---	(Phim mỏng) 3285, 2979, 2107, 1702, 1501, 1160	HRMS-ESI (m/z) $[M+Na]^+$ tính toán lý thuyết cho $C_{27}H_{29}NNaO_4$ 454,1989; định lượng thực tế 454,1993	^1H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 7,45-7,37 (m, 4H), 7,26-7,18 (m, 4H), 5,75 (dq, J = 10,0, 6,1 Hz, 1H), 4,91 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 4,20-4,06 (m, 1H), 4,04 (d, J = 9,9 Hz, 1H), 3,05 (s, 1H), 3,04 (s, 1H), 1,42 (s, 9H), 1,23 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,82 (d, J = 7,2 Hz, 3H)
29	---	(Phim mỏng) 3362, 2964, 1712, 1510, 1163, 1053	HRMS-ESI (m/z) $[M+Na]^+$ tính toán lý thuyết cho $C_{27}H_{37}NNaO_4$, 462,2615; định lượng thực tế 462,2622	^1H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 7,22-7,16 (m, 4H), 7,13-7,03 (m, 4H), 5,76 (dq, J = 10,2, 6,1 Hz, 1H), 4,95 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 4,17-4,02 (m, 1H), 3,96 (d, J = 10,2 Hz, 1H), 2,67-2,45 (m, 4H), 1,41 (s, 9H), 1,23 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,21-1,10 (m, 6H), 0,73 (d, J = 7,2 Hz, 3H)
31	---	---	ESIMS m/z 402,6 $([M+H]^+)$	^1H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7,32-7,20 (m, 6H), 7,20-7,14 (m, 1H), 6,97 (t, J = 8,7 Hz, 2H), 5,75 (dq, J = 10,0, 6,2 Hz, 1H), 4,92 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 4,11 (t, J = 7,4 Hz, 1H), 4,02 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 1,41 (s, 9H), 1,23 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,77 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ^{13}C NMR (126 MHz, $CDCl_3$) δ 172,81, 161,71 (d, J = 245,7 Hz), 154,94, 141,23, 137,03 (d, J = 3,5 Hz), 129,56 (d, J = 7,9 Hz), 128,59, 127,99, 126,82, 115,62 (d, J = 21,3 Hz), 79,70, 72,94, 57,09, 49,16, 28,31, 14,13

33	---	---	ESIMS m/z 519,6 ([M-H ₂ O] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,58 (t, J = 2,1 Hz, 2H), 7,38 (dd, J = 8,4, 3,9 Hz, 2H), 7,29-7,25 (m, 1H), 7,20 (dd, J = 8,5, 2,2 Hz, 1H), 5,84 (q, J = 6,2 Hz, 1H), 4,94 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 4,14 (t, J = 7,4 Hz, 1H), 3,05 (s, 1H), 1,41 (s, 9H), 1,18 (d, J = 6,3 Hz, 3H), 1,00 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172,37, 155,04, 144,43, 142,16, 132,90 (d, J = 2,7 Hz), 131,93, 131,87, 130,51, 130,46, 128,13, 127,70, 125,08, 124,99, 80,20, 78,55, 74,10, 49,16, 34,67, 28,25, 14,28
34	---	---	ESIMS m/z 486,5 ([M-H ₂ O] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,37-7,28 (m, 4H), 7,18 (ddd, J = 8,4, 2,2, 0,8 Hz, 1H), 7,09 (ddd, J = 8,4, 2,2, 0,9 Hz, 1H), 5,86 (q, J = 6,2 Hz, 1H), 4,93 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 4,14 (t, J = 7,4 Hz, 1H), 3,06 (s, 1H), 1,41 (s, 9H), 1,18 (d, J = 6,3 Hz, 3H), 0,98 (d, J = 6,8 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172,28, 158,09 (d, J = 249,9 Hz), 158,06 (d, J = 249,5 Hz), 155,05, 145,31 (d, J = 5,7 Hz), 142,98, 130,64 (d, J = 10,0 Hz), 121,90 (d, J = 8,8 Hz), 120,38 (d, J = 12,3 Hz), 120,24 (d, J = 12,3 Hz), 114,59 (d, J = 22,6 Hz), 114,20 (d, J = 22,9 Hz), 80,19, 78,60, 74,13, 49,13, 34,67, 28,25, 14,30
35	---	---	ESIMS m/z 480,6 ([M] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,24 (dd, J = 10,4, 8,1 Hz, 2H), 7,09 (dd, J = 5,5, 2,2 Hz, 2H), 7,02 (td, J = 8,6, 2,3 Hz, 2H), 5,69 (dq, J = 10,1, 6,1 Hz, 1H), 4,94 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 4,13 (t, J = 7,5 Hz, 1H), 3,92 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 2,33 (s, 3H), 2,31 (s, 3H), 1,42 (s, 9H), 1,21 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,84 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172,81, 154,92, 139,66, 139,44, 136,53, 136,10, 133,08, 132,72, 130,69, 130,57, 129,43, 129,12, 126,59, 126,46, 79,77, 72,61, 56,49, 49,17, 28,29, 20,16, 20,09, 19,23, 18,09
36	---	(Phim mỏng) 3385, 2980, 1669, 1486, 1452, 1160,757	---	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 7,82 (ddd, J = 8,6, 7,3, 1,8 Hz, 1H), 7,51 (tt, J = 7,9, 1,5 Hz, 1H), 7,33-7,12 (m, 3H), 7,09 (td, J = 7,6, 1,4 Hz, 1H), 6,94 (dd, J = 8,1, 1,4 Hz, 1H), 6,90 (dd, J = 8,1, 1,4 Hz, 1H), 6,23 (qd, J = 6,3, 1,6 Hz, 1H), 5,02 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 4,30-4,13 (m, 1H), 3,21 (s, 1H), 1,42 (s, 9H), 1,26 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,07 (d, J = 7,2 Hz, 3H)

37	---	(Phim mỏng) 3375, 2981, 1703, 1609, 1515, 1453, 1433, 1380, 1367, 1284, 1250, 1208, 1162, 1113, 1053, 1023, 967, 909,873, 821,754, 731	HRMS-ESI (m/z) [M+Na] ⁺ tính toán lý thuyết cho <chem>C23H25F4NNaO4</chem> , 478,1612; định lượng thực tế 478,1624	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 7,18-6,91 (m, 6H), 5,63 (dq, J = 9,4, 6,2 Hz, 1H), 4,92 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 4,24-4,06 (m, 1H), 3,98 (d, J = 9,5 Hz, 1H), 1,42 (s, 9H), 1,23 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,91 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ -136,25 (dt, J = 20,6, 9,7 Hz), -136,69 (dt, J = 20,4, 9,9 Hz), -139,30 (dd, J = 21,3, 10,5 Hz), -139,70 (dd, J = 21,1, 10,1 Hz)
38	---	(Phim mỏng) 3440, 2981, 1704, 1600, 1497, 1452, 1379, 1367, 1306, 1250, 1210, 1162, 1095, 1054, 1023, 907, 867, 822, 799, 780, 731,719, 689	HRMS-ESI (m/z) [M+Na] ⁺ tính toán lý thuyết cho <chem>C23H25Cl2F2NNaO4</chem> , 510,1021; định lượng thực tế 510,1033	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 7,32-7,22 (m, 2H), 7,18-7,02 (m, 4H), 5,64 (dq, J = 9,6, 6,2 Hz, 1H), 4,93 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 4,25-4,03 (m, 1H), 3,98 (d, J = 9,6 Hz, 1H), 1,42 (s, 9H), 1,23 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,92 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ -116,98 (q, J = 6,9 Hz), -117,44 (q, J = 6,8 Hz)

39	---	(Phim mỏng) 3364, 2980, 2931, 1707, 1597, 1501, 1451, 1379, 1366, 1307, 1248, 1207, 1163, 1118, 1052, 1023, 959, 908, 881, 821, 781, 731	HRMS-ESI (m/z) [M+Na] ⁺ tính toán lý thuyết cho <chem>C25H31F2NNaO4</chem> , 470,2113; định lượng thực tế 470,2120	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 7,13-6,98 (m, 4H), 6,90 (td, J = 9,1, 7,4 Hz, 2H), 5,67 (dq, J = 10,1, 6,1 Hz, 1H), 4,93 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 4,22-4,02 (m, 1H), 3,91 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 2,23 (d, J = 2,0 Hz, 3H), 2,21 (d, J = 2,0 Hz, 3H), 1,42 (s, 9H), 1,21 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,83 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ -119,99 (q, J = 6,8 Hz), -120,57 (q, J = 7,0 Hz)
40	---	---	ESIMS m/z 536 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,53 (ddd, J = 13,6, 6,7, 4,2 Hz, 8H), 7,45-7,37 (m, 8H), 7,35-7,29 (m, 2H), 5,87 (dq, J = 12,3, 6,1 Hz, 1H), 4,94 (d, J = 7,1 Hz, 1H), 4,18-4,09 (m, 2H), 1,41 (s, 9H), 1,31 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,80 (d, J = 7,1 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172,93, 140,72, 140,60, 140,56, 140,21, 139,92, 139,68, 128,76, 128,75, 128,51, 127,58, 127,30, 127,27, 127,23, 127,00, 79,70, 73,12, 57,33, 49,22, 28,31, 19,39, 18,04
43	---	---	HRMS-ESI (m/z) [M+Na] ⁺ tính toán lý thuyết cho <chem>C23H25Cl4NNaO4</chem> , 542,0430; định lượng thực tế 542,0442	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,38 (t, J = 8,1 Hz, 2H), 7,32 (dd, J = 13,6, 2,1 Hz, 2H), 7,10 (dd, J = 8,4, 2,1 Hz, 1H), 7,07 (dd, J = 8,4, 2,1 Hz, 1H), 5,65 (dq, J = 9,5, 6,2 Hz, 1H), 4,93 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 4,22-4,09 (m, 1H), 3,97 (d, J = 9,5 Hz, 1H), 1,42 (d, J = 0,9 Hz, 9H), 1,24 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,93 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172,73, 154,93, 140,37, 140,26, 133,10, 132,76, 131,66, 131,34, 130,97, 130,67, 130,23, 130,06, 127,34, 127,27, 79,92, 71,96, 55,79, 49,16, 28,29, 19,14, 18,11

44	---	---	HRMS-ESI (m/z) $[M+Na]^+$ tính toán lý thuyết cho $C_{23}H_{25}Cl_2F_2NNaO_4$, 510,1021; định lượng thực tế 510,1030	^1H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7,38-7,28 (m, 2H), 7,06 (dd, $J = 10,0, 1,8$ Hz, 1H), 7,04-6,94 (m, 3H), 5,66 (ddt, $J = 9,1, 6,9,$ 5,5 Hz, 1H), 4,92 (d, $J = 8,0$ Hz, 1H), 4,22-4,08 (m, 1H), 4,01 (d, $J = 9,4$ Hz, 1H), 1,42 (d, $J = 1,3$ Hz, 9H), 1,24 (dd, J $= 6,2, 1,3$ Hz, 3H), 0,92 (d, $J = 7,2$ Hz, 3H) ^{13}C NMR (126 MHz, $CDCl_3$) δ 172,68, 158,17 (d, $J = 250,1$ Hz), 158,03 (d, $J =$ 250,1 Hz), 154,93, 141,08 (d, $J = 6,1$ Hz), 140,95 (d, $J = 6,1$ Hz), 131,11, 130,80, 124,51 (d, $J = 3,3$ Hz), 124,36 (d, $J = 3,6$ Hz), 120,08 (d, $J = 17,6$ Hz), 119,78 (d, J $= 17,6$ Hz), 116,48 (d, $J = 16,8$ Hz), 116,24, 79,92, 72,02, 56,07, 49,15,28,28, 19,10, 18,10
45	---	---	ESIMS m/z 300 ($[M+H]^+$)	---
46	---	---	ESIMS m/z 284,3 ($[M+H]^+$)	---
47	---	---	ESIMS m/z 296,3 ($[M+H]^+$)	---
48	---	(Phim mỏng) 3395, 2885, 1741, 1603, 1508, 1459, 1381, 1324, 1224, 1159, 1137, 1118, 1049, 1015, 955, 881,826, 793, 779, 755, 746, 721, 693, 666	HRMS-ESI (m/z) ($[M+H]^+$) tính toán lý thuyết cho $C_{18}H_{20}F_2NO_2$, 320,1457; định lượng thực tế 320,1457	^1H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8,55 (s, 3H), 7,22 (dt, $J = 9,0, 4,8$ Hz, 4H), 6,98 (q, $J =$ 8,2 Hz, 4H), 5,71 (dq, $J = 11,8, 6,1$ Hz, 1H), 4,05 (d, $J = 9,8$ Hz, 2H), 1,23 (d, $J = 5,9$ Hz, 3H), 1,13 (d, $J = 6,7$ Hz, 3H) ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -115,32, - 115,70
49	---	---	ESIMS m/z 341,5 ($[M+Na]^+$)	---
50	---	---	ESIMS m/z 314,6 ($[M+H]^+$)	---
51	---	---	ESIMS m/z 356,4 ($[M+H]^+$)	---
52	---	---	ESIMS m/z 302,4 ($[M+H]^+$)	^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -169,31
53	---	---	ESIMS m/z 344,5 ($[M+H]^+$)	---

54	---	---	ESIMS m/z 320,4 ([M+H] ⁺)	---
55	---	---	ESIMS m/z 352,4 ([M+H] ⁺)	---
56	---	---	ESIMS m/z 282,4 ([M+H] ⁺)	---
57	---	---	ESIMS m/z 298,4 ([M+H] ⁺)	---
58	---	---	ESIMS m/z 442,4 ([M+H] ⁺)	---
59	---	---	ESIMS m/z 324,4 ([M+H] ⁺)	---
60	---	---	ESIMS m/z 312,3 ([M+H] ⁺)	---
61	---	---	ESIMS m/z 436 ([M+H] ⁺)	---
63	---	---	ESIMS m/z 375,5 ([M+Na] ⁺)	---
64	---	---	ESIMS m/z 375,5 ([M+Na] ⁺)	---
65	---	---	ESIMS m/z 344,5 ([M+H] ⁺)	---
66	---	---	ESIMS m/z 344,5 ([M+H] ⁺)	---
67	---	---	ESIMS m/z 348,5 ([M+H] ⁺)	---
68	---	---	ESIMS m/z 380,5 ([M+H] ⁺)	---
69	---	---	ESIMS m/z 332,5 ([M+H] ⁺)	---
70	---	---	ESIMS m/z 340,5 ([M+H] ⁺)	---
71	---	(Phim mỏng) 2959, 1749, 1508, 1401, 1229, 1159, 1055, 830	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C17H17F2NO2</chem> , 306,1300; định lượng thực tế 306,1298	---
72	---	(Phim mỏng) 3452, 2855, 1742, 1601, 1506, 1454, 1220, 1159, 1136, 1046, 824	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C19H22F2NO2</chem> , 335,1646; định lượng thực tế 335,1646	---

73	---	(Phim mỏng) 2966, 1736, 1602, 1507, 1221, 1158, 1120, 1046, 825	HRMS-ESI (m/z) ($[M+H]^+$) tính toán lý thuyết cho $C_{20}H_{24}F_2NO_2$, 349,1803; định lượng thực tế 349,1804	---
74	---	(Phim mỏng) 2959, 1739, 1603, 1507, 1219, 1158, 1132, 1046, 825	HRMS-ESI (m/z) ($[M+H]^+$) tính toán lý thuyết cho $C_{21}H_{26}F_2NO_2$, 363,1959; định lượng thực tế 363,1959	---
75	---	(Phim mỏng) 3411, 2986, 1740, 1605, 1509, 1453, 1223, 1137, 1116, 1049, 700	HRMS-ESI (m/z) ($[M+H]^+$) tính toán lý thuyết cho $C_{18}H_{21}FNO_2$, 302,1551; định lượng thực tế 302,1551	---
77	---	(Phim mỏng) 3363, 2941, 1743, 1467, 1385, 1236, 1201, 1173, 1136, 1117, 1061, 1029, 992, 824,755, 723, 675	ESIMS m/z 438,0 ($[M+H]^+$)	---

78	---	(Phim mỏng) 3361, 2942, 1742, 1582, 1486, 1419, 1240, 1207, 1141, 1116, 1057, 800	ESIMS m/z 404,0 ([M] ⁺)	---
79	---	(Phim mỏng) 3218, 2980, 2945, 1742, 1522, 1481, 1245, 1216, 1136, 1118, 1048,758	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C20H24Cl2NO2</chem> , 380,1179; định lượng thực tế 380,1181	---
80	---	---	ESIMS m/z 404,4 ([M+H] ⁺)	---
81	---	---	ESIMS m/z 336,5 ([M+H] ⁺)	---
83	---	---	ESIMS m/z 408,5 ([M+H] ⁺)	---
84	---	(Phim mỏng) 2881, 2193, 2130, 1742, 1609, 1516, 1457, 1434, 1383, 1325, 1285, 1208, 1118, 1049, 966, 906, 875, 821,754, 710, 692, 681,656	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C18H18F4NO2</chem> , 356,1268; định lượng thực tế 356,1273	¹ H NMR (300 MHz, metanol-d ₄) δ 7,46- 7,30 (m, 2H), 7,28-7,14 (m, 4H), 5,84 (dq, J = 10,1, 6,2 Hz, 1H), 4,24 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 3,96 (q, J = 7,3 Hz, 1H), 3,31 (pd, J = 1,6, 0,5 Hz, 3H), 1,27 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,02 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (471 MHz, metanol-d ₄) δ -139,39 (ddd, J = 19,8, 11,5, 7,5 Hz), -139,57-- 139,84 (m), -142,33--142,56 (m), -142,66-- 142,93 (m)

85	---	(Phim mỏng) 3409, 2928, 2026, 1957, 1743, 1597, 1499, 1458, 1408, 1323, 1249, 1208, 1118, 1061,917, 866, 822, 798, 780, 753,718, 690, 663	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C18H18Cl2F2NO2</chem> , 388,0677; định lượng thực tế 388,0677	¹ H NMR (300 MHz, metanol-d ₄) δ 7,54 (dt, J = 7,0, 2,7 Hz, 2H), 7,37 (ddt, J = 8,6, 4,3, 2,1 Hz, 2H), 7,21 (td, J = 8,8, 4,7 Hz, 2H), 5,93-5,75 (m, 1H), 4,24 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 3,96 (q, J = 7,3 Hz, 1H), 3,31 (t, J = 1,7 Hz, 3H), 1,28 (d, J = 6,1Hz, 3H), 1,03 (d, J = 7,3 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (471 MHz, metanol-d ₄) δ -119,62--119,72 (m), -119,99--120,08 (m)
86	---	(Phim mỏng) 3374, 2928, 1742, 1596, 1501, 1457, 1379, 1323, 1233, 1206, 1118, 1052, 1003, 956, 933, 886, 824, 780, 752, 721,711, 690, 681,671, 664, 655	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C20H24F2NO2</chem> , 348,1770; định lượng thực tế 348,1771	¹ H NMR (300 MHz, metanol-d ₄) δ 7,30-7,12 (m, 4H), 6,95 (td, J = 8,9, 6,6 Hz, 2H), 5,91-5,74 (m, 1H), 4,07 (d, J = 10,4 Hz, 1H), 3,99-3,83 (m, 1H), 3,30 (dtd, J = 3,3, 1,6, 0,6 Hz, 3H), 2,23 (t, J = 2,6 Hz, 6H), 1,25 (d, J = 6,1Hz, 3H), 0,94 (dd, J = 7,3, 0,7 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (471 MHz, metanol-d ₄) δ -122,00--122,37 (m), -122,69 (tt, J = 6,1,2,9 Hz)

87	---	(Phim mỏng) 2879, 1746, 1587, 1561, 1517, 1468, 1395, 1227, 1194, 1116, 1053, 1029, 871, 822, 747, 727, 669	HRMS-ESI (m/z) ($[M+H]^+$) tính toán lý thuyết cho $C_{18}H_{18}Cl_4NO_2$, 420,0086; định lượng thực tế 420,0090	---
88	---	(Phim mỏng) 2858, 1747, 1580, 1486, 1458, 1383, 1368, 1278, 1236, 1206, 1119, 1048, 970, 871, 824, 779, 761, 682	HRMS-ESI (m/z) ($[M+H]^+$) tính toán lý thuyết cho $C_{18}H_{18}Cl_2F_2NO_2$, 388,0677; định lượng thực tế 388,0688	---
89	---	---	HRMS-ESI (m/z) $[M]^+$ tính toán lý thuyết cho $C_{25}H_{26}N_2O_6$, 450,1791; định lượng thực tế 450,1794	^1H NMR (500 MHz, $CDCl_3$) δ 11,97 (d, J = 0,5 Hz, 1H), 8,33 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 7,96 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,47 (ddt, J = 8,5, 6,4, 1,3 Hz, 4H), 7,33-7,13 (m, 5H), 6,89-6,81 (m, 1H), 6,03 (q, J = 6,3 Hz, 1H), 4,62-4,49 (m, 1H), 3,93 (s, 3H), 2,74 (s, 1H), 1,23 (d, J = 6,3 Hz, 3H), 1,07 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ^{13}C NMR (126 MHz, $CDCl_3$) δ 171,30, 168,61, 155,37, 148,71, 144,85, 142,71, 140,44, 130,29, 128,33, 128,32, 127,22, 127,16, 125,51, 125,45, 109,44, 79,57, 75,54, 56,08, 47,85, 17,62, 14,32

90	---	---	HRMS-ESI (m/z) ($[M+H]^+$) tính toán lý thuyết cho $C_{25}H_{27}N_2O_5$, 435,1920; định lượng thực tế 435,1925	^1H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 12,10 (d, J = 0,6 Hz, 1H), 8,34 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,38-7,06 (m, 10H), 6,86 (dd, J = 5,3, 0,7 Hz, 1H), 5,83 (dq, J = 10,1, 6,1 Hz, 1H), 4,52 (dq, J = 8,1, 7,2 Hz, 1H), 4,06 (d, J = 10,2 Hz, 1H), 3,93 (s, 3H), 1,26 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,97 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 171,67, 168,53, 155,34, 148,72, 141,38, 141,13, 140,40, 130,48, 128,80, 128,50, 128,10, 128,03, 126,95, 126,70, 109,39, 73,57, 57,93, 56,07, 47,85, 19,24, 17,61
91	---	---	HRMS-ESI (m/z) ($[M+H]^+$) tính toán lý thuyết cho $C_{21}H_{23}N_2O_5S_2$, 447,1048; định lượng thực tế 447,1047	^1H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 12,10 (d, J = 0,6 Hz, 1H), 8,41 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,18-7,16 (m, 2H), 7,01 (ddd, J = 3,6, 1,3, 0,6 Hz, 1H), 6,94-6,88 (m, 3H), 6,86 (dd, J = 5,3, 0,7 Hz, 1H), 5,56 (dq, J = 7,4, 6,2 Hz, 1H), 4,70-4,58 (m, 2H), 3,94 (s, 3H), 1,30 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,24 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 171,48, 168,62, 155,35, 148,74, 143,75, 142,69, 130,48, 126,77, 126,57, 126,05, 124,61, 124,58, 109,44, 74,83, 56,08, 47,98, 47,42, 18,69, 17,80
92	---	---	HRMS-ESI (m/z) ($[M+H]^+$) tính toán lý thuyết cho $C_{25}H_{25}F_2N_2O_5$, 471,1731; định lượng thực tế 471,1735	^1H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 12,06 (d, J = 0,7 Hz, 1H), 8,32 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,3 Hz, 1H), 7,26-7,18 (m, 4H), 7,01-6,89 (m, 4H), 6,87 (d, J = 5,3 Hz, 1H), 5,73 (dq, J = 9,7, 6,1 Hz, 1H), 4,59-4,49 (m, 1H), 4,05 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 3,94 (s, 3H), 1,25 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,07 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -115,46, -115,80
93	---	---	HRMS-ESI (m/z) $[2M+Na]^+$ tính toán lý thuyết cho $C_{54}H_{60}N_4NaO_{12}$, 979,4106; định lượng thực tế 979,4119	^1H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 12,03 (d, J = 0,7 Hz, 1H), 8,40 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 7,97 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,41-7,09 (m, 10H), 6,85 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 5,97 (q, J = 6,3 Hz, 1H), 4,61 (dq, J = 8,2, 7,2 Hz, 1H), 3,94 (s, 3H), 3,39 (dq, J = 9,1, 6,9 Hz, 1H), 3,18 (dq, J = 9,2, 6,9 Hz, 1H), 1,30 (d, J = 7,2 Hz, 3H), 1,17 (t, J = 6,9 Hz, 3H), 1,13 (d, J = 6,3 Hz, 3H) ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 171,45, 168,56, 155,34, 148,71, 141,84, 140,56, 140,38, 130,37, 128,25, 127,87, 127,81, 127,69, 127,33, 127,21, 109,41, 84,05, 74,30, 59,93, 56,08, 48,05, 18,02, 15,67, 14,95

95	---	---	HRMS-ESI (m/z) [M-OCH₃]⁺ tính toán lý thuyết cho C₂₅H₂₅N₂O₅, 433,1764; định lượng thực tế 433,1763	¹H NMR (300 MHz, CDCl₃) δ 12,04 (d, J = 0,6 Hz, 1H), 8,41 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,97 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,41-7,18 (m, 10H), 6,85 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 5,97 (q, J = 6,3 Hz, 1H), 4,75-4,49 (m, 1H), 3,94 (s, 3H), 3,15 (s, 3H), 1,29 (d, J = 7,2 Hz, 3H), 1,13 (d, J = 6,3 Hz, 3H) ¹³C NMR (101 MHz, CDCl₃) δ 171,42, 168,58, 155,35, 148,72, 141,11, 140,39, 139,89, 130,37, 128,51, 128,11, 127,86, 127,69, 127,52, 127,31, 109,42, 84,47, 74,02, 56,08, 52,55, 48,05, 17,97, 14,97
96	---	---	---	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 12,03 (d, J = 0,6 Hz, 1H), 8,31 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 7,97 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,35 (td, J = 8,5, 6,2 Hz, 1H), 7,23 (td, J = 8,4, 6,2 Hz, 1H), 6,91-6,74 (m, 4H), 6,69 (ddd, J = 10,4, 8,8, 2,6 Hz, 1H), 5,88-5,74 (m, 1H), 4,69 (d, J = 9,9 Hz, 1H), 4,64-4,48 (m, 1H), 3,95 (s, 3H), 1,30 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,17 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) δ -110,97 (d, J = 7,7 Hz), -111,39 (d, J = 7,6 Hz), -111,98 (dd, J = 7,7, 2,6 Hz), -112,83 (dd, J = 7,6, 2,6 Hz)
97	---	---	---	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 12,06 (s, 1H), 8,31 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,49-7,40 (m, 4H), 7,37-7,24 (m, 5H), 7,23-7,18 (m, 1H), 6,86 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 6,00 (dq, J = 25,4, 6,4 Hz, 1H), 4,63-4,51 (m, 1H), 3,94 (s, 3H), 1,32 (dd, J = 6,5, 1,0 Hz, 3H), 0,96 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) δ -169,17
98	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho C₂₇H₃₁N₂O₇, 495,2131; định lượng thực tế 495,2124	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 12,11 (s, 1H), 8,35 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,97 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,22-7,12 (m, 4H), 6,90-6,73 (m, 5H), 5,73 (dq, J = 9,8, 6,1 Hz, 1H), 4,64-4,44 (m, 1H), 3,96 (d, J = 9,9 Hz, 1H), 3,93 (s, 3H), 3,75 (s, 3H), 3,73 (s, 3H), 1,24 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,05 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹³C NMR (101 MHz, CDCl₃) δ 171,65, 168,54, 158,36, 158,20, 155,34, 148,70, 140,40, 133,83, 133,69, 130,45, 128,97, 128,92, 114,11, 113,81, 109,39, 73,77, 56,11, 56,04, 55,20, 55,19, 47,90, 19,20, 17,75

99	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho C₂₅H₂₅F₂N₂O₅, 471,1731; định lượng thực tế 471,1724	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 12,05 (s, 1H), 8,34 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,3 Hz, 1H), 7,32-7,19 (m, 2H), 7,11-7,03 (m, 2H), 7,02-6,83 (m, 5H), 5,75 (dq, J = 9,8, 6,1 Hz, 1H), 4,65-4,46 (m, 1H), 4,06 (d, J = 9,9 Hz, 1H), 3,94 (s, 3H), 1,27 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,07 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) δ -112,07, -112,48
100	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho C₂₅H₂₅Cl₂N₂O₅, 503,1140; định lượng thực tế 503,1137	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 12,04 (s, 1H), 8,32 (d, J = 7,7 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,3 Hz, 1H), 7,31-7,10 (m, 8H), 6,86 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 5,73 (dq, J = 9,9, 6,2 Hz, 1H), 4,60-4,48 (m, 1H), 4,01 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 3,94 (s, 3H), 1,27 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,08 (d, J = 7,1 Hz, 3H) ¹³C NMR (101 MHz, CDCl₃) δ 171,55, 168,60, 155,36, 148,72, 142,54, 142,33, 140,47, 134,73, 134,42, 130,33, 130,23, 129,94, 128,42, 128,33, 127,52, 127,21, 126,18, 125,98, 109,47, 72,83, 57,03, 56,08, 47,85, 19,11, 17,66
101	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho C₂₅H₂₅N₂O₅, 433,1763; định lượng thực tế 433,1749	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 12,23-11,94 (m, 1H), 8,64-8,39 (m, 1H), 8,11-7,92 (m, 1H), 7,78-7,60 (m, 3H), 7,59-7,48 (m, 1H), 7,46-7,35 (m, 2H), 7,36-7,26 (m, 1H), 7,27-7,20 (m, 1H), 6,91-6,84 (m, 1H), 5,87-5,69 (m, 1H), 4,94-4,76 (m, 1H), 4,35-4,22 (m, 1H), 4,00-3,93 (m, 3H), 1,69-1,51 (m, 3H), 0,95-0,59 (m, 3H)
102	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho C₂₅H₂₅N₂O₆, 449,1712; định lượng thực tế 449,1707	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 12,16 (s, 1H), 8,51-8,38 (m, 1H), 8,11-7,82 (m, 1H), 7,34-7,15 (m, 4H), 7,15-6,94 (m, 4H), 6,91-6,77 (m, 1H), 5,20-5,09 (m, 1H), 4,78-4,64 (m, 1H), 4,33-4,17 (m, 1H), 3,96-9,92 (m, 3H), 1,55-1,42 (m, 3H), 1,10-0,91 (m, 3H)
103	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho C₂₅H₂₅Br₂N₂O₅, 591,0130; định lượng thực tế 591,0125	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 12,06 (s, 1H), 8,33 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 7,97 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,50-7,31 (m, 4H), 7,24-7,01 (m, 4H), 6,87 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 5,73 (dq, J = 9,6, 6,1 Hz, 1H), 4,55 (p, J = 7,3 Hz, 1H), 4,01 (d, J = 9,7 Hz, 1H), 3,93 (s, 3H), 1,25 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,09 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹³C NMR (101 MHz, CDCl₃) δ 171,50, 168,61, 155,39, 148,74, 140,47, 139,69, 139,59, 132,00, 131,69, 130,31, 129,80, 129,73, 121,12, 120,84, 109,52, 72,81, 56,45, 56,08, 47,86, 19,09, 17,67

104	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C23H27N2O5S2</chem>, 475,1361; định lượng thực tế 475,1368	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 12,13 (s, 1H), 8,44 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,99 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 6,87 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 6,73 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 6,67 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 6,54-6,35 (m, 2H), 5,54-5,40 (m, 1H), 4,78-4,59 (m, 1H), 4,45 (d, J = 7,1 Hz, 1H), 3,94 (s, 3H), 2,39 (s, 6H), 1,30 (d, J = 2,8 Hz, 3H), 1,28 (d, J = 3,7 Hz, 3H) ¹³C NMR (101 MHz, CDCl₃) δ 171,50, 168,60, 155,35, 148,74, 141,52, 140,47, 140,41, 139,03, 139,00, 130,53, 125,76, 125,08, 124,67, 124,42, 109,41, 74,68, 56,07, 48,00, 47,84, 18,65, 17,88, 15,25
105	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C27H31N2O5</chem>, 463,2233; định lượng thực tế 463,2242	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 12,14 (s, 1H), 8,38 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,94 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,21-7,10 (m, 4H), 7,09-6,97 (m, 4H), 6,82 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 5,79 (dq, J = 10,1, 6,2 Hz, 1H), 4,53 (p, J = 7,3 Hz, 1H), 3,98 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 3,88 (s, 3H), 2,25 (s, 3H), 2,23 (s, 3H), 1,25 (d, J = 6,3 Hz, 3H), 1,01 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹³C NMR (101 MHz, CDCl₃) δ 171,66, 168,57, 155,32, 148,71, 140,43, 138,63, 138,47, 136,37, 136,05, 130,45, 129,44, 129,11, 127,91, 127,85, 109,45, 73,66, 57,08, 56,02, 47,92, 20,97, 20,93, 19,24, 17,64
106	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C26H26F3N2O5</chem>, 503,1794; định lượng thực tế 503,1794	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 12,09 (s, 1H), 8,35 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,97 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,54 (d, J = 8,1 Hz, 2H), 7,42 (d, J = 8,1 Hz, 2H), 7,34-7,21 (m, 4H), 7,21-7,13 (m, 1H), 6,86 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 5,85 (dq, J = 9,8, 6,1 Hz, 1H), 4,61-4,46 (m, 1H), 4,15 (d, J = 9,9 Hz, 1H), 3,93 (s, 3H), 1,27 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,00 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) δ -62,53
107	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C25H25Cl2N2O5</chem>, 503,1140; định lượng thực tế 503,1139	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 12,05 (s, 1H), 8,32 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,97 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,38-7,10 (m, 8H), 6,87 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 5,73 (dq, J = 9,9, 6,2 Hz, 1H), 4,62-4,45 (m, 1H), 4,03 (d, J = 9,6 Hz, 1H), 3,94 (s, 3H), 1,25 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,09 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹³C NMR (101 MHz, CDCl₃) δ 171,52, 168,61, 155,41, 148,74, 140,45, 139,26, 139,15, 133,04, 132,77, 130,32, 129,41, 129,36, 129,05, 128,73, 109,49, 72,95, 56,35, 56,08, 47,86, 19,08, 17,67

109	---	---	ESIMS m/z 587 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12,10 (s, 1H), 8,36 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 7,95 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,57-7,46 (m, 8H), 7,43-7,38 (m, 7H), 7,34-7,29 (m, 2H), 6,81 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 5,90 (dq, J = 12,2, 6,1 Hz, 1H), 4,56 (p, J = 7,2 Hz, 1H), 4,16 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 3,89 (d, J = 1,9 Hz, 3H), 1,34 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,02 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 171,71, 168,59, 155,33, 148,72, 140,65, 140,58, 140,43, 140,11, 139,94, 139,66, 130,44, 128,77, 128,73, 128,67, 128,53, 127,58, 127,30, 127,26, 127,21, 127,00, 126,94, 109,40, 73,58, 57,25, 56,04, 47,91, 19,33, 17,66
110	---	(Phim mỏng) 3374, 2984, 1735, 1649, 1602, 1577, 1530, 1507, 1449, 1380, 1329, 1296, 1222, 1188, 1159, 1130, 1105, 1049, 1015, 906, 826, 809, 792, 778, 731,704, 666	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₄ H ₂₃ F ₂ N ₂ O ₄ , 441,1620; định lượng thực tế 441,1620	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 11,80 (s, 1H), 8,30 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 8,07 (dd, J = 4,3, 1,5 Hz, 1H), 7,40-7,15 (m, 6H), 7,05-6,85 (m, 4H), 5,73 (dq, J = 9,8, 6,2 Hz, 1H), 4,65-4,45 (m, 1H), 4,05 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 1,25 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,07 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 171,60, 168,26, 161,76 (d, J = 246,1 Hz), 161,64 (d, J = 245,7 Hz), 157,79, 139,65, 136,82 (d, J = 3,3 Hz), 136,71 (d, J = 3,5 Hz), 131,04, 129,50 (d, J = 7,9 Hz), 128,80, 126,08, 115,74 (d, J = 21,3 Hz), 115,41 (d, J = 21,3 Hz), 73,34, 56,14, 47,84, 19,12, 17,69 ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -115,44, -115,76

111	---	(Phim mỏng) 3370, 2984, 2936, 2256, 1735, 1647, 1604, 1574, 1529, 1507, 1483, 1469, 1452, 1381, 1323, 1281, 1262, 1222, 1158, 1109, 1048, 1015, 990, 904, 824, 800, 730	HRMS-ESI (m/z) ($[M+H]^+$) tính toán lý thuyết cho $C_{26}H_{27}F_2N_2O_5$, 485,1883; định lượng thực tế 485,1880	^1H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 12,06 (d, J = 0,6 Hz, 1H), 8,33 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,95 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,35-7,14 (m, 4H), 7,04-6,87 (m, 4H), 6,84 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 5,73 (dq, J = 9,7, 6,1 Hz, 1H), 4,60-4,48 (m, 1H), 4,16 (q, J = 7,0 Hz, 2H), 4,05 (d, J = 9,7 Hz, 1H), 1,51 (t, J = 7,0 Hz, 3H), 1,24 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,06 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$ Hz), 161,64 (d, J = 245,7 Hz), 154,75, 148,82, 140,38, 136,82 (d, J = 3,3 Hz), 136,73 (d, J = 3,3 Hz), 130,41, 129,51 (d, J = 7,6 Hz), 115,72 (d, J = 21,4 Hz), 115,39 (d, J = 21,2 Hz), 110,13, 73,32, 64,67, 56,12, 47,84, 19,11, 17,69, 14,37 ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -115,47, -115,80
112	---	(Phim mỏng) 3370, 2984, 1729, 1641, 1601, 1531, 1507, 1491, 1450, 1361, 1305, 1281, 1254, 1222, 1177, 1158, 1135, 1087, 1048, 1015, 908, 824, 778, 752, 731, 666	HRMS-ESI (m/z) ($[M+H]^+$) tính toán lý thuyết cho $C_{25}H_{24}F_2NO_4$, 440,1668; định lượng thực tế 440,1676	^3H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 12,05 (s, 1H), 7,43-7,33 (m, 2H), 7,30-7,17 (m, 4H), 7,05-6,90 (m, 5H), 6,88-6,77 (m, 2H), 5,75 (dq, J = 9,9, 6,1 Hz, 1H), 4,57 (p, J = 7,1 Hz, 1H), 4,06 (d, J = 9,9 Hz, 1H), 1,25 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,00 (d, J = 7,1 Hz, 3H) ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 172,22, 169,33, 161,79 (d, J = 246,2 Hz), 161,70 (d, J = 245,9 Hz), 161,59, 136,83 (d, J = 3,4 Hz), 136,61 (d, J = 3,4 Hz), 134,49, 129,49 (d, J = 8,1 Hz), 129,46 (d, J = 7,9 Hz), 125,62, 118,70, 118,58, 115,79 (d, J = 21,4 Hz), 115,50 (d, J = 21,3 Hz), 113,72, 73,62, 56,17, 48,29, 19,15, 17,79 ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -115,30, -115,60

113	---	---	ESIMS m/z 457,6 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 11,98 (d, J = 0,6 Hz, 1H), 8,30 (t, J = 5,7 Hz, 1H), 7,99 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,24-7,15 (m, 4H), 7,03-6,85 (m, 5H), 5,71 (dq, J = 9,2, 6,2 Hz, 1H), 4,11 (dd, J = 18,1, 6,0 Hz, 1H), 4,04 (d, J = 9,2 Hz, 1H), 3,95 (s, 3H), 3,90 (dd, J = 18,1, 5,6 Hz, 1H), 1,25 (d, J = 6,3 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 169,18, 168,43, 161,74 (d, J = 246,1 Hz), 161,63 (d, J = 245,5 Hz), 155,42, 148,71, 140,55, 136,68, 130,30, 129,68, 129,60, 115,67 (d, J = 29,2 Hz), 115,46 (d, J = 29,1 Hz), 109,55, 73,65, 56,11, 55,77, 40,91, 19,12
114	---	---	ESIMS m/z 485,6 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12,08 (s, 1H), 8,32 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,46-7,04 (m, 4H), 7,11-6,65 (m, 5H), 5,71 (dq, J = 9,8, 6,2 Hz, 1H), 4,51 (ddd, J = 8,5, 7,0, 5,4 Hz, 1H), 4,05 (d, J = 9,6 Hz, 1H), 3,95 (s, 3H), 1,70-1,57 (m, 1H), 1,49-1,36 (m, 1H), 1,24 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,67 (t, J = 7,5 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 170,87, 168,79, 161,74 (d, J = 245,9 Hz), 161,66 (d, J = 245,8 Hz), 155,43, 148,73, 140,42, 136,80, 130,36, 129,55 (d, J = 2,7 Hz), 129,47 (d, J = 2,7 Hz), 115,67 (d, J = 32,4 Hz), 115,45 (d, J = 32,4 Hz), 109,44, 73,48, 56,09, 56,03, 53,16, 25,16, 19,18, 9,27
115	---	---	ESIMS m/z 499,6 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12,08 (d, J = 0,6 Hz, 1H), 8,32 (d, J = 9,4 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,31-7,07 (m, 4H), 6,97 (t, J = 8,6 Hz, 2H), 6,93-6,86 (m, 3H), 5,72 (dq, J = 9,7, 6,2 Hz, 1H), 4,48 (dd, J = 9,4, 4,7 Hz, 1H), 4,05 (d, J = 9,7 Hz, 1H), 3,95 (s, 3H), 1,93-1,82 (m, 1H), 1,23 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,82 (d, J = 6,9 Hz, 3H), 0,65 (d, J = 6,8 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 170,46, 168,95, 161,73 (d, J = 246,4 Hz), 161,65 (d, J = 245,6 Hz), 155,43, 148,71, 136,85, 130,40, 129,54 (d, J = 4,7 Hz), 129,47 (d, J = 4,7 Hz), 115,71 (d, J = 21,3 Hz), 115,40 (d, J = 21,3 Hz), 73,51, 57,09, 56,09, 55,98, 30,96, 19,22, 19,10, 17,10

116	---	---	ESIMS m/z 513,7 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12,07 (d, J = 0,6 Hz, 1H), 8,15 (d, J = 8,9 Hz, 1H), 7,97 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,31-7,04 (m, 4H), 7,08-6,74 (m, 6H), 5,70 (dq, J = 10,0, 6,1 Hz, 1H), 4,54 (ddd, J = 9,7, 8,8, 5,0 Hz, 1H), 4,04 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 3,94 (s, 3H), 1,46-1,36 (m, 1H), 1,33-1,18 (m, 4H), 1,08 (ddd, J = 13,9, 9,0, 5,0 Hz, 1H), 0,82 (d, J = 6,5 Hz, 3H), 0,77 (d, J = 6,6 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 171,62, 168,81, 161,75 (d, J = 246,2 Hz), 161,66 (d, J = 245,6 Hz), 155,43, 148,74, 140,39, 137,02, 136,76, 130,34, 129,51 (d, J = 3,4 Hz), 129,44 (d, J = 3,5 Hz), 115,73 (d, J = 21,4 Hz), 115,41 (d, J = 21,3 Hz), 109,44, 73,37, 56,21, 56,09, 50,52, 41,00, 24,57, 22,76, 21,49, 19,14
117	---		HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₇ H ₃₁ N ₂ O ₇ , 495,2126; định lượng thực tế 495,2104	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 12,15 (d, J = 0,6 Hz, 1H), 8,38 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,97 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,45 (dd, J = 7,6, 1,7 Hz, 1H), 7,30-7,20 (m, 1H), 7,12 (dddd, J = 13,5, 8,1, 7,5, 1,7 Hz, 2H), 6,92-6,80 (m, 4H), 6,76 (dd, J = 8,2, 1,1 Hz, 1H), 5,97 (dq, J = 9,0, 5,7, 5,2 Hz, 1H), 5,01 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 4,70-4,39 (m, 1H), 3,93 (s, 3H), 3,85 (s, 3H), 3,75 (s, 3H), 1,25 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,01 (d, J = 7,2 Hz, 3H)
118	---	(Phim mỏng) 3368, 2937, 1732, 1648, 1527, 1241, 1144	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₇ H ₃₁ N ₂ O ₇ , 495,2126; định lượng thực tế 495,2106	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 12,10 (d, J = 0,6 Hz, 1H), 8,35 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,21 (t, J = 8,0 Hz, 1H), 7,15 (t, J = 7,9 Hz, 1H), 6,93 - 6,81 (m, 5H), 6,74 (ddd, J = 8,2, 2,6, 0,9 Hz, 1H), 6,68 (ddd, J = 8,2, 2,6, 0,9 Hz, 1H), 5,80 (dq, J = 10,3, 6,1 Hz, 1H), 4,60 - 4,43 (m, 1H), 3,99 (d, J = 10,3 Hz, 1H), 3,94 (s, 3H), 3,77 (s, 3H), 3,75 (s, 3H), 1,26 (d, J = 6,0 Hz, 3H), 1,00 (d, J = 7,2 Hz, 3H)
119	---	(Phim mỏng) 3367, 2985, 1738, 1647, 1575, 1481, 1263, 1153, 1058, 914	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₅ H ₂₃ Cl ₂ F ₂ N ₂ O ₆ , 555,0896; định lượng thực tế 555,0909	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 11,92 (s, 1H), 8,36 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 7,95 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 7,77 (t, J = 8,5 Hz, 1H), 7,37 (t, J = 8,5 Hz, 1H), 7,15 (ddd, J = 8,5, 2,1, 0,7 Hz, 1H), 7,08-6,89 (m, 3H), 6,86 (d, J = 5,3 Hz, 1H), 6,10 (q, J = 8,1 Hz, 1H), 4,66 (p, J = 7,3 Hz, 1H), 3,95 (s, 3H), 3,22 (s, 1H), 1,36 (d, J = 7,2 Hz, 3H), 1,24 (d, J = 6,3 Hz, 3H)

120	---	(Phim mỏng) 3369, 2934, 1735, 1648, 1576, 1527, 1451, 1261	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C27H29F2N2O5</chem> , 499,2039; định lượng thực tế 499,2050	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 12,06 (d, J = 0,6 Hz, 1H), 8,34 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,16-7,01 (m, 2H), 7,01-6,79 (m, 5H), 5,70 (dq, J = 9,9, 6,1 Hz, 1H), 4,70-4,43 (m, 1H), 3,97 (d, J = 9,3 Hz, 1H), 3,94 (s, 3H), 2,20 (d, J = 1,9 Hz, 3H), 2,17 (d, J = 1,9 Hz, 3H), 1,25 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,09 (d, J = 7,2 Hz, 3H)
121	---	(Phim mỏng) 3367, 2980, 1735, 1648, 1527, 1450, 1262, 1050	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C27H29Cl2N2O5</chem> , 531,1448; định lượng thực tế 531,1458	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 12,14-11,95 (m, 1H), 8,33 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,21 (d, J = 1,5 Hz, 2H), 7,19-6,99 (m, 4H), 6,86 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 5,69 (dq, J = 9,8, 6,1 Hz, 1H), 4,55 (p, J = 7,3 Hz, 1H), 3,94 (d, J = 9,9 Hz, 1H), 3,94 (s, 3H), 2,31 (s, 3H), 2,27 (s, 3H), 1,25 (d, J = 6,0 Hz, 3H), (d, J = 7,2 Hz, 3H)
122	---	(Phim mỏng) 3367, 2986, 1737, 1647, 1611, 1482, 1452, 1215, 1148, 1057	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C25H25F2N2O6</chem> , 487,1675; định lượng thực tế 487,1686	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 12,00 (d, J = 0,6 Hz, 1H), 8,41 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 7,97 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,87-7,75 (m, 1H), 7,48 (tt, J = 8,0, 1,5 Hz, 1H), 7,28-7,12 (m, 3H), 7,10-6,98 (m, 1H), 6,99-6,86 (m, 2H), 6,90-6,82 (m, 1H), 6,26 (qd, J = 6,3, 1,5 Hz, 1H), 4,73-4,57 (m, 1H), 3,94 (s, 3H), 3,19 (dd, J = 2,8, 1,9 Hz, 1H), 1,28 (d, J = 6,3 Hz, 3H), 1,27 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ -111,85--112,11 (m), -112,15--112,47 (m)
123	---	(Phim mỏng) 3285, 2981, 2107, 1736, 1648, 1528, 1263, 1050	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C29H27N2O5</chem> , 483,1914; định lượng thực tế 483,1919	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12,06 (d, J = 0,6 Hz, 1H), 8,33 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,45-7,40 (m, 2H), 7,40-7,35 (m, 2H), 7,28-7,18 (m, 4H), 6,86 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 5,78 (dq, J = 9,8, 6,1 Hz, 1H), 4,61-4,45 (m, 1H), 4,07 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 3,94 (s, 3H), 3,05 (s, 1H), 3,03 (s, 1H), 1,25 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,04 (d, J = 7,2 Hz, 3H)
124	---	(Phim mỏng) 3368, 2963, 1735, 1648, 1527, 1480, 1450, 1280, 1263, 1142, 1053	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C29H35N2O5</chem> , 491,2540; định lượng thực tế 491,2551	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12,12 (s, 1H), 8,37 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,98 (d, J = Hz, 1H), 7,24-7,18 (m, 4H), 7,14-7,08 (m, 2H), 7,08-7,02 (m, 2H), 6,85 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 5,80 (dq, J = 10,1, 6,2 Hz, 1H), 4,63-4,40 (m, 1H), 3,99 (d, J = 10,2 Hz, 1H), 3,93 (s, 3H), 2,65-2,50 (m, 4H), 1,25 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,18 (t, J = 7,6 Hz, 3H), 1,14 (t, J = 7,6 Hz, 3H), 0,94 (d, J = 7,2 Hz, 3H)

125	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C25H26FN2O5</chem>, 453,1820; định lượng thực tế 453,1831	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 12,08 (d, J = 0,6 Hz, 1H), 8,33 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,32-7,20 (m, 5H), 7,19-7,10 (m, 1H), 6,97 (t, J = 8,7 Hz, 2H), 6,86 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 5,78 (dq, J = 10,0, 6,2 Hz, 1H), 4,58-4,45 (m, 1H), 4,05 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 3,94 (s, 3H), 1,26 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,98 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) δ 171,63, 168,54, 161,72 (d, J = 245,7 Hz), 155,35, 148,71, 141,10, 140,41, 136,91 (d, J = 3,5 Hz), 130,42, 129,58 (d, J = 7,8 Hz), 128,59, 127,95, 126,84, 115,64 (d, J = 21,3 Hz), 109,40, 73,39, 57,04, 56,07, 47,83, 19,15, 17,59
127	---	---	ESIMS m/z 589,5 ([M+H]⁺)	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 11,77 (d, J = 0,6 Hz, 1H), 8,25 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,96 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,53 (dd, J = 20,0, 2,2 Hz, 2H), 7,35 (dd, J = 8,5, 1,8 Hz, 2H), 7,18 (ddd, J = 10,9, 8,5, 2,3 Hz, 2H), 6,88 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 5,80 (q, J = Hz, 1H), 4,68-4,47 (m, 1H), 3,95 (s, 3H), 1,27 (d, J = 7,3 Hz, 3H), 1,20 (d, J = Hz, 3H) ¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) δ 170,98, 168,86, 155,52, 148,74, 144,18, 141,99, 140,57, 132,92, 132,87, 132,02, 131,86, 130,48, 130,37, 129,91, 128,15, 127,74, 125,09, 124,82, 109,64, 78,58, 74,60, 56,11, 48,05, 17,56, 14,13
128	---	---	ESIMS m/z 555,6 ([M+H]⁺)	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 11,78 (d, J = 0,6 Hz, 1H), 8,25 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,96 (d, J = 5,3 Hz, 1H), 7,33-7,27 (m, 2H), 7,22 (dd, J = 10,4, 2,2 Hz, 1H), 7,08 (dddd, J = 19,0, 8,5, 2,1, 0,8 Hz, 2H), 6,88 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 5,82 (q, J = 6,3 Hz, 1H), 4,65-4,51 (m, 1H), 3,95 (s, 3H), 3,00 (s, 1H), 1,26 (d, J = 12 Hz, 3H), 1,20 (d, J = 6,3 Hz, 3H) ¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) δ 170,92, 168,87, 158,04 (d, J = 249,8 Hz), 157,99 (d, J = 249,5 Hz), 155,54, 148,76, 145,02 (d, J = 5,5 Hz), 142,77 (d, J = 6,0 Hz), 140,55, 130,65, 130,55, 129,94, 122,05 (d, J = 3,7 Hz), 121,65 (d, J = 3,6 Hz), 120,45 (d, J = 17,8 Hz), 120,25 (d, J = 17,7 Hz), 114,56 (d, J = 22,7 Hz), 114,26 (d, J = 23,0 Hz), 109,62, 78,63, 74,64, 56,12, 48,02, 17,52, 14,30

129	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C27H29Cl2N2O5</chem>, 531,1448; định lượng thực tế 531,1454	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 12,06 (s, 1H), 8,32 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,25 (d, J = 9,7 Hz, 1H), 7,19 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 7,09 (dd, J = 4,0, 2,3 Hz, 2H), 7,02 (td, J = 8,5, 2,3 Hz, 2H), 6,87 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 5,71 (dq, J = 10,0, 6,1 Hz, 1H), 4,54 (p, J = 7,3 Hz, 1H), 3,99-3,92 (m, 4H), 2,33 (s, 3H), 2,29 (s, 3H), 1,24 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,07 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) δ 171,61, 168,57, 155,39, 148,74, 140,44, 139,53, 139,35, 136,56, 136,15, 133,12, 132,77, 130,63, 130,59, 130,34, 129,45, 129,12, 126,59, 126,41, 109,44, 73,05, 56,45, 56,08, 47,85, 20,17, 20,08, 19,15, 17,69
130	---	(Phim mỏng) 3376, 2986, 2360, 2107, 1736, 1652, 1604, 1558, 1530, 1508, 1452, 1427, 1381, 1329, 1287, 1262, 1247, 1223, 1187, 1159, 1137, 1116, 1049, 1015, 911, 826, 792, 779, 729, 680, 668	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C24H22BrF2N2O4</chem>, 521,0709; định lượng thực tế 521,0713	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 12,63 (s, 1H), 8,32 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 7,88 (d, J = 4,9 Hz, 1H), 7,62 (d, J = 4,9 Hz, 1H), 7,29-7,15 (m, 4H), 7,05-6,85 (m, 4H), 5,74 (dq, J = 9,9, 6,2 Hz, 1H), 4,61-4,48 (m, 1H), 4,05 (d, J = 9,9 Hz, 1H), 1,25 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,06 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹³C NMR (101 MHz, CDCl₃) δ 171,39, 167,69, 161,76 (d, J = 246,1 Hz), 161,65 (d, J = 246,0 Hz), 155,39, 139,43, 136,82 (d, J = 3,4 Hz), 136,63 (d, J = 3,1 Hz), 132,21, 131,44, 129,47 (d, J = 8,0 Hz), 129,44 (d, J = 7,9 Hz), 122,15, 115,76 (d, J = 21,3 Hz), 115,42 (d, J = 21,3 Hz), 73,47, 56,15, 48,05, 19,11, 17,61 ¹⁹F NMR (471 MHz, CDCl₃) δ -115,26--115,47 (m), -115,64 (ddd, J = 13,7, 8,9, 5,2 Hz)

131	---	(Phim mỏng) 3373, 2940, 1739, 1651, 1609, 1577, 1518, 1481, 1454, 1436, 1382, 1324, 1283, 1243, 1210, 1149, 1120, 1054, 954, 924, 872, 850, 824, 801, 754, 733	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C25H23F4N2O5</chem> , 507,1538; định lượng thực tế 507,1543	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 12,01 (d, J = 0,6 Hz, 1H), 8,31 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,18-6,91 (m, 5H), 6,88 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 5,66 (dq, J = 9,4, 6,2 Hz, 1H), 4,64-4,49 (m, 1H), (d, J = 9,4 Hz, 1H), 3,95 (s, 3H), 1,32-1,21 (m, 4H), 1,16 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ -136,05--136,27 (m), -136,61 (ddd, J = 20,1, 11,4, Hz), -139,14--139,32 (m), -139,45--139,68 (m)
132	---	(Phim mỏng) 3372, 2983, 1737, 1649, 1601, 1576, 1529, 1498, 1481, 1453, 1439, 1381, 1323, 1245, 1184, 1145, 1096, 1060, 953, 909, 864, 849, 824, 800, 730, 689	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C25H23Cl2F2N2O5</chem> , 539,0947; định lượng thực tế 539,0954	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 12,02 (d, J = 0,6 Hz, 1H), 8,31 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 7,97 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,27 (td, J = 13, 2,1 Hz, 2H), 7,19-6,98 (m, 4H), 6,88 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 5,66 (dq, J = 9,5, 6,1 Hz, 1H), 4,66-4,48 (m, 1H), 4,01 (d, J = 9,6 Hz, 1H), 3,95 (s, 3H), 1,26 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,17 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ -116,83--116,94 (m), -117,22--117,34 (m)

133	---	(Phim mỏng) 3372, 2935, 2257, 1735, 1649, 1576, 1528, 1501, 1481, 1452, 1439, 1380, 1324, 1281, 1262, 1241, 1206, 1149, 1118, 1051,952, 908, 849, 821, 800, 729	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C27H29F2N2O5</chem> , 499,2039; định lượng thực tế 499,2046	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 12,08 (d, J = 0,5 Hz, 1H), 8,34 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,97 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,12-6,98 (m, 5H), 6,97-6,79 (m, 3H), 5,70 (dq, J = 10,1, 6,1 Hz, 1H), 4,65-4,46 (m, 1H), 3,94 (s, 3H), 2,21 (dd, J = 9,8, 1,9 Hz, 6H), 1,24 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,06 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ -119,78--120,04 (m), -120,30--120,53 (m)
135	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C25H25F2N2O5</chem> , 471,1726; định lượng thực tế 471,1742	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 12,08 (d, J = 0,6 Hz, 1H), 8,20 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 8,00 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,26-7,13 (m, 4H), 7,02-6,83 (m, 5H), 5,69 (dq, J = 9,0, 6,2 Hz, 1H), 4,53 (dq, J = 8,0, 7,2 Hz, 1H), 4,05 (d, J = 9,1 Hz, 1H), 3,96 (s, 3H), 1,34 (d, J = 7,2 Hz, 3H), 1,22 (d, J = 6,2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171,27, 168,54, 162,68, 162,58, 160,73, 160,63, 155,43, 148,77, 140,44, 136,81, 136,78, 136,46, 136,43, 130,33, 129,72, 129,66, 129,63, 129,57, 115,74, 115,57, 115,43, 115,26, 109,49, 73,33, 56,11, 55,65, 47,80, 18,95, 17,74
136	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C25H23Cl4N2O5</chem> , 571,0356; định lượng thực tế 571,0367	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 12,00 (s, 1H), 8,30 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,1 Hz, 1H), 7,42-7,28 (m, 4H), 7,09 (ddd, J = 10,1, 8,3, 2,2 Hz, 2H), 6,87 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 5,65 (dt, J = 12,2, 6,1 Hz, 1H), 4,57 (p, J = 7,3 Hz, 1H), 4,00 (d, J = 9,6 Hz, 1H), 3,95 (s, 3H), 1,27 (d, J = 5,9 Hz, 3H), 1,17 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171,45, 168,64, 155,42, 148,74, 140,51, 140,21, 140,16, 133,11, 132,76, 131,70, 131,38, 130,97, 130,67, 130,27, 130,20, 130,08, 127,25, 127,17, 109,53, 72,38, 56,09, 55,71, 47,87, 19,03, 17,71

137	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho C₂₅H₂₃Cl₂F₂N₂O₅, 539,0947; định lượng thực tế 539,0953	¹H NMR (300 MHz, CDCl₃) δ 11,99 (s, 1H), 8,30 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,98 (d, J = Hz, 1H), 7,42-7,19 (m, 2H), 7,08-6,94 (m, 4H), 6,90-6,84 (m, 1H), 5,67 (dq, J = 9,4, 6,2 Hz, 1H), 4,65-4,48 (m, 1H), 4,03 (d, J = 9,4 Hz, 1H), 3,95 (s, 3H), 1,27 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,16 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) δ 171,41, 168,64, 158,16 (d, J = 250,2 Hz), 158,01 (d, J = 250,1 Hz), 155,42, 148,75, 140,91 (d, J = 6,1 Hz), 140,83 (d, J = 6,3 Hz), 140,51, 131,12, 130,81, 130,20, 124,67-123,96 (m), 120,11 (d, J = 17,5 Hz), 119,82 (d, J = 17,7 Hz), 116,78-116,06 (m), 109,52, 72,44, 56,09, 47,85, 18,99, 17,71
138	---	---	HRMS-ESI (m/z) [M]⁺ tính toán lý thuyết cho C₂₈H₃₀N₂O₈, 522,2002; định lượng thực tế 522,2006	¹H NMR (500 MHz, CDCl₃) δ 8,27 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 8,13 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,50-7,44 (m, 4H), 7,27 (ddd, J = 11,5, 8,5, 7,0 Hz, 4H), 7,20-7,14 (m, 2H), 6,94 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 6,01 (q, J = 6,3 Hz, 1H), 5,75-5,62 (m, 2H), 4,63-4,52 (m, 1H), 3,90 (s, 3H), 2,94 (s, 1H), 2,06 (s, 3H), 1,22 (d, J = 6,3 Hz, 3H), 1,03 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) δ 171,88, 170,27, 163,03, 160,26, 145,73, 144,99, 143,90, 142,88, 142,57, 128,31, 128,28, 127,14, 127,07, 125,56, 125,54, 109,58, 89,49, 79,55, 75,21, 56,19, 48,10, 30,93, 20,87, 17,75, 14,36
139	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho C₂₇H₂₉N₂O₆, 477,2025; định lượng thực tế 477,2019	³H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,41 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 8,30 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,38-7,10 (m, 10H), 6,97 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 5,82 (dq, J = 10,0, 6,2 Hz, 1H), 4,52 (dt, J = 8,2, 7,1 Hz, 1H), 4,05 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 3,87 (s, 3H), 2,37 (s, 3H), 1,24 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,89 (d, J = 7,1 Hz, 3H) ¹³C NMR (101 MHz, CDCl₃) δ 172,23, 168,89, 162,28, 159,42, 146,66, 141,55, 141,44, 141,25, 137,45, 128,77, 128,50, 128,13, 128,11, 126,89, 126,67, 109,73, 73,32, 57,90, 56,27, 47,85, 20,75, 19,25, 17,92

140	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C29H33N2O6</chem>, 505,2338; định lượng thực tế 505,2324	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,35 (d, J = 7,7 Hz, 1H), 8,30 (d, J = 5,4 Hz, 1H), -7,09 (m, 10H), 6,95 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 5,81 (dq, J = 10,0, 6,2 Hz, 1H), 4,62-4,44 (m, 1H), 4,05 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 3,85 (s, 3H), 2,93 (hept, J = 7,0 Hz, 1H), (d, J = 7,0 Hz, 6H), 1,24 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,88 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹³C NMR (101 MHz, CDCl₃) δ 174,69, 172,33, 162,28, 159,39, 146,56, 141,95, 141,45, 141,27, 137,61, 128,76, 128,50, 128,14, 128,12, 126,89, 126,67, 109,58, 73,28, 57,90, 56,27, 47,83, 33,94, 19,24, 18,82, 17,96
141	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C28H31N2O7</chem>, 507,2131; định lượng thực tế 507,2125	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,25 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 8,22 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 7,34-7,09 (m, 10H), 6,92 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 5,83 (dq, J = 10,1, 6,2 Hz, 1H), 5,72 (d, J = 0,7 Hz, 2H), 4,60-4,49 (m, 1H), 4,06 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 3,88 (s, 3H), 2,05 (s, 3H), 1,25 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,91 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹³C NMR (101 MHz, CDCl₃) δ 172,33, 162,88, 160,24, 145,70, 143,91, 142,54, 141,48, 141,25, 128,76, 128,49, 128,12, 128,09, 126,89, 126,65, 109,56, 89,50, 73,27, 57,92, 56,17, 48,07, 20,86, 17,73
142	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C30H35N2O7</chem>, 535,2444; định lượng thực tế 535,2431	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,28 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 8,25 (d, J = 5,3 Hz, 1H), 7,36-7,08 (m, 10H), 6,92 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 5,83 (dq, J = 10,1, 6,2 Hz, 1H), 5,79-5,69 (m, 2H), 4,62-4,44 (m, 1H), 4,06 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 3,86 (s, 3H), 2,53 (hept, J = 7,0 Hz, 1H), 1,25 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,13 (d, J = 7,0 Hz, 6H), 0,91 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹³C NMR (101 MHz, CDCl₃) δ 176,22, 172,34, 162,85, 160,23, 145,55, 144,16, 142,18, 141,48, 141,26, 128,76, 128,49, 128,12, 128,09, 126,89, 126,65, 109,48, 89,90, 73,26, 57,93, 56,12, 48,07, 33,85, 19,26, 18,68, 17,74

143	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C23H25N2O6S2</chem>, 489,1154; định lượng thực tế 489,1154	³HNMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,49 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 8,31 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 7,21-7,13 (m, 2H), 7,03-6,97 (m, 2H), 6,95-6,86 (m, 3H), 5,54 (dq, J = 7,3, 6,2 Hz, 1H), 4,70-4,61 (m, 2H), 3,88 (s, 3H), 2,39 (s, 3H), 1,28 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,17 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹³C NMR (101 MHz, CDCl₃) δ 172,03, 168,89, 162,33, 159,44, 146,66, 143,85, 142,75, 141,50, 137,48, 126,75, 126,56, 126,06, 125,43, 124,60, 124,55, 109,78, 74,58, 56,28, 47,96, 47,41, 20,76, 18,68, 18,14
144	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C24H27N2O7S2</chem>, 519,1259; định lượng thực tế 519,1258	³HNMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,30 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 8,26 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,21-7,13 (m, 2H), 7,02 (ddd, J = 3,5, 1,2, 0,6 Hz, 1H), 6,96-6,88 (m, 4H), 5,73 (d, J = 0,7 Hz, 2H), 5,55 (dq, J = 7,4, 6,2 Hz, 1H), 4,75-4,60 (m, 2H), 3,89 (s, 3H), 2,06 (s, 3H), 1,29 (d, J = 6,3 Hz, 3H), 1,19 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹³C NMR (101 MHz, CDCl₃) δ 172,13, 170,25, 162,91, 160,26, 145,69, 143,96, 143,86, 142,81, 142,46, 126,74, 126,55, 126,03, 125,42, 124,58, 124,54, 109,59, 89,52, 74,55, 56,19, 48,18, 47,42, 20,87, 18,70, 17,95
145	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C27H27F2N2O6</chem>, 513,1837; định lượng thực tế 513,1835	¹HNMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,48-8,37 (m, 1H), 8,30 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,29-7,18 (m, 4H), 7,05-6,90 (m, 5H), 5,72 (dq, J = 9,7, 6,2 Hz, 1H), 4,55 (dq, J = 8,3, 7,2 Hz, 1H), 4,05 (d, J = 9,6 Hz, 1H), 3,88 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 1,22 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,00 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) δ -115,58, -115,93
146	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C28H29F2N2O7</chem>, 543,1943; định lượng thực tế 543,1938	¹HNMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,26 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 8,22 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 7,32-7,16 (m, 4H), 7,05-6,89 (m, 5H), 5,78-5,68 (m, 1H), 5,72 (s, 2H), 4,64-4,50 (m, 1H), 4,06 (d, J = 9,7 Hz, 1H), 3,90 (s, 3H), 2,06 (s, 3H), 1,24 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,00 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) δ -115,59, -115,97

147	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C30H35N2O8</chem>, 551,2393; định lượng thực tế 551,2396	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,34 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 8,25 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,39-7,16 (m, 10H), 6,94 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 5,97 (q, J = 6,2 Hz, 1H), 5,78-5,61 (m, 2H), 4,74-4,56 (m, 1H), 3,90 (s, 3H), 3,42 (dq, J = 9,2, 7,0 Hz, 1H), 3,21 (dq, J = 9,2, 7,0 Hz, 1H), 2,05 (s, 3H), 1,25 (d, J = 7,2 Hz, 3H), 1,19 (t, J = 6,9 Hz, 3H), 1,12 (d, J = 6,3 Hz, 3H) ¹³C NMR (101 MHz, CDCl₃) δ 172,13, 170,23, 162,87, 160,27, 145,64, 144,02, 142,35, 142,09, 140,72, 128,24, 127,84, 127,81, 127,70, 127,27, 127,18, 109,57, 89,52, 84,04, 74,08, 59,96, 56,18, 48,26, 20,86, 18,23, 15,70, 14,95
148	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C28H27F4N2O7</chem>, 579,1754; định lượng thực tế 579,1756	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,26 (d, J = 5,3 Hz, 1H), 8,22 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 7,38 (td, J = 8,6, 6,2 Hz, 1H), 7,24 (td, J = 8,4, 6,3 Hz, 1H), 6,96 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,88-6,69 (m, 4H), 5,88-5,75 (m, 1H), 5,73 (s, 2H), 4,69 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 4,65-4,55 (m, 1H), 3,91 (s, 3H), 2,07 (s, 3H), 1,29 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,10 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) δ -111,11 (d, J = 7,6 Hz), -111,57 (d, J = 7,5 Hz), -111,99 (dd, J = 7,7, 2,6 Hz), -112,76 (dd, J = 7,6, 2,5 Hz)
149	---	---	HRMS-ESI (m/z) [M-OCH₃]⁺ tính toán lý thuyết cho <chem>C28H29N2O7</chem>, 505,1975; định lượng thực tế 505,1975	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,33 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 8,25 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,40-7,18 (m, 10H), 6,94 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 5,97 (q, J = 6,2 Hz, 1H), 5,81-5,63 (m, 2H), 4,72-4,52 (m, 1H), 3,90 (s, 3H), 3,17 (s, 3H), 2,05 (s, 3H), 1,24 (d, J = 7,2 Hz, 3H), 1,12 (d, J = 6,3 Hz, 3H) ¹³C NMR (101 MHz, CDCl₃) δ 172,09, 170,24, 162,88, 160,27, 145,65, 144,02, 142,35, 141,39, 140,04, 128,50, 128,08, 127,87, 127,71, 127,45, 127,28, 109,57, 89,53, 84,46, 73,81, 56,19, 52,59, 48,25, 20,86, 18,18, 14,98
150	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C27H25F4N2O6</chem>, 549,1648; định lượng thực tế 549,1645	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,39 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 8,31 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,37 (td, J = 8,5, 6,1 Hz, 1H), 7,23 (td, J = 8,5, 6,2 Hz, 1H), 7,00 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,90-6,68 (m, 4H), 5,89-5,71 (m, 1H), 4,69 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 4,62-4,51 (m, 1H), 3,90 (s, 3H), 2,39 (s, 3H), 1,28 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,09 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) δ -111,11 (d, J = 7,7 Hz), -111,55 (d, J = 7,5 Hz), -112,01 (dd, J = 7,7, 2,6 Hz), -112,80 (dd, J = 7,6, 2,6 Hz)

152	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₇ H ₂₈ FN ₂ O ₆ , 495,1931; định lượng thực tế 495,1926	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,38 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 8,30 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,50-7,37 (m, 4H), 7,37-7,19 (m, 6H), 6,98 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 5,98 (dq, J = 25,1, 6,4 Hz, 1H), 4,63-4,54 (m, 1H), 3,87 (s, 3H), 2,37 (s, 3H), 1,30 (d, J = 6,5 Hz, 3H), 0,88 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -168,48
153	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₈ H ₃₀ FN ₂ O ₇ , 525,2037; định lượng thực tế 525,2033	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,26 (d, J = 5,3 Hz, 1H), 8,20 (d, J = 7,7 Hz, 1H), 7,49-7,40 (m, 4H), 7,36-7,21 (m, 6H), 6,93 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 5,99 (dq, J = 25,2, 6,4 Hz, 1H), 5,71 (s, 2H), 4,68-4,49 (m, 1H), 3,89 (s, 3H), 2,05 (s, 3H), 1,31 (d, J = 6,5 Hz, 3H), 0,90 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -168,67
155	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₉ H ₃₃ N ₂ O ₈ , 537,2237; định lượng thực tế 537,2226	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,42 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 8,30 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,26-7,13 (m, 4H), 6,97 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,85-6,71 (m, 4H), 5,71 (dq, J = 9,9, 6,2 Hz, 1H), 4,64-4,47 (m, 1H), 3,96 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 3,87 (s, 3H), 3,74 (s, 3H), 3,72 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 1,22 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,98 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172,21, 168,88, 162,28, 159,42, 158,33, 158,20, 146,66, 141,53, 137,43, 133,90, 133,82, 129,02, 129,00, 114,09, 113,83, 109,74, 73,54, 56,26, 56,08, 55,19, 47,90, 20,74, 19,22, 18,08
156	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₇ H ₂₇ F ₂ N ₂ O ₆ , 513,1837; định lượng thực tế 513,1833	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,41 (d, J = 7,6 Hz, 1H), 8,31 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 7,32-7,18 (m, 2H), 7,12-6,82 (m, 7H), 5,73 (dq, J = 9,7, 6,2 Hz, 1H), 4,64-4,43 (m, 1H), 4,06 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 3,89 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 1,25 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,99 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -112,15, -112,56
157	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₇ H ₂₇ Cl ₂ N ₂ O ₆ , 545,1246; định lượng thực tế 545,1239	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,41 (d, J = 7,7 Hz, 1H), 8,31 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,31-7,10 (m, 8H), 6,99 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 5,72 (dq, J = 9,8, 6,0 Hz, 1H), 4,59-4,50 (m, 1H), 4,01 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 3,88 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 1,24 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,00 (d, J = 7,1 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172,10, 168,87, 162,33, 159,43, 146,68, 142,60, 141,40, 137,46, 134,67, 134,38, 130,21, 129,95, 128,46, 128,34, 128,10, 127,17, 126,23, 126,13, 109,80, 72,61, 56,98, 56,28, 47,82, 20,75, 19,12, 17,98

158	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C30H35N2O9</chem>, 567,2342; định lượng thực tế 567,2338	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,26 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 8,23 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,24-7,14 (m, 4H), 6,93 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 6,85-6,75 (m, 4H), 5,77-5,68 (m, 1H), 5,72 (s, 2H), 4,63-4,50 (m, 1H), 3,97 (d, J = 9,9 Hz, 1H), 3,89 (s, 3H), 3,75 (s, 3H), 3,73 (s, 3H), 2,05 (s, 3H), 1,23 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,99 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹³C NMR (101 MHz, CDCl₃) δ 172,34, 170,24, 162,88, 160,24, 158,33, 158,20, 145,70, 143,91, 142,54, 133,95, 133,82, 129,00, 114,09, 113,83, 109,55, 89,51, 73,49, 56,17, 56,10, 55,20, 48,12, 20,85, 19,23, 17,90
159	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C28H29F2N2O7</chem>, 543,1943; định lượng thực tế 543,1941	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,26 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 8,23 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 7,32-7,18 (m, 2H), 7,14-7,03 (m, 2H), 7,04-6,80 (m, 5H), 5,82-5,67 (m, 1H), 5,72 (s, 2H), 4,65-4,48 (m, 1H), 4,07 (d, J = 9,9 Hz, 1H), 3,90 (s, 3H), 2,06 (s, 3H), 1,26 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,00 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) δ -112,16, -112,59
160	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C28H29Cl2N2O7</chem>, 575,1352; định lượng thực tế 575,1349	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,26 (d, J = 5,3 Hz, 1H), 8,22 (d, J = 7,6 Hz, 1H), 7,33-7,10 (m, 8H), 6,94 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 5,80-5,65 (m, 1H), 5,72 (s, 2H), 4,60-4,52 (m, 1H), 4,03 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 3,90 (s, 3H), 2,06 (d, J = 1,8 Hz, 3H), 1,26 (d, J = 6,0 Hz, 3H), 1,02 (d, J = 7,1 Hz, 3H) ¹³C NMR (101 MHz, CDCl₃) δ 172,34, 170,24, 162,88, 160,24, 158,33, 158,20, 145,70, 143,91, 142,54, 133,95, 133,82, 129,00, 114,09, 113,83, 109,55, 89,51, 73,49, 56,17, 56,10, 55,20, 48,12, 20,85, 19,23, 17,90
161	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C27H27N2O6</chem>, 475,1869; định lượng thực tế 475,1865	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,77-8,53 (m, 1H), 8,40-8,29 (m, 1H), 7,79-7,62 (m, 3H), 7,61-7,47 (m, 1H), 7,47-7,34 (m, 2H), 7,34-7,20 (m, 2H), 7,05-6,94 (m, 1H), 5,83-5,66 (m, 1H), 4,93-4,77 (m, 1H), 4,37-4,21 (m, 1H), 3,89 (s, 3H), 2,47-2,37 (m, 3H), 1,63-1,47 (m, 3H), 0,84-0,67 (m, 3H)
162	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C27H27N2O7</chem>, 491,1818; định lượng thực tế 491,1813	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,58-8,43 (m, 1H), 8,40-8,32 (m, 1H), 7,36-7,19 (m, 4H), 7,13-7,03 (m, 4H), 7,02-6,97 (m, 1H), 5,17-5,05 (m, 1H), 4,77-4,64 (m, 1H), 4,35-4,19 (m, 1H), 3,96-3,85 (m, 3H), 2,40 (d, J = 3,6 Hz, 3H), 1,50-1,41 (m, 3H), 1,07-0,93 (m, 3H)

163	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C28H29N2O7</chem> , 505,1975; định lượng thực tế 505,1961	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,52-8,37 (m, 1H), 8,32-8,24 (m, 1H), 7,80- (m, 3H), 7,61-7,47 (m, 1H), 7,45-7,22 (m, 4H), 7,01-6,92 (m, 1H), 5,83-5,68 (m, 3H), 4,97-4,73 (m, 1H), 4,38-4,19 (m, 1H), 3,92 (s, 3H), 2,07 (s, 3H), 1,64-1,49 (m, 3H), 0,90-0,66 (m, 3H)
164	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C28H29N2O8</chem> , 521,1924; định lượng thực tế 521,1913	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,39-8,25 (m, 2H), 7,39-7,20 (m, 4H), 7,15-7,00 (m, 4H), 6,99-6,92 (m, 1H), 5,81-5,72 (m, 2H), 5,16-5,09 (m, 1H), 4,79-4,67 (m, 1H), 4,37-4,17 (m, 1H), 3,91 (s, 3H), 2,08 (s, 3H), 1,51-1,43 (m, 3H), 1,09-0,93 (m, 3H)
165	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C27H27Br2N2O6</chem> , 633,0236; định lượng thực tế 633,0230	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,39 (d, J = 6,8 Hz, 1H), 8,31 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,45-7,31 (m, 4H), 7,18-7,06 (m, 4H), (d, J = 5,5 Hz, 1H), 5,71 (dq, J = 9,5, 6,2 Hz, 1H), 4,65-4,46 (m, 1H), (d, J = 9,5 Hz, 1H), 3,89 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 1,22 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,02 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172,05, 162,33, 159,47, 146,65, 141,39, 139,74, 139,71, 137,49, 131,97, 131,68, 129,78, 121,06, 120,79, 109,84, 72,56, 56,41, 56,30, 47,83, 20,76, 19,09, 17,98
166	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C25H29N2O6S2</chem> , 517,1467; định lượng thực tế 517,1465	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,51 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 8,32 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 6,99 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,74 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 6,67 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 6,60- 6,42 (m, 2H), 5,53-5,39 (m, 1H), 4,72-4,58 (m, 1H), 4,44 (d, J = 7,1 Hz, 1H), 3,88 (s, 3H), 2,41-2,38 (m, 9H), 1,27 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,22 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172,07, 168,90, 162,33, 159,44, 146,66, 141,64, 141,56, 140,54, 138,98, 138,92, 137,47, 125,77, 125,08, 124,66, 124,42, 109,76, 74,45, 56,28, 48,01, 47,83, 20,75, 18,64, 18,21, 15,25

167	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C29H33N2O6</chem>, 505,2338; định lượng thực tế 505,2345	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,42 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 8,29 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,20-7,10 (m, 4H), 7,10-6,99 (m, 4H), 6,96 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 5,77 (dq, J = 10,0, 6,2 Hz, 1H), 4,65-4,45 (m, 1H), 3,98 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 3,85 (s, 3H), 2,37 (s, 3H), 2,26 (s, 3H), 2,23 (s, 3H), 1,23 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,93 (d, J = 7,1 Hz, 3H) ¹³C NMR (101 MHz, CDCl₃) δ 172,23, 168,90, 162,28, 159,42, 146,67, 141,58, 138,67, 138,57, 137,44, 136,33, 136,02, 129,41, 129,11, 127,94, 127,91, 109,74, 73,44, 57,06, 56,27, 47,91, 20,97, 20,94, 20,76, 19,26, 17,99
168	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C31H37N2O6</chem>, 533,2651; định lượng thực tế 533,2655	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,36 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 8,29 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,19-7,12 (m, 4H), 7,10-6,98 (m, 4H), 6,94 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 5,76 (dq, J = 10,0, 6,2 Hz, 1H), 4,60-4,45 (m, 1H), 3,97 (d, J = 9,9 Hz, 1H), 3,84 (s, 3H), 3,00-2,85 (m, 1H), 2,26 (s, 3H), 2,24 (s, 3H), 1,34 (d, J = 7,0 Hz, 6H), 1,22 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,93 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹³C NMR (101 MHz, CDCl₃) δ 174,69, 172,32, 162,28, 159,39, 146,57, 141,98, 138,67, 138,59, 137,60, 136,31, 136,01, 129,10, 127,95, 127,93, 109,58, 57,05, 56,27, 47,89, 33,95, 20,97, 20,94, 19,25, 18,84, 18,04
169	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C28H29Br2N2O7</chem>, 663,0341; định lượng thực tế 663,0336	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,26 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 8,21 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 7,45-7,33 (m, 4H), 7,22-7,03 (m, 4H), 6,95 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 5,83-5,61 (m, 1H), 5,72 (s, 2H), 4,56 (p, J = 7,3 Hz, 1H), 4,01 (d, J = 9,6 Hz, 1H), 3,90 (s, 3H), 2,06 (s, 3H), 1,24 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,02 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹³C NMR (101 MHz, CDCl₃) δ 172,18, 170,25, 162,91, 160,27, 145,69, 143,97, 142,36, 139,81, 139,71, 131,97, 131,68, 129,87, 129,76, 121,06, 120,77, 109,63, 89,49, 72,51, 56,46, 56,20, 48,06, 20,87, 19,12, 17,81

170	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C26H31N2O7S2</chem>, 547,1572; định lượng thực tế 547,1585	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,31 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 8,27 (d, J = 5,3 Hz, 1H), 6,94 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 6,75 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 6,70-6,62 (m, 1H), 6,57-6,50 (m, 2H), 5,77-5,70 (m, 2H), 5,52-5,40 (m, 1H), 4,75-4,58 (m, 1H), 4,45 (d, J = 7,1 Hz, 1H), 3,90 (s, 3H), 2,40 (d, J = 1,2 Hz, 3H), 2,39 (d, J = 1,1 Hz, 3H), 2,06 (s, 3H), 1,36-1,14 (m, 6H) ¹³C NMR (101 MHz, CDCl₃) δ 172,17, 170,25, 162,90, 160,26, 145,69, 143,95, 142,56, 141,64, 140,61, 138,96, 138,93, 125,73, 125,07, 124,65, 124,41, 109,55, 89,54, 74,42, 56,18, 48,23, 47,85, 20,87, 18,66, 18,03, 15,24
171	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C30H35N2O7</chem>, 535,2444; định lượng thực tế 535,2449	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,33-8,15 (m, 2H), 7,22-7,10 (m, 4H), 7,10-6,99 (m, 4H), 6,92 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 5,84-5,69 (m, 3H), 4,55 (p, J = 7,3 Hz, 1H), 3,99 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 3,87 (s, 3H), 2,27 (s, 3H), 2,24 (s, 3H), 2,05 (s, 3H), 1,24 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,95 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹³C NMR (101 MHz, CDCl₃) δ 172,34, 170,24, 162,87, 160,24, 145,70, 143,90, 142,59, 138,70, 138,58, 136,32, 135,99, 129,40, 129,10, 127,93, 127,90, 109,55, 89,51, 73,38, 57,07, 56,17, 48,12, 20,96, 20,93, 20,86, 19,26, 17,81
173	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C28H28F3N2O6</chem>, 545,1899; định lượng thực tế 545,1902	¹H NMR (300 MHz, CDCl₃) δ 8,42 (d, J = 7,7 Hz, 1H), 8,31 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,60-7,50 (m, 2H), 7,47-7,37 (m, 2H), 7,34-7,13 (m, 5H), 6,99 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 5,83 (dq, J = 9,6, 6,2 Hz, 1H), 4,65-4,45 (m, 1H), 4,14 (d, J = 9,7 Hz, 1H), 3,88 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 1,25 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,92 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) δ -62,56
174	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C27H27Cl2N2O6</chem>, 545,1246; định lượng thực tế 545,1244	¹H NMR (300 MHz, CDCl₃) δ 8,40 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 8,30 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 7,31-7,12 (m, 8H), 6,99 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 5,72 (dq, J = 9,5, 6,1 Hz, 1H), 4,66-4,47 (m, 1H), 4,03 (d, J = 9,5 Hz, 1H), 3,88 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 1,22 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,01 (d, J = 7,1 Hz, 3H) ¹³C NMR (75 MHz, CDCl₃) δ 172,06, 168,91, 162,33, 159,45, 146,66, 141,36, 139,32, 139,27, 137,47, 132,94, 132,69, 129,51, 129,41, 129,01, 128,72, 109,85, 72,70, 56,30, 56,27, 47,83, 20,75, 19,09, 17,98

175	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C29H30F3N2O7</chem>, 575,2005; định lượng thực tế 575,2011	¹H NMR (300 MHz, CDCl₃) δ 8,26 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 8,22 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 7,58-7,49 (m, 2H), 7,42 (d, J = 8,2 Hz, 2H), 7,35-7,12 (m, 5H), 6,95 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 5,84 (dq, J = 9,8, 6,2 Hz, 1H), 5,72 (s, 2H), 4,62-4,48 (m, 1H), 4,15 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 3,90 (s, 3H), 2,06 (s, 3H), 1,26 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,93 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) δ -62,57
176	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C28H29Cl2N2O7</chem>, 575,1352; định lượng thực tế 575,1352	¹H NMR (300 MHz, CDCl₃) δ 8,26 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 8,22 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 7,34-7,09 (m, 8H), 6,95 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 5,81-5,58 (m, 3H), 4,67-4,44 (m, 1H), 4,04 (d, J = 9,5 Hz, 1H), 3,90 (s, 3H), 2,06 (s, 3H), 1,24 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,02 (d, J = 7,1 Hz, 3H) ¹³C NMR (75 MHz, CDCl₃) δ 172,19, 170,28, 162,91, 160,27, 145,71, 143,95, 142,32, 139,38, 139,28, 132,94, 132,67, 129,49, 129,40, 129,01, 128,71, 109,64, 89,47, 72,65, 56,32, 56,22, 56,18, 48,05, 20,89, 20,86, 19,12, 17,81
178	---	(Phim mỏng) 3387, 2984, 1737, 1673, 1603, 1579, 1506, 1451, 1368, 1304, 1268, 1199, 1159, 1136, 1045, 1007, 969, 825, 779, 730	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C27H27F2N2O6</chem>, 513,1832; định lượng thực tế 513,1833	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,35 (dd, J = 4,5, 1,3 Hz, 1H), 8,15 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 7,52 (dd, J = 8,4, 1,4 Hz, 1H), 7,42 (dd, J = 8,4, 4,5 Hz, 1H), 7,33-7,14 (m, 4H), 7,05-6,86 (m, 4H), 5,82 (s, 2H), 5,72 (dq, J = 9,7, 6,1 Hz, 1H), 4,59 (p, J = 7,3 Hz, 1H), 4,06 (d, J = 9,7 Hz, 1H), 2,11 (s, 3H), 1,24 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,01 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) δ -115,57, -115,97

179	---	(Phim mỏng) 3380, 2985, 1737, 1674, 1603, 1578, 1507, 1473, 1455, 1366, 1312, 1274, 1222, 1200, 1158, 1104, 1043, 1003, 968, 910, 886, 824, 792, 728	HRMS-ESI (m/z) ($[M+H]^+$) tính toán lý thuyết cho $C_{29}H_{31}F_2N_2O_7$, 557,2094; định lượng thực tế 557,2089	^1H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8,23 (d, J = 5,3 Hz, 1H), 8,18 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 7,23 (ddd, J = 13,9, 6,9, 2,6 Hz, 4H), 7,05-6,84 (m, 5H), 5,78-5,66 (m, 3H), 4,56 (p, J = 7,3 Hz, 1H), 4,12 (q, J = 7,0 Hz, 2H), 4,05 (d, J = 9,7 Hz, 1H), 2,06 (s, 3H), 1,47 (t, J = 7,0 Hz, 3H), 1,24 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,00 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -115,60, -115,98
180	---	(Phim mỏng) 3404, 2983, 1737, 1652, 1602, 1508, 1482, 1453, 1369, 1305, 1222, 1197, 1159, 1137, 1106, 1088, 1049, 1010, 976, 911,828, 792, 759, 732	HRMS-ESI (m/z) ($[M+H]^+$) tính toán lý thuyết cho $C_{28}H_{28}F_2NO_6$, 512,1879; định lượng thực tế 512,1889	^1H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8,13 (dd, J = 7,9, 1,8 Hz, 1H), 8,06 (d, J = 6,9 Hz, 1H), 7,45 (ddd, J = 8,5, 7,4, 1,8 Hz, 1H), 7,29-7,05 (m, 6H), 7,04-6,90 (m, 4H), 5,92 (d, J = 6,4 Hz, 1H), 5,83 (d, J = 6,4 Hz, 1H), 5,73 (dq, J = 9,9, 6,2 Hz, 1H), 4,57 (p, J = 7,1 Hz, 1H), 4,06 (d, J = 9,7 Hz, 1H), 2,14 (s, 3H), 1,25 (d, J = 6,0 Hz, 3H), 1,00 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -115,62, -116,01

181	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C40H39N2O7</chem>, 659,2752; định lượng thực tế 659,2758	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,24 (t, J = 7,7 Hz, 2H), 7,57-7,49 (m, 8H), 7,45-7,37 (m, 8H), 7,32 (dt, J = 9,3, 5,8 Hz, 2H), 6,90 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 5,89 (dq, J = 12,4, 6,1 Hz, 1H), 5,71 (s, 2H), 4,58 (p, J = 7,3 Hz, 1H), 4,16 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 3,88 (s, 3H), 2,05 (s, 3H), 1,33 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,96 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹³C NMR (101 MHz, CDCl₃) δ 172,38, 170,26, 162,88, 160,23, 145,68, 143,94, 142,52, 140,73, 140,61, 140,52, 140,23, 139,89, 139,63, 128,74, 128,71, 128,55, 127,55, 127,26, 127,17, 126,99, 126,96, 109,50, 89,54, 73,27, 57,25, 56,15, 48,12, 20,87, 19,34, 17,79
182	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C39H37N2O6</chem>, 629,2646; định lượng thực tế 629,2651	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,41 (d, J = 5,1 Hz, 1H), 8,29 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,57-7,47 (m, 8H), 7,41 (dd, J = 9,3, 6,0 Hz, 8H), 7,32 (dd, J = 12,1, 7,1 Hz, 2H), 6,94 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 5,88 (dq, J = 12,3, 6,1 Hz, 1H), 4,57 (p, J = 7,2 Hz, 1H), 4,15 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 3,87 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 1,31 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,95 (d, J = 7,1 Hz, 3H) ¹³C NMR (101 MHz, CDCl₃) δ 172,24, 168,91, 162,29, 159,40, 146,63, 141,52, 140,73, 140,62, 140,47, 140,23, 139,88, 139,62, 137,45, 128,75, 128,71, 128,56, 127,54, 127,25, 127,16, 127,00, 126,96, 109,69, 73,30, 57,22, 56,25, 47,90, 20,75, 19,31, 17,97
183	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C27H27F2N2O7</chem>, 530,1813; định lượng thực tế 530,1809	¹H NMR (500 MHz, CDCl₃) δ 8,28 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 8,15 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 7,25-7,15 (m, 4H), 7,03-6,89 (m, 5H), 5,75-5,66 (m, 3H), 4,11 (dd, J = 18,3, 5,7 Hz, 1H), 4,04 (d, J = 9,1 Hz, 1H), 3,92 (s, 3H), 3,89 (dd, J = 18,3, 5,4 Hz, 1H), 2,06 (s, 3H), 1,24 (d, J = 6,2 Hz, 3H) ¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) δ 170,32, 169,11, 161,72 (d, J = 246,0 Hz), 161,62 (d, J = 245,4 Hz), 160,31, 145,73, 144,02, 142,27, 136,67 (d, J = 26,2 Hz), 129,72, 129,66, 115,68 (d, J = 21,5 Hz), 115,41 (d, J = 22,1 Hz), 109,65, 89,48, 73,37, 56,16, 55,69, 41,33, 20,87 ¹⁹F NMR (471 MHz, CDCl₃) δ -115,60 (m), -115,94 (m)

184	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C29H31F2N2O7</chem>, 558,2121; định lượng thực tế 558,2133	¹H NMR (500 MHz, CDCl₃) δ 8,26 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 8,22 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,28-7,18 (m, 4H), 7,01-6,90 (m, 5H), 5,77-5,65 (m, 3H), 4,56 (ddd, J = 8,4, 6,7, 5,3 Hz, 1H), 4,05 (d, J = 9,6 Hz, 1H), 3,91 (s, 3H), 2,06 (s, 3H), 1,63-1,52 (m, 1H), 1,40-1,29 (m, 1H), 1,23 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,61 (t, J = 7,4 Hz, 3H) ¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) δ 171,56, 170,27, 163,06, 161,72 (d, J = 246,0 Hz), 161,66 (d, J = 245,2 Hz), 160,32, 145,66, 144,03, 142,38, 136,92, 129,60 (d, J = 10,6 Hz), 129,54 (d, J = 10,4 Hz), 115,63 (d, J = 35,4 Hz), 115,46 (d, J = 35,4 Hz), 109,55, 89,59, 73,22, 56,19, 56,02, 53,26, 25,24, 20,87, 19,22, 9,16 ¹⁹F NMR (471 MHz, CDCl₃) δ -115,59--115,70 (m), -116,06 (ddd, J = 14,0, 8,7, 5,3 Hz)
185	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C30H33F2N2O7</chem>, 572,2283; định lượng thực tế 572,2286	¹H NMR (500 MHz, CDCl₃) δ 8,29-8,21 (m, 2H), 7,29-7,14 (m, 4H), 7,00-6,88 (m, 5H), 5,85-5,51 (m, 3H), 4,55 (dd, J = 9,3, 4,6 Hz, 1H), 4,05 (d, J = 9,6 Hz, 1H), 3,91 (s, 3H), 2,06 (s, 3H), 1,87-1,75 (m, 1H), 1,22 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,78 (d, J = 6,9 Hz, 3H), 0,58 (d, J = 6,8 Hz, 3H) ¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) δ 171,17, 163,21, 161,70 (d, J = 246,1 Hz), 161,66 (d, J = 245,3 Hz), 160,38, 145,62, 144,11, 142,32, 136,98, 129,54, 129,54 (d, J = 14,9 Hz), 115,63 (d, J = 32,3 Hz), 115,46 (d, J = 32,3 Hz), 109,54, 89,63, 73,25, 57,14, 56,19, 55,97, 31,09, 20,88, 19,10, 17,06 ¹⁹F NMR (471 MHz, CDCl₃) δ -115,69 (ddd, J = 13,8, 8,8, 5,5 Hz), -116,12 (ddd, J = 13,8, 8,7, 5,5 Hz)

186	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C31H35F2N2O7</chem>, 585,2407; định lượng thực tế 585,2409	¹H NMR (500 MHz, CDCl₃) δ 8,25 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 8,07 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,28-7,18 (m, 4H), 7,01-6,91 (m, 5H), 5,74-5,66 (m, 3H), 4,57 (ddd, J = 9,6, 8,7, 5,1 Hz, 1H), 4,04 (d, J = 9,9 Hz, 1H), 3,90 (s, 3H), 2,06 (s, 3H), 1,41-1,31 (m, 1H), 1,23 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,22-1,17 (m, 1H), 1,04-0,96 (m, 1H), 0,79 (d, J = 6,5 Hz, 3H), 0,74 (d, J = 6,6 Hz, 3H) ¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) δ 172,38, 170,29, 163,06, 161,73 (d, J = 245,7 Hz), 161,67 (d, J = 245,4 Hz), 160,35, 145,57, 144,14, 142,22, 137,17, 136,90, 129,57 (d, J = 12,1 Hz), 129,50 (d, J = 11,8 Hz), 115,64 (d, J = 35,1 Hz), 115,47 (d, J = 35,0 Hz), 109,55, 89,60, 73,08, 56,20, 56,19, 50,69, 41,20, 24,56, 22,80, 21,63, 20,87, 19,19 ¹⁹F NMR (471 MHz, CDCl₃) δ -115,66 (td, J = 9,1, 4,7 Hz), -116,21 (ddd, J = 13,9, 8,7, 5,3 Hz)
187	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C26H25F2N2O6</chem>, 499,1675; định lượng thực tế 499,1664	¹H NMR (500 MHz, CDCl₃) δ 8,38-8,23 (m, 2H), 7,27-7,12 (m, 4H), 7,10-6,83 (m, 5H), 5,69 (dq, J = 9,1, 6,2 Hz, 1H), 4,13-3,95 (m, 2H), 3,92 (s, 4H), 2,39 (s, 3H), 1,23 (d, J = 6,2 Hz, 3H) ¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) δ 168,98, 168,92, 162,91, 161,71 (d, J = 245,8 Hz), 161,62 (d, J = 245,4 Hz), 159,51, 146,67, 141,23, 137,55, 136,79, 136,53 (d, J = 3,4 Hz), 129,72 (d, J = 2,9 Hz), 129,65 (d, J = 2,7 Hz), 115,67 (d, J = 21,3 Hz), 115,40 (d, J = 21,3 Hz), 109,89, 73,42, 56,31, 55,71, 41,17, 20,73, 19,11 ¹⁹F NMR (471 MHz, CDCl₃) δ -115,55--115,66 (m), -115,95 (tt, J = 8,3, 4,0 Hz)

188	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C28H29F2N2O6</chem>, 527,1988; định lượng thực tế 527,1981	¹H NMR (500 MHz, CDCl₃) δ 8,39 (s, 1H), 8,32 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 7,33-7,04 (m, 4H), 7,06-6,86 (m, 5H), 5,70 (dq, J = 9,4, 6,1 Hz, 1H), 4,54 (ddd, J = 8,6, 6,5, 5,4 Hz, 1H), 4,04 (d, J = 9,4 Hz, 1H), 3,91 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 1,62-1,49 (m, 1H), 1,40-1,30 (m, 1H), 1,22 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,59 (t, J = 7,4 Hz, 3H) ¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) δ 171,41, 168,90, 162,46, 161,71 (d, J = 245,9 Hz), 161,66 (d, J = 245,4 Hz), 159,46, 146,63, 141,46, 137,48, 136,88, 129,63 (d, J = 7,8 Hz), 129,53 (d, J = 7,8 Hz), 115,67 (d, J = 21,3 Hz), 115,40 (d, J = 21,1 Hz), 109,74, 73,25, 56,30, 55,96, 53,02, 25,34, 20,76, 19,20, 9,04 ¹⁹F NMR (471 MHz, CDCl₃) δ -115,62--115,72 (m), -116,07 (td, J = 9,3, 8,9, 4,1 Hz)
189	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C29H31F2N2O6</chem>, 541,2145; định lượng thực tế 541,2143	¹H NMR (500 MHz, CDCl₃) δ 8,35 (s, 1H), 8,31 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,35-7,16 (m, 4H), 7,08-6,80 (m, 5H), 5,70 (dq, J = 9,5, 6,1 Hz, 1H), 4,51 (dd, J = 9,5, 4,7 Hz, 1H), 4,04 (d, J = 9,5 Hz, 1H), 3,91 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 1,89-1,68 (m, 1H), 1,21 (d, J = 6,3 Hz, 3H), 0,76 (d, J = 6,9 Hz, 3H), 0,58 (d, J = 6,9 Hz, 3H) ¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) δ 171,01, 168,88, 162,63, 161,69 (d, J = 245,9 Hz), 161,65 (d, J = 244,8 Hz), 159,46, 146,61, 141,54, 137,48, 136,97 (d, J = 3,3 Hz), 136,88 (d, J = 3,4 Hz), 129,65 (d, J = 7,9 Hz), 129,52 (d, J = 8,0 Hz), 115,66 (d, J = 21,3 Hz), 115,41 (d, J = 21,3 Hz), 109,71, 73,25, 56,95, 56,30, 55,91, 20,77, 19,25, 18,99, 17,09 ¹⁹F NMR (471 MHz, CDCl₃) δ -115,67--115,78 (m), -116,06--116,17 (m)

190	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C30H33F2N2O6</chem>, 555,2301; định lượng thực tế 555,2292	¹H NMR (500 MHz, CDCl₃) δ 8,30 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 8,18 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 7,35-7,13 (m, 4H), 7,04-6,80 (m, 5H), 5,68 (dq, J = 9,8, 6,2 Hz, 1H), 4,54 (td, J = 9,2, 5,2 Hz, 1H), 4,03 (d, J = 9,7 Hz, 1H), 3,90 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 1,20 (dd, J = 16,3, 6,1 Hz, 4H), 1,04 (ddd, J = 13,9, 8,7, 5,2 Hz, 1H), 0,91-0,81 (m, 1H), 0,78 (d, J = 6,4 Hz, 3H), 0,73 (d, J = 6,6 Hz, 3H) ¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) δ 172,20, 168,87, 162,46, 161,71 (d, J = 245,7 Hz), 161,66 (d, J = 245,4 Hz), 159,46, 146,57, 141,50, 137,48, 137,07 (d, J = 3,3 Hz), 136,89 (d, J = 3,3 Hz), 129,60 (d, J = 8,0 Hz), 129,50 (d, J = 8,0 Hz), 115,68 (d, J = 21,3 Hz), 115,40 (d, J = 21,3 Hz), 109,71, 73,08, 56,23, 50,54, 24,54, 22,76, 21,71, 20,76, 19,16 ¹⁹F NMR (471 MHz, CDCl₃) δ -115,59--115,77 (m), -116,14--116,29 (m)
191	---	(Phim mỏng) 3381, 2937, 1735, 1676, 1492, 1245, 1203, 1042	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C30H35N2O9</chem>, 567,2335; định lượng thực tế 567,2337	¹H NMR (300 MHz, CDCl₃) δ 8,32-8,19 (m, 2H), 7,47 (dd, J = 7,7, 1,8 Hz, 1H), 7,23 (s, 1H), 7,24-7,04 (m, 2H), 6,93 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,93-6,77 (m, 3H), 6,78 (dd, J = 8,3, 1,2 Hz, 1H), 5,95 (dq, J = 9,9, 6,2 Hz, 1H), 5,78-5,66 (m, 2H), 5,01 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 4,62-4,48 (m, 1H), 3,90 (s, 3H), 3,85 (s, 3H), 3,76 (s, 3H), 2,06 (s, 3H), 1,24 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,95 (d, J = 7,2 Hz, 3H)
192	---	(Phim mỏng) 3378, 2938, 1737, 1675, 1583, 1504, 1488, 1202, 1041	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C30H35N2O9</chem>, 567,2341; định lượng thực tế 567,2337	¹H NMR (300 MHz, CDCl₃) δ 8,27 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 8,23 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 7,26-7,14 (m, 1H), 7,16 (t, J = 7,9 Hz, 1H), 6,93 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 6,92-6,87 (m, 2H), 6,87-6,80 (m, 2H), 6,73 (ddd, J = 8,2, 2,6, 0,9 Hz, 1H), 6,69 (ddd, J = 8,2, 2,6, 0,9 Hz, 1H), 5,79 (dq, J = 9,7, 5,8 Hz, 1H), 5,73-5,69 (m, 2H), 4,71-4,44 (m, 1H), 3,99 (d, J = 10,2 Hz, 1H), 3,90 (s, 3H), 3,77 (s, 3H), 3,76 (s, 3H), 2,06 (s, 3H), 1,25 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,94 (d, J = 7,2 Hz, 3H)
193	---	(Phim mỏng) 3378, 2983, 1741, 1672, 1575, 1483, 1201, 1002	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C28H27C12F2N2O8</chem>, 627,1102; định lượng thực tế 627,1107	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,24 (dt, J = 5,4, 1,3 Hz, 1H), 7,99 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 7,81 (t, J = 8,5 Hz, 1H), 7,36 (t, J = 8,5 Hz, 1H), 7,19-7,10 (m, 1H), 7,07-6,98 (m, 1H), 6,99-6,86 (m, 3H), 6,14-6,04 (m, 1H), 5,70 (d, J = 6,4 Hz, 1H), 5,64 (d, J = 6,4 Hz, 1H), 4,66 (p, J = 7,2 Hz, 1H), 3,92 (s, 3H), 3,82 (s, 1H), 2,07 (s, 3H), 1,35 (d, J = 7,2 Hz, 3H), 1,22 (d, J = 6,9 Hz, 3H)

194	---	(Phim mỏng) 3380, 2984, 1738, 1675, 1504, 1201, 1003	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C30H32F2N2O7</chem> , 571,2257; định lượng thực tế 571,225	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 8,27 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 8,23 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 7,15-7,02 (m, 2H), 7,00-6,84 (m, 5H), 5,76-5,63 (m, 3H), 4,66-4,49 (m, 1H), 3,97 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 3,91 (s, 3H), 2,20 (d, J = 1,9 Hz, 3H), 2,18 (d, J = 1,8 Hz, 3H), 2,06 (s, 3H), 1,24 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,02 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ -116,63 (t, J = 9,5 Hz), -117,12 (t, J = 9,5 Hz)
195	---	(Phim mỏng) 3377, 2983, 1739, 1675, 1501, 1202, 1050	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C30H33Cl2N2O7</chem> , 603,1657; định lượng thực tế 603,1659	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 8,27 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 8,23 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 7,25-7,20 (m, 2H), 7,17-7,02 (m, 4H), 6,94 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 5,75-5,62 (m, 3H), 4,68-4,50 (m, 1H), 3,95 (d, J = 9,9 Hz, 1H), 3,91 (s, 3H), 2,31 (s, 3H), 2,28 (s, 3H), 2,06 (s, 3H), 1,24 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,03 (d, J = 7,2 Hz, 3H)
196		(Phim mỏng) 3379, 2987, 1741, 1673, 1507, 1486, 1453, 1203, 1002	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C28H29F2N2O8</chem> , 559,1884; định lượng thực tế 559,1886	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,26 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 8,13 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 7,85 (tt, J = 7,6, 1,9 Hz, 1H), 7,47 (tt, J = 7,7, 1,8 Hz, 1H), 7,28-7,20 (m, 1H), 7,22-7,11 (m, 2H), 7,09-6,99 (m, 1H), 7,01-6,79 (m, 3H), 6,29-6,20 (m, 1H), 5,71 (d, J = 6,4 Hz, 1H), 5,67 (d, J = 6,4 Hz, 1H), 4,75-4,57 (m, 1H), 3,91 (s, 3H), 3,48 (d, J = 6,1 Hz, 1H), 2,07 (s, 3H), 1,34-1,21 (m, 6H)
197	---	Phim mỏng) 3379, 3282, 2984, 2107, 1738, 1674, 1503, 1202, 1043, 1004	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C32H31N2O7</chem> , 555,2125; định lượng thực tế 555,2126	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 8,27 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 8,21 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 7,46-7,34 (m, 5H), 7,26-7,15 (m, 3H), 6,94 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 5,87-5,68 (m, 3H), 4,62-4,48 (m, 1H), 4,07 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 3,91 (s, 3H), 3,05 (s, 1H), 3,03 (s, 1H), 2,06 (s, 3H), 1,34-1,22 (m, 3H), 0,98 (d, J = 7,2 Hz, 3H)
198	---	(Phim mỏng) 3379, 2964, 1736, 1675, 1505, 1202, 1042, 1003	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C32H39N2O7</chem> , 563,2753; định lượng thực tế 563,2752	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 8,27 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 8,23 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 7,24-7,18 (m, 4H), 7,14-7,03 (m, 5H), 6,93 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 5,87-5,69 (m, 3H), 4,53 (p, J = 7,3 Hz, 1H), 3,99 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 3,90 (d, J = 1,0 Hz, 3H), 2,68-2,48 (m, 4H), 2,06 (d, J = 1,1 Hz, 3H), 1,24 (d, J = 7,1 Hz, 3H), 1,22-1,10 (m, 6H), 0,88 (d, J = 7,2 Hz, 2H)

199	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C28H30FN2O7</chem> , 525,2032; định lượng thực tế 525,2045	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,27 (d, J = 5,3 Hz, 1H), 8,21 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 7,31-7,22 (m, 5H), 7,21-7,12 (m, 1H), 7,00-6,81 (m, 3H), 5,81-5,74 (m, 1H), 5,72 (d, J = 0,8 Hz, 2H), 4,54 (p, J = 7,2 Hz, 1H), 4,05 (d, J = 9,9 Hz, 1H), 3,90 (s, 3H), 2,06 (s, 3H), 1,24 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,92 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172,31, 170,28, 162,87, 161,70 (d, J = 245,6 Hz), 160,25, 145,69, 143,97, 142,50, 141,20, 137,03 (d, J = 3,3 Hz), 129,60 (d, J = 7,8 Hz), 128,59, 128,02, 126,80, 115,60 (d, J = 21,3 Hz), 109,52, 89,55, 73,11, 57,04, 56,18, 48,05, 20,87, 19,18, 17,74
201	---	---	ESIMS m/z 661,1 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,26 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,89 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,56 (d, J = 22 Hz, 1H), 7,48 (d, J = 22 Hz, 1H), 7,34 (dd, J = 8,5, 4,2 Hz, 2H), 7,18 (ddd, J = 10,5, 8,4, 2,2 Hz, 2H), 6,97 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 5,79 (q, J = 6,3 Hz, 1H), 5,68 (d, J = 6,3 Hz, 1H), 5,61 (d, J = 6,4 Hz, 1H), 4,63-4,52 (m, 1H), 3,92 (s, 3H), 3,55 (s, 1H), 2,07 (s, 3H), 1,27 (d, J = 7,2 Hz, 3H), 1,18 (d, J = 6,3 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, acetone-d ₆) δ 166,30, 165,13, 158,33, 155,10, 140,60, 139,16, 138,49, 137,43, 137,10, 127,58, 126,60, 126,48, 125,21, 123,17, 122,62, 119,99, 119,77, 104,55, 84,15, 73,35, 69,04, 51,05, 43,24, 26,40, 15,69, 9,20
202	---	---	ESIMS m/z 627,1 ([M] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,26 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,91 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,33-7,27 (m, 3H), 7,21 (dd, J = 10,4, 2,1 Hz, 1H), 7,11 (ddd, J = 8,5, 2,2, 0,8 Hz, 1H), 7,06 (ddd, J = 8,6, 2,1, 0,9 Hz, 1H), 6,97 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 5,80 (q, J = 6,3 Hz, 1H), 5,68 (d, J = 6,3 Hz, 1H), 5,61 (d, J = 6,3 Hz, 1H), 4,63-4,51 (m, 1H), 3,92 (s, 3H), 3,54 (s, 1H), 2,07 (s, 3H), 1,25 (d, J = 7,2 Hz, 3H), 1,18 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171,43, 170,32, 163,50, 160,30, 157,99 (d, J = 249,5 Hz), 157,96 (d, J = 249,3 Hz), 145,76, 145,20 (d, J = 5,8 Hz), 143,73, 143,09 (d, J = 6,1 Hz), 142,58, 130,53 (d, J = 3,2 Hz), 122,14 (d, J = 3,8 Hz), 121,85 (d, J = 3,5 Hz), 120,23 (d, J = 17,8 Hz), 120,05 (d, J = 17,8 Hz), 114,70 (d, J = 22,5 Hz), 114,34 (d, J = 23,0 Hz), 109,72, 89,34, 78,60, 74,30, 56,24, 48,39, 30,94, 20,86, 17,51, 14,43

203	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho C₃₀H₃₃Cl₂N₂O₇, 603,1659; định lượng thực tế 603,1666	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,27 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 8,21 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 7,26-7,19 (m, 2H), 7,10 (dd, J = 8,5, 2,2 Hz, 2H), 7,03 (ddd, J = 13,4, 8,2, 2,3 Hz, 2H), 6,94 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 5,77-5,62 (m, 3H), 4,56 (p, J = 1,2 Hz, 1H), 3,95 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 3,91 (s, 3H), 2,33 (s, 3H), 2,31 (s, 3H), 2,06 (s, 3H), 1,23 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,00 (d, J = 1,2 Hz, 3H) ¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) δ 172,30, 170,28, 162,90, 160,27, 145,70, 143,97, 142,42, 139,64, 139,47, 136,51, 136,11, 133,06, 132,71, 130,74, 130,63, 129,42, 129,12, 126,63, 126,49, 109,57, 89,52, 72,78, 56,44, 56,19, 48,06, 20,87, 20,17, 20,09, 19,19 17,82
204	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho C₂₇H₂₇N₂O₆, 495,1926; định lượng thực tế 495,1920	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,40 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 8,32 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 7,30-7,22 (m, 6H), 7,19-7,13 (m, 1H), 7,01-6,93 (m, 3H), 5,76 (dq, J = 9,8, 6,2 Hz, 1H), 4,58-4,49 (m, 1H), 4,05 (d, J = 9,9 Hz, 1H), 3,90 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 1,23 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,90 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) δ 172,19, 168,90, 162,27, 161,69 (d, J = 245,6 Hz), 159,42, 146,64, 141,51, 141,14, 137,46, 137,02 (d, J = 3,2 Hz), 129,60 (d, J = 7,8 Hz), 128,59, 128,04, 126,81, 115,59 (d, J = 21,2 Hz), 109,72, 73,14, 56,99, 56,28, 47,81, 20,74, 19,15, 17,92
206	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho C₂₉H₃₁Cl₂N₂O₆, 573,1554; định lượng thực tế 573,1551	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,40 (s, 1H), 8,32 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,22 (dd, J = 17,1, 8,2 Hz, 2H), 7,09 (dd, J = 12, 2,2 Hz, 2H), 7,06-6,96 (m, 3H), 5,69 (dq, J = 9,9, 6,2 Hz, 1H), 4,61-4,47 (m, 1H), 3,96-3,92 (m, 1H), 3,90 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 2,32 (s, 3H), 2,30 (s, 3H), 1,22 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,99 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) δ 172,16, 168,91, 162,30, 159,45, 146,64, 141,45, 139,58, 137,47, 136,50, 136,10, 133,05, 132,71, 130,73, 130,63, 129,41, 129,12, 126,64, 126,51, 109,76, 72,82, 56,34, 47,83, 20,75, 20,16, 20,09, 19,16, 18,00

207	52-65	---	HRMS-FAB (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₃₀ H ₃₃ F ₂ N ₂ O ₆ , 555,2301; định lượng thực tế 555,2311	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 8,30 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 8,29 (br s, 1H), 7,26-7,18 (m, 4H), 7,01-6,88 (m, 5H), 5,70 (dq, J = 9,5, 6,1 Hz, 1H), 4,64-4,48 (m, 1H), 4,04 (d, J = 9,5 Hz, 1H), 3,88 (s, 3H), 1,39 (s, 9H), 1,22 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,99 (d, J = 7,1 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 176,0, 172,3, 162,2, 161,7 (d, J = 245,8 Hz), 161,6 (d, J = 245,6 Hz), 159,4, 146,5, 142,1, 137,8, 136,9, 136,8, 129,6 (d, J = 8,0 Hz), 129,5 (d, J = 7,8 Hz), 115,7 (d, J = 21,3 Hz), 115,4 (d, J = 21,3 Hz), 109,5, 73,0, 56,3, 56,1, 47,8, 39,1, 27,2, 19,1, 18,1 ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ -115,7, -116,0
208	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₉ H ₃₁ F ₂ N ₂ O ₆ , 541,2145; định lượng thực tế 541,2159	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,30 (d, J = 5,4 Hz, 2H), 7,28-7,14 (m, 4H), 7,02-6,89 (m, 5H), 5,70 (dq, J = 9,5, 6,2 Hz, 1H), 4,63-4,48 (m, 1H), 4,04 (d, J = 9,5 Hz, 1H), 3,87 (s, 3H), 2,93 (hept, J = 7,0 Hz, 1H), 1,34 (d, J = 7,0 Hz, 6H), 1,22 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,98 (d, J = 7,1 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 174,69, 172,21, 162,69, 162,61, 162,28, 160,74, 160,66, 159,43, 146,54, 141,81, 137,65, 136,86, 136,84, 129,64, 129,57, 129,51, 115,76, 115,59, 115,46, 115,30, 109,61, 73,03, 56,29, 56,07, 47,79, 33,94, 19,12, 18,80, 18,04
209	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₉ H ₃₁ F ₂ N ₂ O ₇ , 557,209; định lượng thực tế 557,2094	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,45-8,25 (m, 2H), 7,30-7,15 (m, 4H), 7,05-6,86 (m, 5H), 5,71 (dtd, J = 9,7, 7,3, 6,8, 5,5 Hz, 1H), 4,53 (tt, J = 8,3, 6,6 Hz, 1H), 4,04 (d, J = 9,6 Hz, 1H), 3,88 (d, J = 1,2 Hz, 3H), 3,80 (td, J = 6,6, 1,2 Hz, 2H), 3,39 (d, J = 1,2 Hz, 3H), 2,97 (td, J = 6,7, 1,3 Hz, 2H), 1,22 (dd, J = 6,3, 1,3 Hz, 3H), 0,98 (dd, J = 7,2, 1,3 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172,13, 169,42, 162,70, 162,61, 162,25, 160,74, 160,66, 159,46, 146,69, 141,44, 137,34, 136,87, 136,84, 136,81, 129,63, 129,56, 129,50, 115,77, 115,60, 115,47, 115,30, 109,78, 73,06, 67,57, 58,76, 56,31, 56,08, 47,81, 34,62, 19,12, 17,99

210	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho $C_{29}H_{29}F_2N_2O_6$, 539,1985; định lượng thực tế 539,1988	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,33 (dd, J = 19,6, 5,4 Hz, 2H), 7,25-7,16 (m, 4H), 7,03-6,88 (m, 5H), 5,70 (dq, J = 9,5, 6,2 Hz, 1H), 4,65-4,52 (m, 1H), 4,04 (d, J = 9,6 Hz, 1H), 3,90 (s, 3H), 1,95 (tt, J = 8,0, 4,6 Hz, 1H), 1,25 (dd, J = 4,6, 3,1 Hz, 2H), 1,22 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,05 (dt, J = 8,1, 3,5 Hz, 2H), 0,98 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) δ 172,45, 172,20, 162,70, 162,61, 162,26, 160,74, 160,66, 159,50, 146,56, 141,80, 137,45, 136,87, 136,85, 136,83, 129,64, 129,57, 129,50, 115,76, 115,59, 115,47, 115,30, 109,68, 73,03, 56,31, 56,08, 47,75, 19,13, 18,09, 13,00, 9,27
211	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho $C_{30}H_{33}F_2N_2O_7$, 571,2242; định lượng thực tế 571,225	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,25 (t, J = 6,2 Hz, 2H), 7,32-7,11 (m, 4H), 7,04-6,85 (m, 5H), 5,79-5,65 (m, 3H), 4,55 (p, J = 7,3 Hz, 1H), 4,04 (d, J = 9,7 Hz, 1H), 3,87 (s, 3H), 2,53 (hept, J = 7,0 Hz, 1H), 1,23 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,12 (d, J = 7,0 Hz, 6H), 0,99 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) δ 176,25, 172,25, 162,88, 162,70, 162,60, 160,74, 160,65, 160,26, 145,54, 144,21, 142,02, 136,94, 136,92, 136,86, 136,83, 129,60, 129,56, 129,54, 129,49, 115,77, 115,60, 115,47, 115,30, 109,53, 89,88, 73,01, 56,13, 48,05, 33,85, 19,15, 18,66, 17,81
212	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho $C_{30}H_{33}F_2N_2O_8$, 587,2199; định lượng thực tế 587,2217	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,23 (dd, J = 16,1, 6,6 Hz, 2H), 7,25-7,18 (m, 4H), 7,02-6,89 (m, 5H), 5,82-5,66 (m, 3H), 4,54 (p, J = 7,3 Hz, 1H), 4,08 (s, 2H), 4,04 (d, J = 9,7 Hz, 1H), 3,89 (s, 3H), 3,58 (q, J = 7,0 Hz, 2H), 1,25-1,20 (m, 6H), 0,99 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) δ 172,20, 170,05, 162,84, 162,70, 162,61, 160,75, 160,65, 160,21, 145,73, 143,95, 142,23, 136,95, 136,92, 136,85, 136,83, 129,60, 129,56, 129,54, 129,50, 115,78, 115,61, 115,47, 115,30, 109,70, 89,55, 73,04, 67,78, 67,17, 56,23, 56,14, 53,46, 48,04, 19,15, 17,81, 15,00, 14,95

213	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C30H33F2N2O6</chem>, 555,2301; định lượng thực tế 555,2315	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,45-8,22 (m, 2H), 7,30-7,15 (m, 4H), 7,04-6,89 (m, 5H), 5,71 (dq, J = 9,5, 6,2 Hz, 1H), 4,63-4,45 (m, 1H), 4,04 (d, J = 9,6 Hz, 1H), 3,89 (s, 3H), 2,68 (t, J = 7,6 Hz, 2H), 1,76 (p, J = 7,6 Hz, 2H), 1,54-1,37 (m, 2H), 1,22 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,06-0,88 (m, 6H) ¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) δ 172,17, 171,61, 162,70, 162,61, 162,31, 160,74, 160,66, 159,47, 146,56, 141,61, 137,57, 136,87, 136,85, 136,82, 129,63, 129,57, 129,50, 115,76, 115,60, 115,47, 115,30, 109,69, 73,05, 56,26, 56,08, 47,80, 33,64, 29,70, 26,61, 22,20, 19,12, 18,02, 13,76
214	---	(Phim mỏng) 3388, 2970, 2363, 2029, 1738, 1677, 1604, 1508, 1449, 1414, 1366, 1307, 1218, 1203, 1159, 1139, 1113, 1042, 1000, 970, 908, 831, 806, 793, 778, 731,7 11,682, 670, 663	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C27H26BrF2N2O6</chem>, 593,0921; định lượng thực tế 593,0925	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,28 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 8,17 (d, J = 4,9 Hz, 1H), 7,68 (d, J = 4,9 Hz, 1H), 7,30-7,16 (m, 4H), 7,05-6,90 (m, 3H), 5,81-5,69 (m, 3H), 4,54 (p, J = 7,3 Hz, 1H), 4,05 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 2,09 (s, 3H), 1,59 (s, 1H), 1,31-1,21 (m, 3H), 1,00 (d, J = 7,2 Hz, 3H)

215	---	(Phim mỏng) 3380, 2985, 2362, 1769, 1738, 1674, 1609, 1591, 1572, 1513, 1434, 1367, 1310, 1277, 1202, 1175, 1150, 1113, 1051, 1009, 952, 907, 825, 805, 731, 668, 657	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho $C_{27}H_{25}F_4N_2O_6$, 549,1643; định lượng thực tế 549,1655	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 8,38 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 8,32 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,18-6,88 (m, 7H), 5,64 (dq, J = 9,5, 6,3 Hz, 1H), 4,64-4,47 (m, 1H), 4,00 (d, J = 9,3 Hz, 1H), 3,91 (s, 3H), 2,39 (s, 3H), 1,23 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,09 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ -136,31 (ddd, J = 20,1, 11,2, 8,2 Hz), -136,74 (ddd, J = 20,3, 11,3, 7,8 Hz), -139,14--139,50 (m), -139,70 (dddd, J = 21,4, 10,6, 7,7, 4,1 Hz)
216	---	(Phim mỏng) 3375, 2984, 2361, 2132, 1770, 1738, 1676, 1590, 1572, 1499, 1452, 1437, 1367, 1311, 1251, 1199, 1175, 1098, 1061, 1010, 952, 907, 828, 805, 782, 764, 733, 687, 668, 657, 651	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho $C_{27}H_{25}Cl_2F_2N_2O_6$, 581,1052; định lượng thực tế 581,1061	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 8,38 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 8,31 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,26 (ddd, J = 11,5, 7,2, 2,1 Hz, 2H), 7,18-6,95 (m, 5H), 5,63 (dq, J = 9,3, 6,1 Hz, 1H), 4,65-4,49 (m, 1H), 4,00 (d, J = 9,4 Hz, 1H), 3,91 (s, 3H), 2,39 (s, 3H), 1,24 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,09 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ -116,85--117,26 (m), -117,29--117,50 (m)

217	---	(Phim mỏng) 3383, 2983, 1771, 1736, 1676, 1591, 1572, 1503, 1451, 1437, 1366, 1311, 1277, 1237, 1201, 1176, 1119, 1099, 1051, 1009, 949, 907,825, 805, 790, 733, 668, 657	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho $C_{29}H_{31}F_2N_2O_6$, 541,2145; định lượng thực tế 541,2156	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 8,40 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 8,32 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,14-6,96 (m, 5H), 6,96-6,81 (m, 2H), 5,68 (dq, J = 9,9, 6,1 Hz, 1H), 4,53 (dt, J = 8,2, 7,1 Hz, 1H), 3,94 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 3,90 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 2,22 (dd, J = 6,7, 1,9 Hz, 6H), 1,21 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,98 (d, J = 7,1 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ -119,90--120,14 (m), -120,50--120,65 (m)
218	---	(Phim mỏng) 3376, 2988, 2363, 1742, 1675, 1609, 1580, 1515, 1454, 1435, 1368, 1310, 1284, 1236, 1203, 1181, 1149, 1120, 1043, 1004, 970, 910,873, 829, 754, 734	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho $C_{28}H_{27}F_4N_2O_7$, 579,1749; định lượng thực tế 579,1762	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 8,27 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 8,21 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 7,18-6,85 (m, 7H), 5,72 (s, 2H), 5,65 (dq, J = 10,5, 6,2 Hz, 1H), 4,58 (p, J = 7,3 Hz, 1H), 4,01 (d, J = 9,4 Hz, 1H), 3,91 (s, 3H), 2,07 (s, 3H), 1,25 (d, J = 5,9 Hz, 3H), 1,09 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ -136,29 (ddd, J = 20,1, 11,2, 8,0 Hz), -136,73 (ddd, J = 20,1, 11,3, 8,0 Hz), -139,16--139,43 (m), -139,64--139,84 (m)

219	---	(Phim mỏng) 3393, 2986, 2364, 1742, 1676, 1580, 1499, 1454, 1437, 1408, 1367, 1310, 1250, 1202, 1180, 1148, 1101, 1061, 1044, 1004, 972, 911,829, 732, 720, 687	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C28H27Cl2F2N2O7</chem> , 611,1158; định lượng thực tế 611,1169	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 8,27 (dd, J = 5,4, 1,1 Hz, 1H), 8,21 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 7,35-7,19 (m, 2H), 7,20-7,01 (m, 4H), 6,96 (dd, J = 5,5, 1,1 Hz, 1H), 5,72 (d, J = 1,1 Hz, 2H), 5,64 (dddd, J = 11,6, 9,1, 5,3, 3,3 Hz, 1H), 4,65-4,51 (m, 1H), 4,01 (d, J = 9,5 Hz, 1H), 3,92 (d, J = 1,1 Hz, 3H), 2,07 (d, J = 1,1 Hz, 3H), 1,30-1,21 (m, 3H), 1,09 (dd, J = 7,1, 1,1 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ -116,92--117,10(m), -117,36--117,53 (m)
220	---	(Phim mỏng) 3375, 2986, 1738, 1675, 1579, 1501, 1452, 1437, 1366, 1310, 1275, 1237, 1202, 1180, 1151, 1118, 1101, 1043, 1003, 970, 909, 828, 785, 730	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C30H33F2N2O7</chem> , 571,2250; định lượng thực tế 571,2265	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 8,27 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 8,21 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 7,05 (td, J = 9,7, 8,2, 4,2 Hz, 4H), 6,98-6,82 (m, 3H), 5,78-5,54 (m, 3H), 4,63-4,48 (m, 1H), 3,95 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 3,91 (s, 3H), 2,22 (dd, J = 6,4, 2,0 Hz, 6H), 2,06 (s, 3H), 1,23 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,99 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ -120,03 (dt, J = 9,7, 5,9 Hz), -120,57 (dd, J = 8,8, 5,4 Hz)

221	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C28H27Cl4N2O7</chem>, 643,0567; định lượng thực tế 643,0578	¹H NMR (300 MHz, CDCl₃) δ 8,27 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 8,20 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 7,42-7,29 (m, 4H), 7,12 (dd, J = 8,3, 2,2 Hz, 1H), 7,08 (dd, J = 8,3, 2,2 Hz, 1H), 6,95 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 5,72 (s, 2H), 5,70-5,58 (m, 1H), 4,58 (p, J = 7,2 Hz, 1H), 4,00 (d, J = 9,5 Hz, 1H), 3,91 (s, 3H), 2,07 (s, 3H), 1,26 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,10 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) δ 172,13, 162,96, 160,28, 145,71, 144,01, 142,25, 140,34, 133,06, 132,72, 131,62, 130,94, 130,67, 130,34, 130,11, 127,32, 109,64, 89,50, 72,10, 56,20, 55,71, 48,07, 20,88, 19,07, 17,85
222	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C28H27Cl2F2N2O7</chem>, 611,1158; định lượng thực tế 611,1175	¹H NMR (300 MHz, CDCl₃) δ 8,27 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 8,20 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 7,32 (td, J = 8,3, 7,6 Hz, 2H), 7,11-6,93 (m, 4H), 5,72 (d, J = 0,5 Hz, 3H), 5,71-5,60 (m, 1H), 4,67-4,51 (m, 1H), 4,03 (d, J = 9,3 Hz, 1H), 3,91 (s, 3H), 2,07 (s, 3H), 1,26 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,09 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) δ 172,10, 170,29, 162,95, 160,29, 158,15 (d, J = 250,2 Hz), 158,01 (d, J = 249,8 Hz), 145,70, 144,03, 142,24, 141,03 (d, J = Hz), 131,08, 130,80, 124,51 (d, J = Hz), 124,40 (d, J = 3,6 Hz), 120,03 (d, J = 17,6 Hz), 119,73 (d, J = 17,7 Hz), 116,55 (d, J = 21,8 Hz), 109,64, 89,51, 72,15, 56,20, 55,99, 48,05, 20,87, 19,03, 17,84
223	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C27H25Cl4N2O6</chem>, 613,0461; định lượng thực tế 613,0468	³H NMR (300 MHz, CDCl₃) δ 8,80 (d, J = 6,6 Hz, 1H), 8,49 (d, J = 6,8 Hz, 1H), 7,58 (d, J = 6,6 Hz, 1H), 7,40-7,27 (m, 4H), 7,14-7,01 (m, 2H), 5,67-5,52 (m, 1H), 4,61-4,46 (m, 1H), 4,18 (s, 3H), 4,10 (d, J = 9,9 Hz, 1H), 2,44 (s, 3H), 1,27 (dd, J = 6,3, 3,1 Hz, 6H) ¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) δ 174,00, 171,63, 170,13, 140,79, 140,20, 133,07, 132,34, 131,62, 130,97, 130,85, 130,55, 130,04, 127,30, 126,71, 108,57, 72,40, 58,02, 55,48, 34,67, 18,65, 16,34

224	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C27H25Cl2F2N2O6</chem>, 581,1052; định lượng thực tế 581,1059	¹H NMR (300 MHz, CDCl₃) δ 8,88 (d, J = 6,7 Hz, 1H), 8,49 (d, J = 6,7 Hz, 1H), 7,67 (d, J = 6,7 Hz, 1H), 7,38-7,28 (m, 2H), 7,09-6,95 (m, 4H), 5,68-5,49 (m, 1H), 4,59-4,48 (m, 1H), 4,21 (s, 3H), 4,12 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 2,44 (s, 3H), 1,31-1,24 (m, 6H) ¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) δ 174,30, 171,60, 170,11, 157,88 (d, J = 307,7 Hz), 141,43 (d, J = 6,1 Hz), 140,87 (d, J = 6,2 Hz), 131,11, 130,71, 124,43, 123,96 (d, J = 3,6 Hz), 120,02 (d, J = 17,7 Hz), 119,27 (d, J = 17,3 Hz), 116,85 (d, J = 21,3 Hz), 116,32 (d, J = 21,5 Hz), 108,58, 72,61, 58,04, 55,77, 50,35, 31,59, 18,66, 16,35 ¹⁹F NMR (471 MHz, CDCl₃) δ -113,83--113,93 (m), -114,77 (t, J = 8,7 Hz)
225	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C28H29F2N2O7</chem>, 543,1937; định lượng thực tế 543,1949	¹H NMR (300 MHz, CDCl₃) δ 8,27 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 8,13 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 7,25-7,14 (m, 4H), 6,93 (dddd, J = 18,3, 8,7, 6,6, 2,1 Hz, 5H), 5,75-5,61 (m, 3H), 4,64-4,42 (m, 1H), 4,05 (d, J = 8,9 Hz, 1H), 3,91 (s, 3H), 2,05 (s, 3H), 1,31 (d, J = 7,1 Hz, 3H), 1,21 (d, J = 6,2 Hz, 3H) ¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) δ 171,93, 170,30, 162,76, 162,66, 160,62, 160,36, 145,64, 144,15, 142,26, 136,92, 136,54, 129,80, 129,74, 129,69, 129,62, 115,71, 115,54, 115,42, 115,25, 109,59, 89,62, 73,10, 56,21, 55,59, 48,03, 20,86, 18,95, 18,06
226	---	(Phim mỏng) 3375, 2982, 1704, 1623, 1527, 1448, 1367, 1346, 1239, 1215, 1165, 1117, 1094, 1043,863, 803,786, 729, 679	HRMS-ESI (m/z) [M+Na]⁺ tính toán lý thuyết cho <chem>C23H23F6NNaO4</chem>, 514,1423; định lượng thực tế 514,1428	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 6,95-6,77 (m, 4H), 5,57 (dq, J = 9,0, 6,2 Hz, 1H), 4,91 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 4,27-4,13 (m, 1H), 3,93 (d, J = 9,0 Hz, 1H), 1,42 (s, 9H), 1,24 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,00 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) δ -132,38 (d, J = 20,6 Hz), -132,83 (d, J = 20,6 Hz), -160,90 (t, J = 20,5 Hz), -161,25 (t, J = 20,6 Hz)

227	---	(Phim mỏng) 2939, 2031, 1744, 1620, 1526, 1447, 1345, 1234, 1217, 1118, 1041, 1005, 872, 826, 802, 752, 729, 707, 680, 666, 659	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C18H16F6NO2</chem> , 392,1080; định lượng thực tế 392,1083	¹ H NMR (400 MHz, metanol-d ₄) δ 7,36-7,17 (m, 4H), 5,83 (dq, J = 10,0, 6,1 Hz, 1H), 4,26 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 4,00 (q, J = 7,2 Hz, 1H), 3,31 (p, J = 1,7 Hz, 3H), 1,28 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,08 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (376 MHz, metanol-d ₄) δ -137,08 (d, J = 20,0 Hz), -137,39 (d, J = 19,9 Hz), -166,29 (t, J = 19,9 Hz), -166,61 (t, J = 19,9 Hz)
228	---	(Phim mỏng) 3373, 2942, 1738, 1649, 1622, 1577, 1525, 1481, 1446, 1344, 1262, 1239, 1214, 1148, 1117, 1094, 1040, 984, 954, 909, 849, 801,727, 678	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C25H21F6N2O5</chem> , 543,1349; định lượng thực tế 543,1362	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 11,93 (s, 1H), 8,29 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 6,94-6,77 (m, 5H), 5,58 (dq, J = 9,0, 6,2 Hz, 1H), 4,65-4,49 (m, 1H), 3,94 (d, J = 5,5 Hz, 4H), 1,25 (dd, J = 9,4, 6,7 Hz, 6H) ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -132,34 (d, J = 20,7 Hz), -132,74 (d, J = 20,5 Hz), -160,82 (t, J = 20,5 Hz), -161,08 (t, J = 20,5 Hz)

229	---	(Phim mỏng) 3384, 2985, 1770, 1741, 1676, 1622, 1592, 1572, 1527, 1447, 1368, 1345, 1312, 1237, 1199, 1176, 1117, 1095, 1042, 1010, 954, 909, 846, 828,803, 729, 680	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C27H23F6N2O6</chem> , 585,1455; định lượng thực tế 585,1464	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,37 (d, J = 7,6 Hz, 1H), 8,32 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,01 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,88 (dd, J = 8,1, 6,3 Hz, 2H), 6,82 (dd, J = 8,1, 6,2 Hz, 2H), 5,56 (dq, J = 8,7, 6,2 Hz, 1H), 4,65-4,50 (m, 1H), 3,94 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 3,91 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 1,24 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,18 (d, J = 7,2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -132,51 (d, J = 20,5 Hz), -132,94 (d, J = 20,4 Hz), -161,06 (t, J = 20,5 Hz), -161,30 (t, J = 20,6 Hz)
230	---	(Phim mỏng) 3384, 2987, 1743, 1675, 1622, 1579, 1526, 1506, 1447, 1366, 1344, 1311, 1237, 1201, 1180, 1149, 1117, 1101, 1040, 1003,971, 911,830, 803, 728, 679	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C28H25F6N2O7</chem> , 615,1560; định lượng thực tế 615,1570	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,27 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 8,20 (d, J = 7,7 Hz, 1H), 6,96 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 6,90 (dd, J = 8,2, 6,3 Hz, 2H), 6,84 (dd, J = 8,0, 6,2 Hz, 2H), 5,72 (d, J = 1,0 Hz, 2H), 5,58 (dq, J = 8,9, 6,2 Hz, 1H), 4,59 (p, J = 7,3 Hz, 1H), 3,96 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 3,92 (s, 3H), 2,07 (s, 3H), 1,26 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,17 (d, J = 7,3 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -132,49 (d, J = 20,7 Hz), -132,92 (d, J = 20,6 Hz), -161,02 (t, J = 20,6 Hz), -161,33 (t, J = 20,6 Hz)
232	---	---	ESIMS m/z 320 ([M+H] ⁺)	---

233	---	---	ESIMS m/z 420 ($[M+H]^+$)	^3H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7,21 (ddd, J = 11,8, 8,4, 5,2 Hz, 4H), 6,98 (td, J = 8,6, 5,6 Hz, 4H), 5,67 (dq, J = 9,2, 6,2 Hz, 1H), 4,80 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 4,06 (dd, J = 21,8, 8,4 Hz, 2H), 1,43 (s, 9H), 1,18 (dd, J = 12,5, 6,7 Hz, 6H) ^{13}C NMR (126 MHz, $CDCl_3$) δ 172,42, 162,70, 162,62, 160,74, 160,67, 136,89, 136,87, 129,74, 129,67, 129,61, 115,76, 115,59, 115,47, 115,30, 79,79, 72,77, 55,76, 49,40, 30,93, 28,30, 19,00, 18,30

Hợp chất	Mã đăng ký	Nhiệt độ Nóng chảy ($^{\circ}C$)	Phổ hồng ngoại (cm^{-1})	Khối phổ	NMR (^1H , ^{13}C , ^{19}F)
234	12506269		(Phim mỏng) 3367, 2979, 1708, 1495, 1162, 1049, 731	HRMS-ESI (m/z) ($[M+Na]^+$) tính toán lý thuyết cho $C_{25}H_{31}F_2NNaO_4$, 470,2113; định lượng thực tế 470,2110	^1H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7,25-7,17 (m, 1H), 7,14 (dd, J = 8,4, 5,8 Hz, 1H), 6,91-6,76 (m, 4H), 5,60 (dq, J = 9,8, 6,2 Hz, 1H), 4,94 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 4,42 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 4,12 (qd, J = 7,2, 2,5 Hz, 1H), 2,37 (s, 3H), 2,32 (s, 3H), 1,42 (s, 9H), 1,29 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,88 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -116,52, -117,01
235	12506271		(Phim mỏng) 3440, 2963, 1708, 1365, 1164, 1051, 908, 731	HRMS-ESI (m/z) ($[M+Na]^+$) tính toán lý thuyết cho C_3 $^{13}H_{45}NNaO_4$, 518,3241; định lượng thực tế 518,3245	^1H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7,33-7,17 (m, 8H), 5,77 (dq, J = 10,3, 6,1 Hz, 1H), 4,97 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 4,10 (dq, J = 14,6, 7,2 Hz, 1H), 3,95 (d, J = 10,3 Hz, 1H), 1,41 (s, 9H), 1,26 (s, 9H), 1,25-1,20 (m, 12H), 0,64 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 172,88, 154,92, 149,54, 149,34, 138,80, 138,25, 127,65, 127,61, 125,59, 125,29, 79,54, 73,50, 57,27, 49,13, 34,34, 34,29, 31,30, 28,31, 19,36, 17,73

236	12506273		(Phim mỏng) 3373, 2960, 1711, 1163, 1050, 731	HRMS-ESI (m/z) ([M+Na] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₉ H ₄₁ NNaO ₄ , 490,2928; định lượng thực tế 490,2931	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,24-7,17 (m, 4H), 7,16-7,05 (m, 4H), 5,76 (dq, J = 10,2, 6,1 Hz, 1H), 4,97 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 4,09 (dq, J = 17,8, 7,3 Hz, 1H), 3,95 (d, J = 10,3 Hz, 1H), 2,82 (dhept, J = 9,4, 6,9 Hz, 2H), 1,41 (s, 9H), 1,22 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,17 (dd, J = 11,6, 6,9 Hz, 12H), 0,67 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172,87, 154,93, 147,27, 147,10, 139,20, 138,70, 127,91, 127,88, 126,75, 126,44, 79,54, 73,45, 57,42, 49,16,33,64,33,60, 28,31,24,00, 23,97, 23,91, 19,35, 17,79
237	12506275		(Phim mỏng) 3364, 2976, 1712, 1501, 1450, 1162, 1052, 731	HRMS-ESI (m/z) ([M+Na] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₇ H ₃₇ NNaO ₄ , 462,2615; định lượng thực tế 462,2623	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,16-6,89 (m, 6H), 5,73 (dq, J = 10,2, 6,1 Hz, 1H), 5,04-4,90 (m, 1H), 4,19-4,02 (m, 1H), 3,88 (d, J = 10,3 Hz, 1H), 2,17 (dd, J = 10,4, 9,0 Hz, 12H), 1,41 (s, 9H), 1,22 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,79 (d, J = 7,1 Hz, 3H)
238	12508739			ESIMS m/z 442 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,23 (ddd, J = 16,6, 8,5, 5,3 Hz, 4H), 6,97 (td, J = 8,7, 2,2 Hz, 4H), 5,69 (dq, J = 9,1, 6,2 Hz, 1H), 4,93 (d, J = 7,3 Hz, 1H), 4,08 (dd, J = 21,8, 8,3 Hz, 2H), 1,43 (s, 9H), 1,18 (dd, J = 13,2, 6,7 Hz, 6H), ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172,40, 162,91, 162,84, 160,46, 160,40, 154,90, 136,97, 136,94, 136,66, 129,81, 129,73, 129,69, 129,61, 129,53, 115,76, 115,71, 115,55, 115,50, 115,43, 115,22, 79,65,77,45,77,13,76,81,72,71, 55,71,49,44, 28,25, 18,92, 18,10

239	12508741			ESIMS m/z 420 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,23 (ddd, J = 15,9, 8,7, 5,4 Hz, 4H), 6,97 (dtd, J = 8,7, 6,4, 2,1 Hz, 4H), 5,71 (dq, J = 9,8, 6,1Hz, 1H), 4,98 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 4,14 (dq, J = 14,9, 7,6 Hz, 1H), 4,03 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 1,42 (s, 9H), 1,22 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,84 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172,75, 162,96, 162,88, 160,51, 160,43, 154,94, 137,01, 136,97, 136,86, 136,82, 129,58, 129,53, 129,51, 129,45, 115,80, 115,59, 115,49, 115,28, 79,71,72,86, 56,20, 49,18, 28,28, 19,17, 18,02
240	12509165	(Phim mỏng) 3355,2978, 1711, 1599, 1500, 1162, 954	HRMS-ESI (m/z) ([M+Na] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₅ H ₃₁ F ₂ NNaO ₆ , 502,2012; định lượng thực tế 502,2021	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,34 (dd, J = 8,6, 6,7 Hz, 1H), 7,12 (dd, J = 8,7, 6,7 Hz, 1H), 6,64-6,44 (m, 4H), 5,85 (dq, J = 9,5, 6,1 Hz, 1H), 4,96 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 4,81 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 4,23-4,02 (m, 1H), 3,82 (s, 3H), 3,74 (s, 3H), 1,42 (s, 9H), 1,20 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,88 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -113,46, -113,83	
241	12513781			ESIMS m/z 398 ([M+H] ⁺)	¹ NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,30-7,13 (m, 10H), 5,83 (q, J = 6,4 Hz, 1H), 5,00 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 4,26-4,12 (m, 1H), 1,73 (s, 3H), 1,41 (s, 9H), 1,15 (d, J = 6,3 Hz, 3H), 0,98 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172,77, 154,93, 146,56, 145,15, 128,16, 128,10, 127,92, 127,40, 126,28, 126,14, 79,69, 75,78, 50,38, 49,39, 28,31,23,89, 18,37, 15,98
242	12515327	(Phim mỏng) 3375, 2980, 2934, 2229, 1739, 1708, 1605, 1504	ESIMS m/z 434 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,65-7,56 (m, 4H), 7,43-7,33 (m, 4H), 5,85-5,73 (m, 1H), 4,87 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 4,19 (dd, J = 9,3, 2,7 Hz, 1H), 4,17-4,01 (m, 1H), 1,42 (s, 9H), 1,25 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,85 (d, J = 7,2 Hz, 3H),	
243	12515331	(Phim mỏng) 3357, 2982, 1709, 1617, 1455	ESIMS m/z 520 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,56 (t, J = 8,1 Hz, 4H), 7,44-7,36 (m,4H), 5,89-5,76 (m, 1H), 4,89 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 4,19 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 4,12 (t, J = 7,5 Hz, 1H), 1,41 (s, 9H), 1,26 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,79 (d, J = 7,2 Hz, 3H)	

244	12515745		(Phim mỏng) 3361,2978, 1709, 1494, 1450, 1365, 1162, 1050, 1029, 731,701	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho $C_{23}H_{30}NO_4$, 384,2169; định lượng thực tế 384,2169	hỗn hợp các chất đồng phân không đối quang theo tỷ lệ 1:1, ¹ NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 7,32-7,23 (m, 8H), 7,22-7,13 (m, 2H), 5,84-5,72 (m, 1H), 4,93 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 4,77 (d, J = 6,2 Hz, 1H), 4,15-4,00 (m, 2H), 1,42 (s, 9H), 1,24 (d, J = 6,3 Hz, 3H), 1,22 (d, J = 6,0 Hz, 3H), 1,11 (d, J = 7,2 Hz, 3H), 0,76 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172,83, 172,30, 154,93, 141,50, 141,26, 128,77, 128,73, 128,49, 128,46, 128,23, 128,20, 128,08, 128,05, 126,90, 126,87, 126,66, 79,64, 73,11, 73,03, 57,97, 57,54, 49,46, 49,17, 34,67, 28,32, 25,28, 20,70, 19,30, 19,10, 18,31, 18,00
245	12515879		(Phim mỏng) 3374, 2977, 1711, 1592, 1489, 1247, 1163, 1029	HRMS-ESI (m/z) ([M+Na] ⁺) tính toán lý thuyết cho $C_{25}H_{31}Cl_2NNaO_6$, 534,1421; định lượng thực tế 534,1427	¹ NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,31 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 7,09 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 6,87 (dd, J = 8,2, 2,0 Hz, 1H), 6,83 (dd, J = 8,1, 2,0 Hz, 1H), 6,79 (dd, J = 14,8, 2,0 Hz, 2H), 5,84 (dq, J = 12,4, 6,2 Hz, 1H), 4,95 (d, J = 7,3 Hz, 1H), 4,81 (d, J = 9,7 Hz, 1H), 4,26-4,01 (m, 1H), 3,82 (s, 3H), 3,74 (s, 3H), 1,42 (s, 9H), 1,20 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,89 (d, J = 7,2 Hz, 3H)
246	12515893		(Phim mỏng) 3360, 2980, 1710, 1598, 1500, 1274, 1160, 1040, 990, 821	HRMS-ESI (m/z) ([M+Na] ⁺) tính toán lý thuyết cho $C_{27}H_{35}F_2NNaO_6$, 530,2325; định lượng thực tế 530,2336	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,30 (dd, J = 8,5, 6,8 Hz, 1H), 7,14 (dd, J = 8,5, 6,8 Hz, 1H), 6,61-6,43 (m, 4H), 5,87 (dq, J = 12,6, 6,3 Hz, 1H), 4,97 (d, J = 6,9 Hz, 1H), 4,80 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 4,21-4,07 (m, 1H), 4,06-3,78 (m, 4H), 1,56-1,34 (m, 15H), 1,21 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,90 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ - 113,72, -114,20
247	12515897		(Phim mỏng) 3358, 2979, 1711, 1592, 1491, 1247, 1162, 1042	HRMS-ESI (m/z) ([M+Na] ⁺) tính toán lý thuyết cho $C_{27}H_{35}Cl_2NNaO_6$, 562,1734; định lượng thực tế 562,1737	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,27 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 7,10 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 6,84 (dd, J = 5,6, 2,6 Hz, 1H), 6,81 (dd, J = 8,2, 2,0 Hz, 1H), 6,75 (dd, J = 14,9, 2,0 Hz, 2H), 5,86 (dq, J = 12,2, 6,1 Hz, 1H), 4,98 (d, J = 6,9 Hz, 1H), 4,80 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 4,23-4,07 (m, 1H), 4,07-3,75 (m, 4H), 1,52-1,34 (m, 15H), 1,21 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,91 (d, J = 7,2 Hz, 3H)

248	12515899		(Phim mỏng) 3360, 2977, 1712, 1504, 1259, 1161, 1044	HRMS-ESI (m/z) ([M+Na] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₉ H ₄₁ NNaO ₆ , 522,2826; định lượng thực tế 522,2819	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,25 (d, J = 7,7 Hz, 1H), 7,12 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 6,69-6,52 (m, 4H), 5,89 (dq, J = 12,3, 6,1 Hz, 1H), 5,03 (d, J = 6,7 Hz, 1H), 4,88 (d, J = 10,2 Hz, 1H), 4,10 (q, J = 12,8, 9,8 Hz, 1H), 4,05-3,78 (m, 4H), 2,26 (s, 3H), 2,24 (s, 3H), 1,53-1,33 (m, 15H), 1,22 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,86 (d, J = 7,1 Hz, 3H)
249	12515961			ESIMS m/z 528 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,02-7,89 (m, 4H), 7,40-7,29 (m, 4H), 5,89-5,75 (m, 1H), 4,91 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 4,35 (q, J = 7,1 Hz, 2H), 4,34 (q, J = 7,1 Hz, 2H), 4,18 (d, J = 9,9 Hz, 1H), 4,16-4,03 (m, 1H), 1,41 (s, 9H), 1,37 (t, J = 7,1 Hz, 6H), 1,24 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,81 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172,71, 172,69, 166,18, 166,10, 145,69, 145,36, 130,18, 129,91, 129,56, 129,31, 128,25, 128,12, 72,36, 60,98, 60,95, 57,67, 28,29, 19,18, 18,09, 14,29, 14,28
250	12518181		(Phim mỏng) 3378, 2979, 1707, 1592, 1453, 1134, 1050, 731	HRMS-ESI (m/z) ([M+Na] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₅ H ₃₁ F ₂ NNaO ₆ , 502,2012; định lượng thực tế 502,2022	³ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 6,65-6,51 (m, 4H), 6,46 (tt, J = 10,3, 2,3 Hz, 2H), 5,67 (dq, J = 10,0, 6,1 Hz, 1H), 4,98 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 4,14 (dd, J = 10,5, 4,8 Hz, 1H), 3,92 (d, J = 9,9 Hz, 1H), 3,76 (s, 3H), 3,75 (s, 3H), 1,42 (s, 9H), 1,24 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,88 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ - 110,64, -111,21
251	12518183		(Phim mỏng) 3375, 2978, 1708, 1593, 1456, 1149, 1059, 729	HRMS-ESI (m/z) ([M+Na] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₇ H ₃₇ NNaO ₈ , 526,2411; định lượng thực tế 526,2409	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 6,45 (dd, J = 4,5, 2,2 Hz, 4H), 6,28 (dt, J = 13,7, 2,2 Hz, 2H), 5,73 (dq, J = 10,3, 6,1 Hz, 1H), 5,00 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 4,12 (tt, J = 7,1, 3,3 Hz, 1H), 3,87 (d, J = 10,4 Hz, 1H), 3,75 (s, 6H), 3,73 (s, 6H), 1,42 (s, 9H), 1,24 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,84 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172,84, 160,97, 160,78, 154,94, 143,51, 143,22, 106,45, 106,20, 98,58, 98,44, 79,63, 72,69, 58,27, 55,28, 55,26, 49,25, 28,31, 19,27, 18,07

252	12518189		(Phim mỏng) 3370, 2978, 1708, 1594, 1454, 1292, 1153, 1051,729	HRMS-ESI (m/z) ([M+Na] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₇ H ₃₇ NNaO ₆ , 494,2513; định lượng thực tế 494,2510	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 6,69 (s, 2H), 6,66-6,62 (m, 2H), 6,54 (s, 1H), 6,50 (s, 1H), 5,72 (dq, J = 10,4, 6,1Hz, 1H), 5,00 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 4,22-4,00 (m, 1H), 3,86 (d, J = 10,4 Hz, 1H), 3,74 (s, 3H), 3,73 (s, 3H), 2,28 (s, 3H), 2,25 (s, 3H), 1,41 (s, 9H), 1,22 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,80 (d, J = 7,1Hz, 3H), ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172,85, 159,78, 159,65, 154,93, 142,79, 142,49, 139,72, 139,28, 121,29, 112,72, 112,69, 111,34, 110,84, 79,59, 72,99, 57,93, 55,12, 55,11, 49,24, 28,32, 21,65, 21,58, 19,31, 18,02
253	12518191		(Phim mỏng) 3377, 2978, 1711, 1508, 1252, 1163, 1041,732	HRMS-ESI (m/z) ([M+Na] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₇ H ₃₇ NNaO ₆ , 494,2513; định lượng thực tế 494,2493	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,00 (ddd, J = 13,3, 7,6, 0,9 Hz, 2H), 6,85-6,68 (m, 4H), 5,78 (dq, J = 10,3, 6,1 Hz, 1H), 5,11-4,82 (m, 1H), 4,12 (qd, J = 7,1, 2,3 Hz, 1H), 3,94 (d, J = 10,2 Hz, 1H), 3,79 (s, 3H), 3,78 (s, 3H), 2,14 (s, 3H), 2,12 (s, 3H), 1,41 (s, 9H), 1,24 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,80 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172,87, 157,86, 157,65, 154,93, 140,45, 140,25, 130,75, 130,47, 125,22, 124,79, 119,74, 119,69, 109,82, 109,77, 79,64, 73,09, 57,95, 55,27, 55,25, 49,29, 28,32, 19,35, 18,06, 15,80, 15,75
254	12518193		(Phim mỏng) 3377, 2979, 1706, 1513, 1274, 1161, 1025, 729	HRMS-ESI (m/z) ([M+Na] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₅ H ₃₁ F ₂ NNaO ₆ , 502,2012; định lượng thực tế 502,2008	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,06-6,92 (m, 4H), 6,88 (td, J = 8,7, 4,6 Hz, 2H), 5,63 (dq, J = 9,6, 6,2 Hz, 1H), 4,99 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 4,13 (p, J = 6,9Hz, 1H), 3,91 (d, J = 9,6 Hz, 1H), 3,84 (s, 3H), 3,83 (s, 3H), 1,42 (s, 9H), 1,22 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,90 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ - 134,14, -134,59

255	12518195		(Phim mỏng) 3376, 2978, 1711, 1502, 1247, 1163, 1052, 730	HRMS-ESI (m/z) ([M+Na] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₇ H ₃₇ NNaO ₆ , 494,2513; định lượng thực tế 494,2515	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,05 (ddd, J = 7,8, 4,8, 2,3 Hz, 2H), 7,01 (d, J = 2,2 Hz, 2H), 6,70 (t, J = 8,8 Hz, 2H), 5,68 (dq, J = 10,1, 6,1 Hz, 1H), 4,98 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 4,12 (ddp, J = 11,8, 7,9, 4,3 Hz, 1H), 3,85 (d, J = 10,2 Hz, 1H), 3,76 (s, 3H), 3,74 (s, 3H), 2,16 (s, 3H), 2,14 (s, 3H), 1,41 (s, 9H), 1,21 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,82 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172,87, 156,53, 156,36, 154,94, 133,77, 133,55, 130,40, 130,30, 126,81, 126,38, 126,06, 125,86, 110,05, 109,91, 79,58, 73,47, 56,31, 55,32, 55,27, 49,28, 28,32, 19,34, 18,15, 16,32, 16,24
256	12518197		(Phim mỏng) 3355,2978, 1712, 1497, 1223, 1161, 1047, 730	HRMS-ESI (m/z) ([M+Na] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₇ H ₃₇ NNaO ₈ , 526,2411; định lượng thực tế 526,2405	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,04 (d, J = 3,0 Hz, 1H), 6,86 (d, J = 3,0 Hz, 1H), 6,74 (dd, J = 19,1, 8,9 Hz, 2H), 6,66 (ddd, J = 9,1, 6,3, 3,0 Hz, 2H), 5,88 (dq, J = 10,0, 6,2 Hz, 1H), 5,03 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 4,91 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 4,12 (m, 1H), 3,80 (s, 3H), 3,73 (s, 3H), 3,71 (s, 3H), 3,70 (s, 3H), 1,41 (s, 9H), 1,30-1,19 (m, 3H), 0,86 (d, J = 7,2 Hz, 3H)
257	12518199		(Phim mỏng) 3364, 2978, 1710, 1497, 1245, 1160, 1045, 730	HRMS-ESI (m/z) ([M+Na] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₇ H ₃₇ NNaO ₆ , 494,2513; định lượng thực tế 494,2507	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,05 (d, J = 8,4 Hz, 1H), (d, J = 8,3 Hz, 1H), 6,88 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 6,81 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 6,63 (ddd, J = 15,9, 8,3, 2,7 Hz, 2H), 5,63 (dq, 10,0, 6,1 Hz, 1H), (d, J = 7,9 Hz, 1H), 4,43 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 3,72 (s, 3H), 3,72 (s, 3H), 2,32 (s, 3H), 2,26 (s, 3H), 1,46-1,39 (m, 10H), 1,30 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,86 (d, J = 7,2 Hz, 3H)

258	12518457			HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho C₂₇H₃₇NO₈Na, 526,2411; định lượng thực tế 526,2405	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 7,08-6,91 (m, 3H), 6,89-6,82 (m, 1H), 6,76 (ddd, J = 8,0, 3,8, 1,7 Hz, 2H), 5,76-5,53 (m, 1H), 5,15-5,07 (m, 1H), 5,07-4,93 (m, 1H), 4,21-4,03 (m, 1H), 3,90-3,80 (m, 9H), 3,76-3,72 (m, 3H), 1,47-1,37 (m, 9H), 1,24 (t, J = 6,0 Hz, 3H), 1,14 (d, J = 6,9 Hz, 1H), 0,86 (d, J = 7,0 Hz, 2H), ¹³C NMR (101 MHz, CDCl₃) δ 172,73, 172,19, 152,83, 152,74, 147,49, 147,21, 135,15, 135,02, 134,77, 134,64, 123,63, 123,58, 123,52, 120,98, 120,94, 120,51, 120,38, 110,86, 110,74, 110,67, 73,58, 60,35, 60,29, 60,20, 55,65, 42,03, 41,98, 28,31, 18,90, 18,77, 18,52, 18,19
259	12518851		(Phim mỏng) 3362, 2981, 1713, 1618, 1501, 1475, 1430, 1293, 1252, 1165, 1102, 1058, 951,748	HRMS-ESI (m/z) ([M+Na]⁺) tính toán lý thuyết cho C₂₅H₂₉F₄NO₆Na, 538,1823; định lượng thực tế 538,1826	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 7,09-7,02 (m, 1H), 6,88-6,74 (m, 3H), 5,70-5,59 (m, 1H), 4,95 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 4,85 (d, J = 9,7 Hz, 1H), 4,22-4,07 (m, 1H), 3,97 (d, J = 2,4 Hz, 3H), 3,86 (d, J = 2,1 Hz, 3H), 1,42 (s, 9H), 1,23 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,96 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) δ 172,67, 154,91, 151,50, 151,26 (d, J = 11,3 Hz), 149,47 (d, J = 11,3 Hz), 149,28 (d, J = 11,5 Hz), 147,24, 147,18, 147,03, 146,97, 145,35, 145,24, 143,36, 143,25, 129,90 (d, J = 3,5 Hz), 129,59, 123,09-122,78 (m), 122,38, 110,96-110,60 (m), 79,81, 72,19, 61,23, 61,17, 49,21, 42,46, 28,29, 18,87, 18,29
260	12518853		(Phim mỏng) 3382, 2977, 2930, 1715, 1501, 1453, 1365, 1249, 1167, 1049, 811,734	HRMS-ESI (m/z) ([M+Na]⁺) tính toán lý thuyết cho C₂₇H₃₇NO₄Na, 462,2615; định lượng thực tế 462,2615	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 7,07-6,84 (m, 6H), 5,64 (dq, J = 11,9, 5,9 Hz, 1H), 4,96 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 4,44 (d, J = 10,3 Hz, 1H), 4,18-4,02 (m, 1H), 2,35 (s, 3H), 2,29 (s, 3H), 2,27 (s, 3H), 2,25 (s, 3H), 1,42 (s, 9H), 1,27 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,82 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) δ 172,97, 154,93, 139,18, 138,55, 135,43, 135,04, 133,58, 133,35, 130,57, 130,28, 128,58, 127,87, 127,22, 126,90, 74,72, 49,26, 47,36, 28,32, 21,26, 21,22, 19,77, 19,73, 18,86

261	12518855		(Phim mỏng) 3364, 2977, 1713, 1499, 1452, 1365, 1209, 1164, 1049, 731	HRMS-ESI (m/z) ([M+Na] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₇ H ₃₇ NO ₄ Na, 462,2615; định lượng thực tế 462,2614	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,15 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 7,11 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 6,96-6,88 (m, 4H), 5,64 (dq, J = 9,9, 6,1 Hz, 1H), 4,94 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 4,42 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 4,17-4,05 (m, 1H), 2,34 (s, 3H), 2,30 (s, 3H), 2,25 (s, 3H), 2,22 (s, 3H), 1,42 (s, 9H), 1,28 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,84 (d, J = 7,1 Hz, 3H), ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172,88, 154,95, 136,54, 136,39, 136,19, 136,07, 135,85, 135,52, 131,49, 131,16, 127,74, 127,12, 126,82, 126,56, 79,63, 74,68, 49,24, 46,84, 34,67, 31,59, 28,32, 20,84, 20,10, 20,06, 18,94
262	12518857		(Phim mỏng) 3381,2979, 1711, 1609, 1589, 1495, 1454, 1366, 1241, 1165, 1049, 810, 729	HRMS-ESI (m/z) ([M+Na] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₅ H ₃₁ F ₂ NO ₄ Na, 470,2113; định lượng thực tế 470,2120	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,11 (dd, J = 8,4, 6,0 Hz, 1H), 7,07 (dd, J = 8,5, 6,0 Hz, 1H), 7,00 (dd, J = 10,6, 2,6 Hz, 1H), 6,90 (dd, J = 10,3, 2,7 Hz, 1H), 6,87-6,77 (m, 2H), 5,55 (dq, J = 9,6, 6,2 Hz, 1H), 4,95 (d, J = 7,2 Hz, 1H), 4,45 (dt, J = 9,6, 1,2 Hz, 1H), 4,20-4,08 (m, 1H), 2,34 (s, 3H), 2,28 (s, 3H), 1,42 (s, 9H), 1,31 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,89 (d, J = 7,3 Hz, 3H), ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172,77, 161,36 (d, J = 243,9 Hz), 161,32 (d, J = 243,5 Hz), 154,96, 140,69 (d, J = 6,7 Hz), 140,10 (d, J = 6,4 Hz), 132,38 (d, J = 3,2 Hz), 132,07, 132,01, 131,69 (d, J = 7,9 Hz), 114,83 (d, J = 22,3 Hz), 114,34 (d, J = 22,2 Hz), 113,67 (d, J = 20,7 Hz), 113,35 (d, J = 20,7 Hz), 79,79, 73,85, 49,16, 47,74, 34,67, 31,59, 28,31, 19,39, 19,35, 18,82, 18,05

263	12518859		(Phim mỏng) 2978, 1710, 1497, 1454, 1366, 1249, 1209, 1160, 1036, 814, 728	HRMS-ESI (m/z) ([M+Na] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C25H31F2NO6</chem> , 502,2012; định lượng thực tế 502,2011	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,01-6,86 (m, 3H), 6,82 (dd, J = 5,8, 3,1 Hz, 1H), 6,74-6,64 (m, 2H), 5,82 (dq, J = 12,0, 6,2 Hz, 1H), 4,97 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 4,67 (d, J = 10,5 Hz, 1H), 4,21-4,09 (m, 1H), 3,74 (s, 6H), 1,42 (s, 9H), 1,29 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,89 (d, J = 7,3 Hz, 3H), ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172,70, 156,13, 155,74, 155,57, 154,24, 154,00, 127,94 (d, J = 15,8 Hz), 127,63 (d, J = 16,2 Hz), 116,24 (d, J = 24,9 Hz), 115,97 (d, J = 24,8 Hz), 115,14, 114,12, 113,16 (d, J = 8,3 Hz), 113,03 (d, J = 8,2 Hz), 79,69, 71,79, 55,70, 49,15, 43,38, 34,66, 28,30, 19,00, 18,12
264	12518861		(Phim mỏng) 2978, 2936, 1712, 1623, 1585, 1506, 1445, 1366, 1288, 1159, 1031, 950, 834, 731	HRMS-ESI (m/z) ([M+Na] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C25H31F2NO6Na</chem> , 502,2012; định lượng thực tế 502,2016	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,27 (t, J = 8,6 Hz, 1H), 7,16 (t, J = 8,5 Hz, 1H), 6,65-6,50 (m, 4H), 5,82- 5,72 (m, 1H), 4,96 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 4,60 (d, J = 10,2 Hz, 1H), 4,21-4,09 (m, 1H), 3,75 (s, 3H), 3,74 (s, 3H), 42 (s, 9H), 1,26 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,92 (d, J = 7,3 Hz, 3H), ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172,73, 161,24 (d, J = 245,7 Hz), 161,01 (d, J = 246,0 Hz), 159,73 (d, J = 1 Hz), 159,50 (d, J = 11,3 Hz), 154,93, 129,86 (d, J = 5,8 Hz), 129,31, 119,70 (d, J = 14,6 Hz), 119,41 (d, J = 15,1 Hz), 110,15 (d, J = 2,9 Hz), 109,77 (d, J = 3,0 Hz), 101,81 (d, J = 26,8 Hz), 79,67, 72,07, 55,51, 49,19, 41,73, 28,31, 19,01, 18,24

265	12518863		(Phim mỏng) 2982, 1714, 1507, 1456, 1417, 1327, 1243, 1212, 1166, 1123, 1033, 860, 739	HRMS-ESI (m/z) ([M+Na] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C27H31F6NO6Na</chem> , 602,1948; định lượng thực tế 602,1948	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,53 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,31 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,16 (d, J = 7,6 Hz, 1H), 7,14-7,10 (m, 1H), 7,01 (dd, J = 15,7, 1,7 Hz, 2H), 6,01-5,91 (m, 1H), 4,97 (d, J = 9,7 Hz, 1H), 4,93 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 4,18-4,06 (m, 1H), 3,89 (s, 3H), 3,81 (s, 3H), 1,41 (s, 9H), 1,23 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,83 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172,77, 157,43, 154,92, 132,51, 132,36, 130,03, 129,43, 125,01, 122,84, 117,27 (q, J = 3,9 Hz), 116,99 (q, J = 3,3 Hz), 107,64 (q, J = 3,0 Hz), 107,44 (q, J = 4,1 Hz), 79,75, 71,76, 55,70, 49,17, 28,29, 18,94, 18,11
266	12518961		(Phim mỏng) 3355,2961, 1712, 1493, 1366, 1266, 1160, 1095	HRMS-ESI (m/z) ([M+Na] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C27H35F2NO6Na</chem> , 530,2325; định lượng thực tế 530,2331	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,39 (dd, J = 8,7, 5,6 Hz, 1H), 7,27- 7,22 (m, 1H), 7,16-7,05 (m, 2H), 6,98-6,89 (m, 2H), 5,58 (dq, J = 8,8, 6,2 Hz, 1H), 4,95 (d, J = 7,4 Hz, 1H), 4,68 (d, J = 9,1 Hz, 1H), 4,61 (d, J = 12,4 Hz, 1H), 4,53 (d, J = 12,5 Hz, 1H), 4,42 (d, J = 12,3 Hz, 2H), 4,18-4,06 (m, 1H), 3,42 (s, 3H), 3,41 (s, 3H), 1,42 (s, 9H), 1,27 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,90 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ - 115,52, -115,88
267	12518963		(Phim mỏng) 3356, 2977, 1712, 1494, 1366, 1160, 1116, 1096	HRMS-ESI (m/z) ([M+Na] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C29H39F2NO6Na</chem> , 558,2638; định lượng thực tế 558,2638	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,40 (dd, J = 8,7, 5,6 Hz, 1H), 7,24 (dd, J = 8,7, 5,6 Hz, 1H), 7,13 (t, J = 3,2 Hz, 1H), 7,10 (t, J = 3,2 Hz, 1H), 6,96-6,88 (m, 2H), 5,59 (dq, J = 8,7, 6,2 Hz, 1H), 4,98 (d, J = 7,5 Hz, 1H), 4,69 (d, J = 8,9 Hz, 1H), 4,65 (d, J = 12,5 Hz, 1H), 4,59 (d, J = 12,6 Hz, 1H), 4,46 (d, J = 12,5 Hz, 1H), 4,45 (d, J = 12,6 Hz, 1H), 4,20-4,06 (m, 1H), 3,62-3,44 (m, 4H), 1,42 (s, 9H), 1,32- 1,18 (m, 9H), 0,91 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ - 115,64, -115,97

268	12519423		(Phim mỏng) 3372, 2978, 2936, 2835, 1713, 1582, 1500, 1457, 1366, 1306, 1257, 1211, 1166, 1098, 1048, 910, 752, 734	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₇ H ₃₇ NO ₆ Na, 494,2513; định lượng thực tế 494,2490	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,07 (q, J = 8,0 Hz, 4H), 6,93 (dd, J = 7,7, 3,2 Hz, 2H), 6,85 (t, J = 7,5 Hz, 2H), 6,74-6,62 (m, 4H), 5,65 (dq, J = 9,3, 6,1, 3,1 Hz, 2H), 4,96 (d, J = 7,4 Hz, 1H), 4,81 (s, 1H), 4,60 (dd, J = 9,9, 6,0 Hz, 2H), 4,09 (dt, J = 15,3, 6,9 Hz, 2H), 3,79 (s, 6H), 3,77 (s, 3H), 3,76 (s, 3H), 2,27 (d, J = 7,5 Hz, 6H), 2,20 (s, 6H), 1,43 (s, 9H), 1,42-1,38 (m, 12H), 1,26 (t, J = 6,0 Hz, 6H), 0,83 (d, J = 7,2 Hz, 3H)
269	12519425		(Phim mỏng) 3357, 2978, 1712, 1500, 1467, 1452, 1420, 1365, 1250, 1207, 1162, 1091, 1053, 1006, 909, 866, 765, 730	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₇ H ₃₇ NO ₆ Na, 494,2513; định lượng thực tế 494,2509	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,30 (dd, J = 7,6, 1,4 Hz, 2H), 7,14 (d, J = 7,7 Hz, 2H), 7,11-6,99 (m, 4H), 6,99-6,87 (m, 4H), 5,73-5,49 (m, 2H), 5,20 (d, J = 7,3 Hz, 1H), 5,14-4,98 (m, 3H), 4,11 (s, 2H), 3,81 (s, 3H), 3,76 (s, 3H), 3,74 (s, 3H), 3,71 (s, 3H), 2,35-2,23 (m, 12H), 1,43 (d, J = 12,5 Hz, 18H), 1,26 (dd, J = 6,2, 2,1 Hz, 6H), 1,09 (d, J = 6,8 Hz, 3H), 0,82 (d, J = 7,1 Hz, 3H)
270	12520265		(Phim mỏng) 3364, 2976, 2935, 2836, 1711, 1608, 1585, 1504, 1453	ESIMS m/z 521 ([M+NH ₄] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,31 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 7,11 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 6,41 (dt, J = 5,2, 2,6 Hz, 2H), 6,37 (dt, J = 5,6, 2,7 Hz, 2H), 5,84 (dq, J = 9,8, 6,2 Hz, 1H), 5,01 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 4,79 (d, J = 9,9 Hz, 1H), 4,18-4,06 (m, 1H), 3,81 (s, 3H), 3,74 (s, 6H), 3,73 (s, 3H), 1,42 (s, 9H), 1,20 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,88 (d, J = 7,2 Hz, 3H)
271	12520267		(Phim mỏng) 3365, 2977, 2934, 1712, 1611, 1504, 1452	ESIMS m/z 489 ([M+NH ₄] ⁺)	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 7,28 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 7,13-7,03 (m, 1H), 6,69-6,56 (m, 4H), 5,86 (dq, J = 9,8, 6,2 Hz, 1H), 5,01 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 4,88 (d, J = 9,9 Hz, 1H), 4,20-3,98 (m, 1H), 3,81 (s, 3H), 3,73 (s, 3H), 2,27 (s, 3H), 2,26 (s, 3H), 1,41 (s, 9H), 1,21 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,85 (d, J = 7,1 Hz, 3H)

272	12520269		(Phim mỏng) 3366, 2978, 2933, 2835, 1714, 1501, 1453	ESIMS m/z 489 ([M+NH ₄] ⁺)	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 7,18 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,03 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 6,95-6,88 (m, 2H), 6,73 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 6,68 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 5,83 (dq, J = 12,2, 6,1 Hz, 1H), 5,03 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 4,93 (d, J = 10,3 Hz, 1H), 4,19-4,05 (m, 1H), 3,81 (s, 3H), 3,72 (s, 3H), 2,24 (s, 3H), 2,21 (s, 3H), 1,42 (d, J = 0,6 Hz, 9H), 1,21 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,84 (d, J = 7,2 Hz, 3H)
273	12521375			ESIMS m/z 480 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,05-6,93 (m, 2H), 6,91-6,75 (m, 4H), 5,71 (dq, J = 10,1, 6,2 Hz, 1H), 4,91 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 4,20-4,07 (m, 1H), 3,96 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 3,86 (s, 3H), 3,85 (s, 3H), 1,42 (s, 9H), 1,23 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,86 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ - 137,12, -137,69
274	12521377			ESIMS m/z 472 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,22-7,04 (m, 2H), 6,77-6,56 (m, 4H), 5,60 (dq, J = 9,8, 6,1 Hz, 1H), 4,95 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 4,36 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 4,20-4,03 (m, 1H), 3,75 (s, 3H), 3,73 (s, 3H), 2,35 (s, 3H), 2,31 (s, 3H), 1,42 (s, 9H), 1,27 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,87 (d, J = 7,2 Hz, 3H)
275	12521671			ESIMS m/z 432 ([M+H] ⁺)	
276	12521715			ESIMS m/z 432 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,35-7,28 (m, 2H), 7,25-7,20 (m, 2H), 7,20-7,09 (m, 2H), 6,65-6,51 (m, 2H), 5,81 (dq, J = 10,0, 6,2 Hz, 1H), 4,92 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 4,53 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 4,19-4,04 (m, 1H), 3,83 (s, 3H), 1,42 (s, 9H), 1,23 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,78 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -113,26
277	12521717			ESIMS m/z 416 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,33-7,20 (m, 5H), 7,19-7,10 (m, 1H), 6,92-6,81 (m, 2H), 5,75 (dq, J = 10,3, 6,1 Hz, 1H), 4,91 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 4,26 (d, J = 10,3 Hz, 1H), 4,18-4,02 (m, 1H), 2,38 (s, 3H), 1,42 (s, 9H), 1,25 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,79 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -116,70

278	12521719			ESIMS m/z 432 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,32-7,12 (m, 6H), 6,59 (td, J = 8,3, 2,6 Hz, 1H), 6,52 (dd, J = 10,9, 2,5 Hz, 1H), 5,79 (dq, J = 10,1, 6,1 Hz, 1H), 5,00 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 4,51 (d, J = 10,2 Hz, 1H), 4,19-4,04 (m, 1H), 3,75 (s, 3H), 1,41 (s, 9H), 1,21 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,86 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -113,59
279	12522137			ESIMS m/z 416 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,38-7,15 (m, 6H), 6,90-6,77 (m, 2H), 5,72 (dq, J = 10,1, 6,1 Hz, 1H), 4,97 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 4,23 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 4,19-4,03 (m, 1H), 2,31 (s, 3H), 1,42 (s, 9H), 1,23 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,82 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -117,14
280	12524189			ESIMS m/z 446 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,19 (d, J = 8,0 Hz, 2H), 7,13 (dt, J = 8,1, 6,5 Hz, 1H), 7,04 (d, J = 7,9 Hz, 2H), 6,61-6,50 (m, 2H), 5,78 (dq, J = 9,7, 6,1 Hz, 1H), 4,94 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 4,49 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 3,82 (s, 3H), 2,26 (s, 3H), 1,42 (s, 9H), 1,21 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,82 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -113,47
281	12524191			ESIMS m/z 430 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,31-7,25 (m, 1H), 7,16-7,09 (m, 2H), 7,04 (d, J = 7,8 Hz, 2H), 6,91-6,80 (m, 2H), 5,72 (dq, J = 10,2, 6,2 Hz, 1H), 4,92 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 4,22 (d, J = 10,2 Hz, 1H), 4,18-4,02 (m, 1H), 2,37 (s, 3H), 2,25 (s, 3H), 1,42 (s, 9H), 1,24 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,83 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -116,91

282	12524193			ESIMS m/z 446 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,26 (dd, J = 8,5, 6,5 Hz, 1H), 7,16 (d, J = 8,1 Hz, 2H), 7,06 (d, J = 8,0 Hz, 2H), 6,58 (td, J = 8,3, 2,6 Hz, 1H), 6,52 (dd, J = 10,9, 2,5 Hz, 1H), 5,77 (dq, J = 10,1, 6,1 Hz, 1H), 5,01 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 4,48 (d, J = 10,3 Hz, 1H), 4,19-4,04 (m, 1H), 3,76 (s, 3H), 2,27 (s, 3H), 1,41 (s, 9H), 1,21 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,85 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -113,81
283	12524195			ESIMS m/z 430 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,31 (dd, J = 8,6, 5,8 Hz, 1H), 7,14-7,04 (m, 4H), 6,87-6,77 (m, 2H), 5,70 (dq, J = 10,1, 6,1 Hz, 1H), 4,97 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 4,19 (d, J = 10,3 Hz, 1H), 4,17-4,02 (m, 1H), 2,31 (s, 3H), 2,28 (s, 3H), 1,42 (s, 9H), 1,22 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,81 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -117,35
284	12524209			ESIMS m/z 450 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,35-7,22 (m, 2H), 7,12 (dd, J = 8,4, 6,5 Hz, 1H), 6,98-6,84 (m, 2H), 6,71-6,48 (m, 2H), 5,78 (dq, J = 12,1, 6,3 Hz, 1H), 4,91 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 4,49 (d, J = 9,9 Hz, 1H), 4,25-4,02 (m, 1H), 3,82 (s, 3H), 1,42 (s, 9H), 1,22 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,84 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -112,92, -116,53
285	12524211			ESIMS m/z 434 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,31-7,16 (m, 3H), 7,00-6,79 (m, 4H), 5,70 (dq, J = 10,3, 6,1 Hz, 1H), 4,89 (s, 1H), 4,25 (d, J = 10,2 Hz, 1H), 4,18-4,04 (m, 1H), 2,36 (s, 3H), 1,42 (s, 9H), 1,25 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,87 (d, J = 7,0 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -116,06, -116,38

286	12524223			ESIMS m/z 450 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,25-7,19 (m, 3H), 6,99-6,90 (m, 2H), 6,60 (td, J = 8,3, 2,5 Hz, 1H), 6,54 (dd, J = 10,9, 2,5 Hz, 1H), 5,74 (dq, J = 11,9, 6,1 Hz, 1H), 4,94 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 4,48 (d, J = 10,2 Hz, 1H), 4,19-4,05 (m, 1H), 3,77 (s, 3H), 1,42 (s, 9H), 1,20 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,86 (d, J = 7,3 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -113,32, -116,11
287	12524347			ESIMS m/z 434 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,30 (dd, J = 8,6, 5,7 Hz, 1H), 7,24-7,11 (m, 2H), 7,01-6,93 (m, 2H), 6,92- 6,69 (m, 2H), 5,67 (dq, J = 10,0, 6,2 Hz, 1H), 4,92 (d, J = 6,4 Hz, 1H), 4,22 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 4,18-4,01 (m, 1H), 2,29 (s, 3H), 1,42 (s, 9H), 1,22 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,83 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -115,53, -116,86
288	12525583			HRMS-ESI (m/z) ([M+Na] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₅ H ₃₁ F ₂ NNaO ₅ , 486,2063; định lượng thực tế 486,2063	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,21 (dd, J = 8,5, 6,6 Hz, 1H), 7,16 (dd, J = 8,5, 5,9 Hz, 1H), 6,82 (tt, J = 8,4, 4,1 Hz, 2H), 6,59 (td, J = 8,2, 2,5 Hz, 1H), 6,53 (dd, J = 10,8, 2,4 Hz, 1H), 5,67 (dq, J = 12,3, 6,1 Hz, 1H), 4,97 (d, J = 6,5 Hz, 1H), 4,73 (d, J = 10,2 Hz, 1H), 4,25-4,04 (m, 1H), 3,78 (s, 3H), 2,42 (s, 3H), 1,42 (s, 9H), 1,21 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,92 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -113,52, -116,98
289	12525585			HRMS-ESI (m/z) ([M+Na] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₄ H ₂₈ F ₃ NNaO ₅ , 490,1812; định lượng thực tế 490,1809	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,32-7,27 (m, 1H), 7,23-7,14 (m, 1H), 6,81-6,71 (m, 2H), 6,61 (td, J = 8,3, 2,5 Hz, 1H), 6,54 (dd, J = 10,8, 2,5 Hz, 1H), 5,79 (dq, J = 11,8, 6,1 Hz, 1H), 4,95 (d, J = 7,1 Hz, 1H), 4,76 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 4,21-4,05 (m, 1H), 3,76 (s, 3H), 1,42 (s, 9H), 1,23 (d, J = 6,3 Hz, 3H), 0,90 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ - 112,15 (d, J = 44,2 Hz), -112,17 (d, J = 44,3 Hz), -112,91

290	12525591		(Phim mỏng) 3365, 2979, 1709, 1497, 1450, 1160	HRMS-ESI (m/z) ([M+Na] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C25H31F2NNaO5</chem> , 486,2063; định lượng thực tế 486,2067	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,30 (dd, J = 8,4, 6,2 Hz, 1H), 7,03 (dd, J = 8,6, 6,6 Hz, 1H), 6,80 (d, J = 8,7 Hz, 2H), 6,58 (d, J = 9,2 Hz, 2H), 5,65 (dq, J = 9,9, 6,1 Hz, 1H), 4,93 (d, J = 6,9 Hz, 1H), 4,73 (d, J = 9,9 Hz, 1H), 4,18-4,04 (m, 1H), 3,84 (s, 3H), 2,28 (s, 3H), 1,42 (s, 9H), 1,24 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,85 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -112,94, -117,45
291	12525593		(Phim mỏng) 3364, 2980, 1711, 1499, 1163	HRMS-ESI (m/z) ([M+Na] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C24H28F3NNaO4</chem> , 474,1862; định lượng thực tế 474,1863	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,30 (dd, J = 8,1, 5,8 Hz, 1H), 7,18- 7,07 (m, 1H), 6,90-6,75 (m, 4H), 5,67 (dq, J = 11,7, 6,5 Hz, 1H), 4,92 (d, J = 6,7 Hz, 1H), 4,61 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 4,19-3,95 (m, 1H), 2,29 (s, 3H), 1,42 (s, 9H), 1,27 (d, J = 6,3 Hz, 3H), 0,85 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ - 111,50 (d, J = 7,3 Hz), -112,52 (d, J = 7,1 Hz), -116,50
292	12525637		(Phim mỏng) 3363, 2979, 2939, 2838, 1712, 1586, 1477		¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) đối với cả hai chất đồng phân không đối quang của hỗn hợp theo tỷ lệ 1:1 d 7,18-7,09 (m, 2H), 7,01-6,87 (m, 10H), 5,76-5,58 (m, 2H), 5,03 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 5,01 (d, J = 4,9 Hz, 1H), 5,01-4,90 (m, 2H), 4,20-4,06 (m, 2H), 3,92 (d, J = 2,1 Hz, 3H), 3,89 (d, J = 2,0 Hz, 3H), 3,81 (d, J = 1,9 Hz, 3H), 3,80 (d, J = 1,9 Hz, 3H), 1,44 (s, 9H), 1,42 (s, 9H), 1,25 (d, J = 6,6 Hz, 3H), 1,23 (d, J = 6,3 Hz, 3H), 1,17 (d, J = 7,1 Hz, 3H), 0,90 (d, J = 7,2 Hz, 3H)
293	12525641		(Phim mỏng) 3364, 2980, 2839, 1712, 1495, 1455		¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) chất đồng phân không đối quang chính của hỗn hợp theo tỷ lệ 2:1 d 7,15 (dt, J = 9,6, 3,0 Hz, 1H), 6,93 (td, J = 8,8, 8,2, 3,1 Hz, 1H), 6,89-6,81 (m, 2H), 6,80-6,68 (m, 2H), 5,84 (dd, J = 9,6, 6,2 Hz, 1H), 4,98 (s, 1H), 4,86 (d, J = 9,2 Hz, 1H), 4,24-4,07 (m, 1H), 3,82 (s, 3H), 3,74 (s, 3H), 1,42 (s, 9H), 1,23 (d, J = 6,3 Hz, 3H), 0,90 (d, J = 7,2 Hz, 3H)

294	12525819			ESIMS m/z 412 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,19-7,10 (m, 2H), 7,10-7,07 (m, 4H), 7,03-6,98 (m, 1H), 6,98-6,92 (m, 1H), 5,76 (dq, J = 10,3, 6,1 Hz, 1H), 4,94 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 4,18-4,03 (m, 1H), 3,94 (d, J = 10,3 Hz, 1H), 2,30 (s, 3H), 2,28 (s, 3H), 1,42 (s, 9H), 1,22 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,76 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) không có một tín hiệu C thơm do trùng lặp d 172,84, 141,56, 141,27, 138,32, 137,91, 128,87, 128,87, 128,60, 128,34, 127,62, 127,30, 125,06, 124,89, 73,20, 57,91, 53,39, 49,25,28,31,21,46, 21,42, 19,32, 18,01
295	12527539			ESIMS m/z 416 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,32-7,21 (m, 5H), 7,21-7,15 (m, 1H), 6,86 (dd, J = 8,0, 1,7 Hz, 1H), 6,79 (dd, J = 11,3, 1,6 Hz, 1H), 5,85-5,72 (m, 1H), 5,04-4,94 (m, 1H), 4,39 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 4,14 (p, J = 7,4, 6,8 Hz, 1H), 2,26 (s, 3H), 1,42 (s, 9H), 1,24 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,90-0,81 (m, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -118,88
296	12527541			ESIMS m/z 434 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,28-7,17 (m, 3H), 6,99-6,93 (m, 2H), 6,88 (dd, J = 8,0, 1,7 Hz, 1H), 6,80 (dd, J = 11,2, 1,6 Hz, 1H), 5,74 (dq, J = 9,9, 6,2 Hz, 1H), 4,98 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 4,37 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 4,22-4,07 (m, 1H), 2,27 (s, 3H), 1,42 (s, 9H), 1,23 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,88 (d, J = 7,5 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -115,62, -118,85
297	12527543			ESIMS m/z 430 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,22 (t, J = 8,0 Hz, 1H), 7,19-7,13 (m, 2H), 7,07 (d, J = 7,9 Hz, 2H), 6,85 (dd, J = 8,0, 1,8 Hz, 1H), 6,77 (dd, J = 11,2, 1,6 Hz, 1H), 5,83-5,69 (m, 1H), 5,03 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 4,35 (d, J = 10,3 Hz, 1H), 4,19-4,05 (m, 1H), 2,27 (s, 3H), 2,24 (s, 3H), 1,41 (s, 9H), 1,23 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,86 (d, J = 8,4 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -118,95

298	12527923			ESIMS m/z 416 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,31-7,22 (m, 4H), 7,22-7,11 (m, 1H), 7,12-7,02 (m, 2H), 6,91 (dd, J = 9,4, 8,2 Hz, 1H), 5,74 (dq, J = 10,1, 6,2 Hz, 1H), 4,92 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 4,17-4,04 (m, 1H), 3,97 (d, J = 10,2 Hz, 1H), 2,23 (d, J = 1,9 Hz, 3H), 1,41 (s, 9H), 1,23 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,76 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -120,18
299	12527925			ESIMS m/z 464 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,23 (dd, J = 8,6, 6,6 Hz, 1H), 7,07-7,01 (m, 2H), 6,88 (t, J = 9,3 Hz, 1H), 6,60 (td, J = 8,3, 2,6 Hz, 1H), 6,54 (dd, J = 10,9, 2,5 Hz, 1H), 5,72 (dq, J = 11,8, 6,0 Hz, 1H), 4,95 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 4,44 (d, J = 10,3 Hz, 1H), 4,19-4,07 (m, 1H), 3,78 (s, 3H), 2,22 (d, J = 1,9 Hz, 3H), 1,42 (s, 9H), 1,20 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,86 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -113,49, -120,41
300	12528107			ESIMS m/z 448 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,24 (dd, J = 9,6, 5,6 Hz, 1H), 7,16 (t, J = 7,9 Hz, 1H), 6,85 (dt, J = 10,4, 2,4 Hz, 3H), 6,79 (dt, J = 11,3, 1,1 Hz, 1H), 5,70 (dq, J = 10,2, 6,2 Hz, 1H), 4,99 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 4,61 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 4,22-4,09 (m, 1H), 2,39 (s, 3H), 2,26 (s, 3H), 1,42 (s, 9H), 1,25 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,92 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -116,47, -118,10
301	12528111			ESIMS m/z 452 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,30-7,21 (m, 2H), 6,92-6,85 (m, 1H), 6,85-6,74 (m, 3H), 5,84-5,73 (m, 1H), 4,97 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 4,68 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 4,22-4,07 (m, 1H), 2,28 (s, 3H), 1,42 (s, 9H), 1,26 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,90 (d, J = 7,3 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -111,63 (d, J = 7,5 Hz), -112,07 (d, J = 7,0 Hz), -118,16

302	12529179			HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho C₂₄H₃₂NO₄, 398,2326; định lượng thực tế 398,2328	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 7,29-7,21 (m, 4H), 7,19-7,13 (m, 3H), 7,09 (d, J = 7,9 Hz, 2H), 5,77 (dq, J = 10,3, 6,1 Hz, 1H), 4,92 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 4,17-4,04 (m, 1H), 3,99 (d, J = 10,3 Hz, 1H), 2,28 (s, 3H), 1,41 (s, 9H), 1,23 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,75 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) δ 172,83, 154,94, 141,81, 138,26, 136,50, 129,98, 129,46, 128,47, 127,93 (d, J = 3,6 Hz), 126,56, 120,94, 79,63, 73,17, 57,62, 49,18, 34,67, 28,31, 20,97, 19,30, 18,00
303	12529181			HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho C₂₄H₃₂NO₄, 398,2326; định lượng thực tế 398,2324	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 7,26 (d, J = 4,5 Hz, 5H), 7,18 (d, J = 7,9 Hz, 2H), 7,05 (d, J = 7,9 Hz, 2H), 5,77 (dq, J = 10,0, 6,2 Hz, 1H), 4,94 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 4,18-4,05 (m, 1H), 3,99 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 2,26 (s, 3H), 1,42 (s, 9H), 1,22 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,80 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) δ 172,83, 154,94, 141,52, 138,41, 136,15, 129,12, 128,73, 128,21, 128,05, 127,95, 126,79, 124,35, 79,63, 73,17, 57,47, 49,21, 34,67, 28,31, 20,94, 19,30, 18,08
304	12529183			HRMS-ESI (m/z) ([M+Na]⁺) tính toán lý thuyết cho C₂₄H₃₀FNO₄Na, 438,2051; định lượng thực tế 438,2052	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 7,25-7,20 (m, 2H), 7,15 (d, J = 8,1 Hz, 2H), 7,07 (d, J = 7,9 Hz, 2H), 6,96 (t, J = 8,7 Hz, 2H), 5,72 (dq, J = 9,7, 6,2 Hz, 1H), 4,93 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 4,17-4,06 (m, 1H), 3,99 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 2,27 (s, 3H), 1,42 (s, 9H), 1,21 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,81 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) δ 172,80, 161,65 (d, J = 245,5 Hz), 154,94, 138,13, 137,32 (d, J = 3,2 Hz), 136,35, 129,52 (d, J = 7,9 Hz), 129,22, 127,89, 126,12 (d, J = 7,8 Hz), 115,56 (d, J = 21,3 Hz), 79,68, 73,01, 56,60, 49,19, 34,67, 31,59, 28,31, 20,95, 19,22, 18,07

305	12529185		(Phim mỏng) 3371,2979, 2933, 1710, 1509, 1452, 1366, 1222, 1160, 1051, 699	ESIMS m/z 402,2 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,31-7,23 (m, 7H), 6,98-6,92 (m, 2H), 5,75 (dq, J = 10,0, 6,2 Hz, 1H), 4,91 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 4,18- 4,07 (m, 1H), 4,02 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 1,42 (s, 9H), 1,23 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,83 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172,80, 161,61 (d, J = 245,2 Hz), 154,93, 141,02, 137,26 (d, J = 3,4 Hz), 129,55 (d, J = 7,9 Hz), 128,86, 127,99, 127,05, 115,29 (d, J = 21,2 Hz), 79,74, 73,05, 57,10, 49,18, 34,67, 28,31, 19,29, 18,12
306	12529187		(Phim mỏng) 3371,2979, 2932, 1712, 1509, 1452, 1366, 1222, 1161, 1052, 815	ESIMS m/z 438,2 ([M+Na] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,26-7,21 (m, 2H), 7,14 (d, J = 8,2 Hz, 2H), 7,09 (d, J = 8,1 Hz, 2H), 6,98-6,90 (m, 2H), 5,73 (dq, J = 10,2, 6,1 Hz, 1H), 4,91 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 4,17-4,06 (m, 1H), 3,98 (d, J = 10,2 Hz, 1H), 2,29 (s, 3H), 1,42 (s, 9H), 1,22 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,82 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172,80, 161,56 (d, J = 245,0 Hz), 154,93, 138,04, 137,58 (d, J = 3,3 Hz), 136,69, 129,54, 129,43 (d, J = 7,8 Hz), 127,82, 115,25 (d, J = 21,2 Hz), 79,72, 73,11, 56,76, 49,18, 34,67, 28,31, 20,97, 19,28, 18,12
307	12529207		(Phim mỏng) 3370, 2980, 2936, 1712, 1503, 1453, 1366, 1164, 1053, 966, 851, 698	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₃ H ₂₈ F ₂ NO ₄ , 420,1981; định lượng thực tế 420,1995	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,33-7,24 (m, 5H), 7,22-7,14 (m, 1H), 6,86-6,73 (m, 2H), 5,84-5,72 (m, 1H), 4,90 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 4,40 (d, J = 10,2 Hz, 1H), 4,18-4,05 (m, 1H), 1,42 (s, 9H), 1,26 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,78 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172,74, 162,98-161,09 (m), 160,06 (dd, J = 169,5, 12,1 Hz), 154,93, 140,15, 129,79, 128,61, 128,22, 127,00, 124,39 (d, J = 18,6 Hz), 111,62 (d, J = 19,5 Hz), 104,70-103,41 (m), 79,71, 72,30, 49,40, 49,15, 34,67, 28,31, 18,97, 17,99

308	12529209		(Phim mỏng) 3364, 2980, 2933, 1713, 1502, 1453, 1366, 1164, 1053, 966, 850	HRMS-ESI (m/z) ([M+Na] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₄ H ₂₉ F ₂ NO ₄ Na, 456,1957; định lượng thực tế 456,1953	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,25-7,20 (m, 1H), 7,18 (d, J = 8,1 Hz, 2H), 7,07 (d, J = 7,6 Hz, 2H), 6,85-6,72 (m, 2H), 5,76 (dtd, J = 9,5, 6,8, 5,5 Hz, 1H), 4,92 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 4,36 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 4,19-4,01 (m, 1H), 2,27 (s, 3H), 1,42 (s, 9H), 1,25 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,82 (d, J = 7,2 Hz, 3 H), ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172,74, 161,98 (dd, J = 167,8, 11,9 Hz), 160,01 (dd, J = 167,8, 11,9 Hz), 154,93, 137,05, 136,57, 129,90, 129,24, 128,11, 124,66 (d, J = 11,5 Hz), 111,57 (d, J = 20,4 Hz), 104,69-102,95 (m), 79,70, 72,38, 49,18, 48,94, 28,31, 20,97, 18,97, 18,07
309	12529211		(Phim mỏng) 3364, 2981, 1711, 1604, 1502, 1454, 1380, 1366, 1224, 1161, 1053, 966, 851,	HRMS-ESI (m/z) ([M+Na] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₃ H ₂₆ F ₃ NO ₄ Na, 460,1706; định lượng thực tế 460,1712	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7,29-7,19 (m, 3H), 6,99-6,93 (m, 2H), 6,86-6,75 (m, 2H), 5,81- 5,70 (m, 1H), 4,90 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 4,37 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 4,21-4,06 (m, 1H), 1,42 (s, 9H), 1,26 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,85 (dd, J = 7,8, 1,1 Hz, 3H), ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172,71, 162,85, 162,71, 161,37, 161,28, 160,87, 160,75, 159,39, 159,30, 154,93, 135,92, 129,76 (d, J = 7,7 Hz), 115,44 (d, J = 21,3 Hz), 111,71 (d, J = 18,0 Hz), 104,71-103,96 (m), 79,80, 72,20, 49,16, 48,78, 34,67, 28,30, 18,99, 18,09
310	12506307			HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₆ H ₃₈ NO ₂ , 396,2897; định lượng thực tế 396,2896	
311	12506315			HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₄ H ₃₄ NO ₂ , 368,2584; định lượng thực tế 368,2584	¹ H NMR (400 MHz, Axeton-d ₆) δ 7,31-7,21 (m, 4H), 7,15 (ddd, J = 10,9, 8,5, 2,5 Hz, 4H), 5,87 (dq, J = 10,0, 6,0 Hz, 1H), 4,05 (d, J = 10,5 Hz, 1H), 3,85 (q, J = 7,2 Hz, 1H), 3,31 (dt, J = 3,3, 1,7 Hz, 3H), 2,91-2,73 (m, 2H), 1,26 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,19 (t, J = 6,7 Hz, 12H), 0,81 (dd, J = 7,3, 2,8 Hz, 3H)

312	12506319			HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₂ H ₃₀ NO ₂ , 340,2271; định lượng thực tế 340,2273	
313	12508669			HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₀ H ₂₄ F ₂ NO ₂ , 348,1770; định lượng thực tế 348,1780	¹ H NMR (400 MHz, Axeton-d ₆) δ 7,34 (dd, J = 8,7, 5,7 Hz, 1H), 7,26 (dd, J = 8,7, 5,8 Hz, 1H), 7,02-6,80 (m, 5H), 5,75 (dq, J = 6,1 Hz, 1H), 4,59 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 3,96 (q, J = 7,2 Hz, 1H), 3,72-3,60 (m, 2H), 2,40 (s, 3H), 2,37 (s, 3H), 1,34 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,03 (d, J = 7,3 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, Axeton) δ -119,66, -120,05
314	12508743			ESIMS m/z 320 ([M+H] ⁺)	
315	12508745			ESIMS m/z 320 ([M+H] ⁺)	
316	12510405			ESIMS m/z 380,5 ([M+H] ⁺)	
317	12510411			ESIMS m/z 374,4 ([M+H] ⁺)	
318	12513787			ESIMS m/z 298 ([M+H] ⁺)	
319	12515335			ESIMS m/z 334 ([M+H] ⁺)	
320	12515339			ESIMS m/z 420 ([M+H] ⁺)	
321	12515349			ESIMS m/z 428 ([M+H] ⁺)	
322	12515765		(Phim mỏng) 2851, 1740, 1494, 1451, 1253, 1231, 1204, 1117, 1080, 1046, 871, 746, 699	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₁₈ H ₂₂ NO ₂ , 284,1645; định lượng thực tế 284,1644	
323	12515901			ESIMS m/z 412,3 ([M+H] ⁺)	
324	12515903			ESIMS m/z 408,4 ([M+H] ⁺)	
325	12515905			ESIMS m/z 440,3 ([M+H] ⁺)	
326	12515907			ESIMS m/z 400,4 ([M+H] ⁺)	
327	12517447			ESIMS m/z 404 ([M+H] ⁺)	
328	12517449			ESIMS m/z 372 ([M+H] ⁺)	
329	12517451			ESIMS m/z 372 ([M+H] ⁺)	

330	12517453			ESIMS m/z 380 ([M+H] ⁺)	
331	12517455			ESIMS m/z 380 ([M+H] ⁺)	
332	12518201			HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C20H24F2NO4</chem> , 380,1668; định lượng thực tế 380,1649	¹ H NMR (500 MHz, Metanol-d ₄) δ 6,74 (dddd, J = 17,6, 8,0, 3,7, 1,8 Hz, 4H), 6,58 (ddt, J = 12,2, 10,0, 2,3 Hz, 2H), 5,83 (dq, J = 10,2, 6,1 Hz, 1H), 4,13 (d, J = 10,3 Hz, 1H), 3,93 (q, J = 7,2 Hz, 1H), 3,78 (s, 3H), 3,77 (s, 3H), 1,28 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,00 (d, J = 7,3 Hz, 3H) (NH proton không quan sát thấy) ¹⁹ F NMR (471 MHz, Metanol-d ₄) δ -112,85 (t, J = 10,0 Hz), -113,22 (t, J = 10,3 Hz)
333	12518203			HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C22H30NO6</chem> , 404,2068; định lượng thực tế 404,2038	¹ H NMR (500 MHz, Metanol-d ₄) δ 6,51 (dd, J = 5,2, 2,3 Hz, 4H), 6,35 (dt, J = 13,0, 2,2 Hz, 2H), 5,82 (dq, J = 10,4, 6,1 Hz, 1H), 3,99 (d, J = 10,4 Hz, 1H), 3,89 (q, J = 7,2 Hz, 1H), 3,75 (s, 6H), 3,74 (s, 6H), 1,27 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,96 (d, J = 7,3 Hz, 3H) (NH proton không quan sát thấy)
334	12518207			HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C22H30NO4</chem> , 372,2169; định lượng thực tế 372,2146	¹ H NMR (500 MHz, Metanol-d ₄) δ 6,75 (d, J = 4,0 Hz, 2H), 6,69 (dt, J = 6,6, 1,9 Hz, 2H), 6,61 (s, 1H), 6,58 (d, J = 2,3 Hz, 1H), 5,82 (dq, J = 10,4, 6,1 Hz, 1H), 3,97 (d, J = 10,5 Hz, 1H), 3,85 (q, J = 7,3 Hz, 1H), 3,75 (s, 3H), 3,74 (s, 3H), 2,29 (s, 3H), 2,27 (s, 3H), 1,25 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,92 (d, J = 7,2 Hz, 3H) (NH proton không quan sát thấy)
335	12518209			HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C22H30NO4</chem> , 372,2169; định lượng thực tế 372,2146	¹ H NMR (500 MHz, Metanol-d ₄) δ 6,75 (d, J = 4,0 Hz, 2H), 6,69 (dt, J = 6,6, 1,9 Hz, 2H), 6,61 (s, 1H), 6,58 (d, J = 2,3 Hz, 1H), 5,82 (dq, J = 10,4, 6,1 Hz, 1H), 3,97 (d, J = 10,5 Hz, 1H), 3,85 (q, J = 7,3 Hz, 1H), 3,75 (s, 3H), 3,74 (s, 3H), 2,29 (s, 3H), 2,27 (s, 3H), 1,25 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,92 (d, J = 7,2 Hz, 3H) (NH proton không quan sát thấy)

336	12518211			ESIMS m/z 372,1 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (500 MHz, Metanol-d ₄) δ 7,03 (dd, J = 11,9, 7,5 Hz, 2H), 6,92-6,80 (m, 4H), 5,88 (dq, J = 10,5, 6,1 Hz, 1H), 4,05 (d, J = 10,4 Hz, 1H), 3,88 (q, J = 7,2 Hz, 1H), 3,80 (d, J = 1,0 Hz, 6H), 2,12 (s, 3H), 2,11 (s, 3H), 1,26 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,90 (d, J = 7,2 Hz, 3H) (NH proton không quan sát thấy)
337	12518213			HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₀ H ₂₄ F ₂ NO ₄ , 380,1668; định lượng thực tế 380,1667	¹ H NMR (500 MHz, Metanol-d ₄) δ 7,15-7,06 (m, 4H), 7,03 (q, J = 8,5 Hz, 2H), 5,77 (dq, J = 10,1, 6,2 Hz, 1H), 4,06 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 3,93 (q, J = 7,3 Hz, 1H), 3,83 (s, 3H), 3,82 (s, 3H), 1,25 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,00 (d, J = 7,3 Hz, 3H) (NH proton không quan sát thấy) ¹⁹ F NMR (471 MHz, Metanol-d ₄) δ -136,28 (dd, J = 12,6, 8,5 Hz), - 136,53 (dd, J = 12,6, 8,9 Hz)
338	12518215			ESIMS m/z 372,1 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (500 MHz, Metanol-d ₄) δ 7,14-7,03 (m, 4H), 6,80 (dd, J = 12,7, 8,4 Hz, 2H), 5,77 (dq, J = 10,3, 6,2 Hz, 1H), 3,92 (d, J = 10,4 Hz, 1H), 3,86 (q, J = 7,2 Hz, 1H), 3,78 (s, 3H), 3,76 (s, 3H), 2,15 (s, 3H), 2,14 (s, 3H), 1,23 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,92 (d, J = 7,3 Hz, 3H) (NH proton không quan sát thấy)
339	12518217			HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₂ H ₃₀ NO ₆ , 404,2068; định lượng thực tế 404,2059	¹ H NMR (500 MHz, Metanol-d ₄) δ 7,03 (d, J = 3,0 Hz, 1H), 6,90- 6,80 (m, 3H), 6,75 (ddd, 8,9, 4,5, 3,1 Hz, 2H), 5,99 (dq, J = 10,2, 6,2 Hz, 1H), 4,91 (d, J = 10,2 Hz, 1H), 3,89 (q, J = 7,2 Hz, 1H), 3,81 (s, 3H), 3,73 (s, 3H), 3,73 (s, 3H), 3,70 (s, 3H), 1,24 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,97 (d, J = 7,2 Hz, 3H) (NH proton không quan sát thấy)
340	12518865		(Phim mỏng) 2938, 1742, 1617, 1501, 1473, 1429, 1293, 1233, 1189, 1119, 1050, 950, 785	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₀ H ₂₂ F ₄ NO ₄ , 416,1479; định lượng thực tế 416,1479	
341	12518867		(Phim mỏng) 2866, 1742, 1500, 1454, 1378, 1226, 1113, 1048, 808, 792, 737	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₂ H ₃₀ NO ₂ , 340,2271; định lượng thực tế 340,2269	

342	12518869		(Phim mỏng) 2863, 1748, 1736, 1526, 1500, 1456, 1376, 1238, 1187, 1116, 1048, 810, 791, 751	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C22H30NO2</chem> , 340,2271; định lượng thực tế 340,2274	
343	12518871		(Phim mỏng) 2878, 1751, 1738, 1587, 1526, 1494, 1459, 1240, 1226, 1188, 1130, 1048, 811, 754	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C20H24F2NO2</chem> , 348,1770; định lượng thực tế 348,1771	
344	12518873		(Phim mỏng) 2962, 1747, 1596 1497 1234^ 1205^ 1114 1052 1034, 829, 811, 713	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C20H24F2NO4</chem> , 380,1668; định lượng thực tế 380,1665	
345	12518875		(Phim mỏng) 2839, 1744, 1622, 1583, 1506, 1444, 1287, 1254, 1193, 1116, 1050, 1030, 872, 833	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C20H24F2NO4</chem> , 380,1668; định lượng thực tế 380,1671	
346	12518877		(Phim mỏng) 2941, 1742, 1615, 1588, 1457, 1417, 1326, 1241, 1171, 1116, 1032, 873, 859, 740	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C22H24F6NO4</chem> , 480,1604; định lượng thực tế 480,1607	
347	12518965			ESIMS m/z 408,2 ([M+H] ⁺)	
348	12518971			ESIMS m/z 436,2 ([M+H] ⁺)	
349	12519821			ESIMS m/z 404,1 ([M+H] ⁺)	
350	12520117			ESIMS m/z 372,1 ([M+H] ⁺)	
351	12520119			ESIMS m/z 372,1 ([M+H] ⁺)	
352	12521379			ESIMS m/z 380 ([M+H] ⁺)	
353	12521381			ESIMS m/z 372 ([M+H] ⁺)	
354	12522145			ESIMS m/z 332 ([M+H] ⁺)	

355	12522147			ESIMS m/z 316 ([M+H] ⁺)	
356	12522151			ESIMS m/z 332 ([M+H] ⁺)	
357	12522153			ESIMS m/z 316 ([M+H] ⁺)	
358	12524197			ESIMS m/z 346 ([M+H] ⁺)	
359	12524199			ESIMS m/z 330 ([M+H] ⁺)	
360	12524201			ESIMS m/z 346 ([M+H] ⁺)	
361	12524215			ESIMS m/z 350 ([M+H] ⁺)	
362	12524217			ESIMS m/z 334 ([M+H] ⁺)	
363	12524349			ESIMS m/z 350 ([M+H] ⁺)	
364	12524351			ESIMS m/z 334 ([M+H] ⁺)	
365	12524901			ESIMS m/z 312([M+H] ⁺)	
366	12525597			ESIMS m/z 364,2 ([M+H] ⁺)	
367	12525623			ESIMS m/z 368,2 ([M+H] ⁺)	
368	12525627			ESIMS m/z 364,2 ([M+H] ⁺)	
369	12525629			ESIMS m/z 352,2 ([M+H] ⁺)	
370	12526277			ESIMS m/z 316([M+H] ⁺)	
371	12526279			ESIMS m/z 334([M+H] ⁺)	
372	12526281			ESIMS m/z 330 ([M+H] ⁺)	
373	12526283			ESIMS m/z 348([M+H] ⁺)	
374	12526285			ESIMS m/z 352 ([M+H] ⁺)	
375	12527927			ESIMS m/z 316 ([M+H] ⁺)	
376	12527929			ESIMS m/z 364 ([M+H] ⁺)	
377	12529191		(Phim mỏng) 3408, 2920, 1740, 1512, 1495, 1452, 1232, 1198, 1114, 1048, 734, 699	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₁₉ H ₂₄ NO ₂ , 298,1802; định lượng thực tế 298,1798	

378	12529193	(Phim mỏng) 2877, 1749, 1599, 1515, 1493, 1452, 1228, 1193, 1139, 1119, 1055, 744, 699	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C19H24NO2</chem> , 298,1802; định lượng thực tế 298,1795	
379	12529195	(Phim mỏng) 2879, 1747, 1602 1508 1454, 1227, 1197 1116 1053, 814, 733	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C19H23FNO2</chem> , 316,1707; định lượng thực tế 316,1703	
380	12529197	(Phim mỏng) 2896, 1741, 1604, 1509, 1453, 1226, 1117, 1047, 732, 699	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C18H21FNO2</chem> , 302,1551; định lượng thực tế 302,1548	
381	12529199	(Phim mỏng) 2919, 1741, 1603, 1509, 1459, 1229, 1117, 1049, 813	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C19H23FNO2</chem> , 316,1707; định lượng thực tế 316,1705	
382	12529215	(Phim mỏng) 3396, 2936, 1743, 1619, 1602, 1503, 1454, 1235, 1208, 1145, 1116, 966, 850, 699	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C18H20F2NO2</chem> , 320,1457; định lượng thực tế 320,1451	
383	12529217	(Phim mỏng) 3440, 2924, 1743, 1603, 1502, 1234, 1208, 1116, 1100, 1083, 966, 849	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C19H22F2NO2</chem> , 334,1613; định lượng thực tế 334,1606	
384	12529235	(Phim mỏng) 3384, 2935, 1743, 1603, 1503, 1228, 1117, 966, 850	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C18H19F3NO2</chem> , 338,1362; định lượng thực tế 338,1356	
385	12529239	(Phim mỏng) 3384, 2935, 1743, 1603, 1503, 1228, 1117, 966, 850	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C18H19F3NO2</chem> , 338,1362; định lượng thực tế 338,1356	

386	12506171			HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho C₂₅H₂₅F₂N₂O₅, 471,1728; định lượng thực tế 471,1726,	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 12,05 (d, J = 0,6 Hz, 1H), 8,31 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,97 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,22 (dddd, J = 11,7, 8,5, 5,3, 2,6 Hz, 4H), 7,02-6,89 (m, 4H), 6,86 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 5,72 (dq, J = 9,7, 6,2 Hz, 1H), 4,60-4,46 (m, 1H), 4,05 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 3,94 (s, 3H), 1,24 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,06 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³C NMR (101 MHz, CDCl₃) δ 171,56, 168,60, 162,98, 162,87, 160,54, 155,41, 148,75, 136,83, 136,80, 136,73, 136,70, 130,36, 129,54, 129,46, 115,83, 115,62, 115,50, 115,29, 109,46, 73,32, 56,14, 56,08, 47,87,30,92, 19,12, 17,67
387	12506173			HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho C₂₅H₂₅F₂N₂O₅, 471,1723; định lượng thực tế 471,1726,	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 12,08 (d, J = 0,7 Hz, 1H), 8,20 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,99 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,24-7,13 (m, 4H), 7,03-6,93 (m, 2H), 6,93-6,84 (m, 3H), 5,69 (dq, J = 9,1, 6,2 Hz, 1H), 4,59-4,45 (m, 1H), 4,05 (d, J = 9,0 Hz, 1H), 3,96 (s, 3H), 1,34 (d, J = 7,2 Hz, 3H), 1,22 (d, J = 6,2 Hz, 3H), ¹³C NMR (101 MHz, CDCl₃) δ 171,26, 168,55, 162,94, 162,84, 160,49, 160,40, 155,44, 148,78, 140,44, 136,82, 136,79, 136,43, 130,35, 129,74, 129,67, 129,65, 129,57, 115,76, 115,55, 115,24, 109,50, 99,99, 73,34,56,11,55,66, 47,80, 18,95, 17,74
388	12507121		(Phim mỏng) 3371,2981, 1735, 1649, 1495, 1261, 954, 800, 728	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho C₂₇H₂₉F₂N₂O₅, 499,2039; định lượng thực tế 499,2044	¹H NMR (500 MHz, CDCl₃) δ 12,05 (s, 1H), 8,32 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,24 (dd, J = 8,7, 5,8 Hz, 1H), 7,14 (dd, J = 8,6, 5,8 Hz, 1H), 6,92-6,72 (m, 5H), 5,64 (dq, J = 9,8, 6,2 Hz, 1H), 4,53 (pJ = 7,3 Hz, 1H), 4,44 (d, J = 9,7 Hz, 1H), 3,94 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 2,31 (s, 3H), 1,31 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,10 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹F NMR (471 MHz, CDCl₃) δ - 116,46 (td, J = 8,8, 5,7 Hz), -116,87 (td, J = 9,0, 5,9 Hz)

389	12507123		(Phim mỏng) 3370, 2962, 1735, 1649, 1527, 1264, 1145, 801,729	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₃₃ H ₄₃ N ₂ O ₅ , 547,3166; định lượng thực tế 547,3163	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 12,12 (s, 1H), 8,38 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,29 (d, J = 8,3 Hz, 2H), 7,25 (s, 6H), 6,86 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 5,80 (dq, J = 10,3, 6,2 Hz, 1H), 4,48 (p, J = 7,3 Hz, 1H), 3,98 (d, J = 10,3 Hz, 1H), 3,93 (s, 3H), 1,28-1,25 (m, 12H), 1,24 (s, 9H), 0,83 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171,76, 168,50, 155,32, 149,63, 149,44, 148,70, 140,42, 138,71, 138,13, 130,51, 127,66, 127,63, 125,64, 125,36, 109,37, 74,03, 57,25, 56,05, 47,78, 34,37, 34,32, 31,31, 31,30, 19,33, 17,40
390	12507127		(Phim mỏng) 3370, 2959, 1734, 1649, 1527, 1450, 1280, 1145, 1045, 801,729	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₃₁ H ₃₉ N ₂ O ₅ , 519,2853; định lượng thực tế 519,2848	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 12,12 (s, 1H), 7,98 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,23 (dd, J = 8,3, 2,6 Hz, 5H), 7,13 (d, J = Hz, 2H), 7,09 (d, J = 7,9 Hz, 2H), 6,86 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 5,80 (dq, J = 10,4, 6,1 Hz, 1H), 4,49 (p, J = 7,3 Hz, 1H), 3,98 (d, J = 10,2 Hz, 1H), 3,93 (s, 3H), 2,82 (tp, J = 13,9, 6,9 Hz, 2H), 1,25 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,20 (d, J = Hz, 6H), 1,16 (d, J = 6,9 Hz, 6H), 0,86 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171,75, 168,50, 155,32, 148,70, 147,36, 147,20, 140,41, 139,09, 138,58, 130,51, 127,91, 126,79, 126,50, 109,37, 73,97, 57,39, 56,05, 47,80, 33,64, 33,62, 23,98, 23,97, 23,93, 19,31, 17,45
391	12507131		(Phim mỏng) 3370, 2959, 1734, 1649, 1576, 1450, 1262, 1147, 1050, 800, 728	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₉ H ₃₅ N ₂ O ₅ , 491,2540; định lượng thực tế 491,2540	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 12,12 (s, 1H), 8,36 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,07-6,89 (m, 6H), 6,86 (d, J = 5,3 Hz, 1H), 5,76 (dq, J = 10,3, 6,1 Hz, 1H), 4,52 (p, J = 7,3 Hz, 1H), 3,94 (s, 3H), 3,91 (d, J = 10,3 Hz, 1H), 2,17 (dd, J = 20,2, 12,3 Hz, 12H), 1,24 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,99 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171,72, 168,48, 148,69, 140,38, 139,15, 138,98, 136,84, 136,38, 135,01, 134,59, 130,50, 129,93, 129,62, 129,28, 125,27, 124,99, 109,35, 73,76, 57,12, 56,05, 47,88, 19,88, 19,79, 19,30, 19,29, 19,24, 17,67

392	12509153	(Phim mỏng) 3358, 2936, 1749, 1659, 1508, 1223, 1131	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C25H22F5N2O5</chem> , 525,1443-định lượng thực tế 525,1451	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 11,51-11,26 (m, 1H), 8,72-8,46 (m, 1H), 8,10- 7,95 (m, 1H), 7,24-7,13 (m, 4H), 7,03-6,82 (m, 5H), 5,88-5,70 (m, 1H), 5,31- 5,11 (m, 1H), 4,12-4,04 (m, 1H), 4,01-3,93 (m, 3H), 1,32-1,25 (m, 3H),
393	12510041	(Phim mỏng) 3371,2939, 1734, 1649, 1599, 1500, 1277, 1150, 1034, 953	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C27H29F2N2O7</chem> , 531,1937; định lượng thực tế 531,1926	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 12,11 (d, J = 0,7 Hz, 1H), 8,34 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,97 (d, J = 5,3 Hz, 1H), 7,35 (dd, J = 8,5, 6,7 Hz, 1H), 7,25-7,08 (m, 1H), 6,86 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 6,61-6,45 (m, 4H), 5,89 (dq, J = 9,6, 6,1 Hz, 1H), 4,83 (d, J = 9,7 Hz, 1H), 4,71-4,44 (m, 1H), 3,94 (s, 3H), 3,83 (s, 3H), 3,73 (s, 3H), 1,23 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,09 (d, J = 7,2 Hz, 3H)
394	12513919		HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C26H29N2O5</chem> , 448,2071; định lượng thực tế 449,2081	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12,09 (s, 1H), 8,41 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,32- 7,12 (m, 10H), 6,86 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 5,87 (q, J = 6,3 Hz, 1H), 4,59 (p, J = 7,2 Hz, 1H), 3,94 (s, 3H), 1,75 (s, 3H), 1,20-1,14 (m, 6H), ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 171,61, 168,58, 155,36, 148,74, 146,44, 144,98, 140,40, 130,48, 128,16, 128,10, 127,93, 127,35, 126,33, 126,16, 109,43, 76,21, 56,06, 50,40, 48,00, 23,98, 17,94, 15,94
395	12514323	(Phim mỏng) 3370, 2981, 1734, 1648, 1575, 1527, 1494, 1480, 1450, 1279, 1262, 1242, 1144, 1047, 909, 729, 702	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C25H27N2O5</chem> , 435,1914; định lượng thực tế 435,1924	hỗn hợp các chất đồng phân không đối quang theo tỷ lệ 1:1, ¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 12,14 (s, 1H), 12,09 (s, 1H), 8,34 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 8,24 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 8,00 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,32-7,17 (m, 9H), 7,16- 7,10 (m, 1H), 6,88 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 6,86 (d, J = Hz, 1H), 5,88-5,75 (m, 1H), 4,56-4,44 (m, 1H), 4,07 (d, J = 5,6 Hz, 1H), 4,05 (d, J = 6,1 Hz, 1H), 3,95 (s, 3H), 3,94 (s, 1H), 1,29 (d, J = 7,2 Hz, 3H), 1,26 (d, J = Hz, 3H), 1,24 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,97 (d, J = 7,2 Hz, 3H)

396	12515341		(Phim mỏng) 3372, 2985, 2228, 1738, 1649, 1576, 1529, 1504, 1452	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C27H25N4O5</chem> , 485,1819; định lượng thực tế 485,1824	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 11,96 (s, 1H), 8,24 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 7,98 (t, J = 5,4 Hz, 1H), 7,63- 7,59 (m, 2H), 7,57-7,50 (m, 2H), 7,40-7,37 (m, 2H), 7,37-7,33 (m, 2H), 6,93-6,84 (m, 1H), 5,83- 5,71 (m, 1H), 4,61-4,46 (m, 1H), 4,21 (d, J = 9,3 Hz, 1H), 3,96 (s, 3H), 1,28 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,13 (d, J = 7,2 Hz, 3H)
397	12515343		(Phim mỏng) 2984, 1739, 1681, 1617, 1577, 1530, 1482	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C27H25F6N2O5</chem> , 571,1662; định lượng thực tế 571,1671	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12,01 (s, 1H), 8,31 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,57 (d, J = 8,1 Hz, 2H), 7,52 (d, J = 8,3 Hz, 2H), 7,42 (d, J = 8,3 Hz, 2H), 7,39 (d, J = 8,3 Hz, 2H), 6,87 (d, J = 5,3 Hz, 1H), 5,90-5,82 (m, 1H), 4,59-4,48 (m, 1H), 4,22 (d, J = 9,6 Hz, 1H), 3,94 (s, 3H), 1,29 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,03 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -62,66, -62,69
398	12515351		(Phim mỏng) 3364, 2981, 1713, 1650, 1607, 1529, 1481, 1418	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C31H35N2O9</chem> , 579,2337; định lượng thực tế 579,2349	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12,03 (s, 1H), 8,33 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 8,00-7,95 (m, 3H), 7,93 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 7,38 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 7,35 (d, J = 8,3 Hz, 2H), 6,86 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 5,86 (dp, J = 9,1, 7,1, 6,6 Hz, 1H), 4,60-4,50 (m, 1H), 4,35 (qd, J = 7,1, 2,8 Hz, 4H), 4,22 (d, J = 9,7 Hz, 1H), 3,93 (s, 3H), 1,37 (t, J = 7,2 Hz, 3H), 1,37 (t, J = 7,1 Hz, 3H), 1,28 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,05 (d, J = 7,2 Hz, 3H)
399	12515915		(Phim mỏng) 3364, 2939, 1734, 1649, 1488, 1449, 1243	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C27H29Cl2N2O7</chem> , 563,1346; định lượng thực tế 563,1354	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12,10 (s, 1H), 8,34 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 7,96 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,32 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,09 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 6,86 (d, J = 5,3 Hz, 1H), 6,85-6,80 (m, 3H), 6,74 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 5,88 (dq, J = 9,6, 6,2 Hz, 1H), 4,83 (d, J = 9,7 Hz, 1H), 4,54 (p, J = 7,2 Hz, 1H), 3,94 (s, 3H), 3,83 (s, 3H), 3,74 (s, 3H), 1,23 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,11 (d, J = 7,2 Hz, 3H)

400	12515919		(Phim mỏng) 3373, 2980, 1734, 1649, 1598, 1480, 1263, 1161, 1040	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C29H33F2N2O7</chem> , 559,225; định lượng thực tế 559,2258	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12,12 (s, 1H), 8,36 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 7,96 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,32 (dd, J = 8,5, 6,8 Hz, 1H), 7,15 (dd, J = 9,0, 6,9 Hz, 1H), 6,85 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 6,62-6,39 (m, 4H), 5,99-5,89 (m, 1H), 4,82 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 4,55 (p, J = 7,2 Hz, 1H), 4,03-3,81 (m, 7H), 1,47 (t, J = 7,0 Hz, 3H), 1,40 (t, J = 7,0 Hz, 3H), 1,24 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,10 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -113,62, -114,03
401	12515921		(Phim mỏng) 3367, 2980, 1735, 1650, 1576, 1528, 1243, 1147, 1041	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C29H33Cl2N2O7</chem> , 591,1659; định lượng thực tế 591,1662	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12,10 (s, 1H), 8,36 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 7,96 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,29 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,11 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 6,85 (d, J = 5,3 Hz, 1H), 6,80 (dd, J = 8,2, 2,0 Hz, 2H), 6,77 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 6,70 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 5,92 (dq, J = 10,2, 6,2 Hz, 1H), 4,82 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 4,62-4,47 (m, 1H), 4,03-3,81 (m, 7H), 1,47 (t, J = 6,9 Hz, 3H), 1,39 (t, J = 6,9 Hz, 3H), 1,24 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,12 (d, J = 7,2 Hz, 3H)
402	12515923		(Phim mỏng) 3374, 2976, 1733, 1649, 1527, 1450, 1261, 1142, 1044	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C31H39N2O7</chem> , 551,2752; định lượng thực tế 551,2716	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12,17 (s, 1H), 8,40 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 7,96 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,28 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 7,13 (d, J = 7,6 Hz, 1H), 6,84 (d, J = 5,3 Hz, 1H), 6,70-6,50 (m, 4H), 5,96 (dq, J = 10,4, 6,1 Hz, 1H), 4,90 (d, J = 10,2 Hz, 1H), 4,53 (p, J = 7,2 Hz, 1H), 4,05-3,80 (m, 7H), 2,26 (s, 3H), 2,22 (s, 3H), 1,47 (t, J = 7,0 Hz, 3H), 1,39 (t, J = 6,9 Hz, 3H), 1,24 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,04 (d, J = 7,2 Hz, 3H)
403	12516547			HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C27H29F2N2O7</chem> , 531,1944; định lượng thực tế 531,1937	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12,04 (d, J = 0,7 Hz, 1H), 8,31 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 7,97 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,05-6,90 (m, 2H), 6,90-6,77 (m, 5H), 5,73 (dq, J = 10,0, 6,1 Hz, 1H), 4,63-4,47 (m, 1H), 3,99 (d, J = 9,9 Hz, 1H), 3,94 (s, 3H), 3,86 (s, 3H), 3,85 (s, 3H), 1,26 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,08 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -137,02, -137,51

404	12516551			HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho C₂₉H₃₅N₂O₇, 523,2432; định lượng thực tế 523,2426	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 12,11 (s, 1H), 8,35 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,97 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,20 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 7,16-7,08 (m, 1H), 6,86 (d, J = 5,3 Hz, 1H), 6,71-6,63 (m, 3H), 6,59 (d, J = 2,8 Hz, 1H), 5,65 (dq, J = 9,9, 6,1 Hz, 1H), 4,61-4,46 (m, 1H), 4,39 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 3,94 (s, 3H), 3,75 (s, 3H), 3,72 (s, 3H), 2,37 (s, 3H), 2,30 (s, 3H), 1,30 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,09 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³C NMR (101 MHz, CDCl₃) δ 171,70, 168,56, 157,82, 157,67, 155,37, 148,74, 140,37, 137,93, 137,69, 131,88, 131,34, 130,50, 128,88, 128,13, 116,26, 116,08, 111,28, 110,86, 109,41, 75,02, 56,04, 55,08, 47,93, 46,22, 20,36, 20,30, 18,82, 17,78
405	12517457		(Phim mỏng) 3368, 2937, 2837, 1732, 1650, 1609, 1578, 1529, 1504	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho C₂₉H₃₅N₂O₉, 555,2337; định lượng thực tế 555,2327	¹H NMR (300 MHz, CDCl₃) δ 12,16 (s, 1H), 8,37 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,97 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,32 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,11 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 6,85 (d, J = 5,3 Hz, 1H), 6,42-6,34 (m, 3H), 6,32 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 5,88 (dq, J = 9,8, 6,2 Hz, 1H), 4,82 (d, J = 9,9 Hz, 1H), 4,61-4,46 (m, 1H), 3,94 (s, 3H), 3,82 (s, 3H), 3,75 (s, 3H), 3,74 (s, 3H), 3,73 (s, 3H), 1,23 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,07 (d, J = 7,2 Hz, 3H)
406	12517459		(Phim mỏng) 3373, 2936, 1734, 1650, 1611, 1577, 1529, 1505	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho C₂₉H₃₅N₂O₇, 523,2439; định lượng thực tế 523,2437	¹H NMR (300 MHz, CDCl₃) δ 12,16 (d, J = 0,6 Hz, 1H), 8,38 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,97 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,30 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 7,10 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 6,85 (dd, J = 5,3, 0,6 Hz, 1H), 6,70-6,59 (m, 3H), 6,57-6,53 (m, 1H), 5,92 (dq, J = 9,9, 6,2 Hz, 1H), 4,90 (d, J = 9,9 Hz, 1H), 4,60-4,43 (m, 1H), 3,94 (s, 3H), 3,83 (s, 3H), 3,72 (s, 3H), 2,27 (s, 3H), 2,24 (s, 3H), 1,23 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,03 (d, J = 7,2 Hz, 3H)

407	12517461		(Phim mỏng) 3370, 2937, 2936, 1734, 1650, 1576, 1528, 1501	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C29H35N2O7</chem> , 523,2439; định lượng thực tế 523,2429	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 12,16 (d, J = 0,6 Hz, 1H), 8,38 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 7,97 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,20 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,05 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 6,98-6,84 (m, 2H), 6,85 (dd, J = 5,4, 0,6 Hz, 1H), 6,74 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 6,64 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 5,88 (dq, J = 10,2, 6,1 Hz, 1H), 4,96 (d, J = 10,3 Hz, 1H), 4,60-4,45 (m, 1H), 3,94 (s, 3H), 3,82 (s, 3H), 3,72 (s, 3H), 2,24 (s, 3H), 2,21 (s, 3H), 1,24 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,02 (d, J = 7,2 Hz, 3H)
408	12517463		(Phim mỏng) 3368, 2940, 2839, 1736, 1650, 1577, 1528, 1478, 1453, 1434	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C27H29F2N2O7</chem> , 531,1937; định lượng thực tế 531,1942	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) đối với cả hai chất đồng phân không đối quang của hỗn hợp theo tỷ lệ 1:1 d 12,14 (d, J = 0,7 Hz, 1H), 12,07 (d, J = 0,6 Hz, 1H), 8,32 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 8,29 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,3 Hz, 1H), 7,97 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,20-7,11 (m, 2H), 7,01-6,82 (m, 12H), 5,82-5,63 (m, 2H), 5,04 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 5,03 (d, J = 9,3 Hz, 1H), 4,63-4,42 (m, 2H), 3,96 (s, 3H), 3,95 (s, 3H), 3,93 (d, J = 2,1 Hz, 3H), 3,90 (d, J = 2,1 Hz, 3H), 3,78 (d, J = 1,8 Hz, 3H), 3,78 (d, J = 1,8 Hz, 3H), 1,37 (d, J = 7,2 Hz, 3H), 1,27 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,26 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,13 (d, J = 7,2 Hz, 3H)
409	12517465		(Phim mỏng) 3368, 2940, 2839, 1736, 1650, 1528, 1495, 1482	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C27H29F2N2O7</chem> , 531,1937; định lượng thực tế 531,1937	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) đối với chất đồng phân chính của hỗn hợp các chất đồng phân không đối quang theo tỷ lệ 2:1 d 12,09 (d, J = 0,6 Hz, 1H), 8,37 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,16 (dd, J = 9,6, 2,9 Hz, 1H), 6,96 (dd, J = 9,3, 3,2 Hz, 1H), 6,90-6,75 (m, 4H), 6,72 (d, J = 4,7 Hz, 1H), 5,98-5,79 (m, 1H), 4,91-4,83 (m, 1H), 4,62-4,46 (m, 1H), 3,94 (s, 3H), 3,83 (s, 3H), 3,73 (s, 3H), 1,25 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,11 (d, J = 7,2 Hz, 3H)

410	12518459			HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C29H35N2O9</chem>, 555,2337; định lượng thực tế 555,2317	¹H NMR (300 MHz, CDCl₃) đối với hỗn hợp các chất đồng phân không đối quang theo tỷ lệ 1:1 δ 12,20 (s, 1H), 12,11 (s, 1H), 8,37 (d, J = 7,8 Hz, 2H), 7,97 (t, J = 5,2 Hz, 2H), 7,09-6,81 (m, 10H), 6,78-6,68 (m, 4H), 5,79-5,59 (m, 2H), 5,11 (dd, J = 9,8, 6,2 Hz, 2H), 4,52 (dp, J = 10,0, 7,1 Hz, 2H), 3,95 (s, 3H), 3,94 (s, 3H), 3,89 (s, 3H), 3,86 (s, 3H), 3,84 (s, 3H), 3,83 (s, 3H), 3,81 (s, 3H), 3,79 (s, 3H), 3,73 (s, 3H), 3,70 (s, 3H), 1,35 (d, J = 7,2 Hz, 3H), 1,27 (d, J = 4,7 Hz, 3H), 1,25 (d, J = 4,7 Hz, 3H), 1,08 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) đối với hỗn hợp các chất đồng phân không đối quang theo tỷ lệ 1:1 δ 171,68, 171,35, 168,48, 168,46, 155,31, 155,29, 152,81, 152,79, 152,74, 152,72, 148,71, 148,67, 147,33, 147,15, 147,12, 140,36, 134,98, 134,79, 134,67, 134,47, 130,57, 130,50, 123,69, 123,65, 123,62, 121,03, 120,94, 120,94, 120,41, 120,24, 110,79, 110,57, 110,55, 109,35, 109,33, 73,98, 60,39, 60,37, 60,27, 56,07, 56,05, 55,65, 55,57, 55,55, 47,92, 47,90, 41,96, 41,92, 18,80, 18,72, 18,04, 17,74

411	12518461			HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho C₂₉H₃₅N₂O₇, 523,2439; định lượng thực tế 523,2409	¹H NMR (300 MHz, CDCl₃) đối với hỗn hợp các chất đồng phân không đối quang theo tỷ lệ 1:1 δ 12,20 (d, J = 0,5 Hz, 1H), 12,11 (d, J = 0,5 Hz, 1H), 8,36 (d, J = 7,8 Hz, 2H), 7,98 (dd, J = 5,9, 5,2 Hz, 2H), 7,32 (ddd, J = 12,0, 7,2, 2,1 Hz, 2H), 7,17-7,09 (m, 2H), 7,09-6,80 (m, 10H), 5,76-5,57 (m, 2H), 5,08 (t, J = 9,6 Hz, 2H), 4,59-4,41 (m, 2H), 3,96 (s, 3H), 3,94 (s, 3H), 3,83 (s, 3H), 3,79 (s, 3H), 3,69 (s, 3H), 3,68 (s, 3H), 2,36-2,19 (m, 12H), 1,33-1,23 (m, 9H), 1,02 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) đối với hỗn hợp các chất đồng phân không đối quang theo tỷ lệ 1:1 δ 171,66, 171,15, 168,48, 168,46, 156,89, 156,80, 156,76, 155,32, 148,74, 148,69, 140,38, 140,33, 133,98, 133,84, 133,74, 133,69, 131,21, 131,19, 131,02, 130,98, 130,56, 130,47, 130,09, 130,04, 129,77, 129,74, 126,86, 126,71, 126,59, 126,34, 123,84, 123,80, 123,73, 109,36, 74,58, 74,50, 60,29, 60,22, 60,19, 56,08, 56,07, 47,89, 47,85, 41,76, 41,70, 19,02, 18,93, 18,03, 17,65, 16,69, 16,66, 16,48, 16,45

412	12518465				¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) đối với hỗn hợp các chất đồng phân không đối quang theo tỷ lệ 1:1 δ 12,18 (s, 1H), 12,11 (s, 1H), 8,36 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 8,28 (d, J = 7,7 Hz, 1H), 8,06-7,91 (m, 2H), 7,11-7,00 (m, 4H), 6,95 (t, J = 8,6 Hz, 2H), 6,89-6,82 (m, 4H), 6,70 (d, J = 8,2 Hz, 2H), 6,65 (dd, J = 8,0, 4,5 Hz, 2H), 5,70 (ddq, J = 12,3, 6,1, 3,3, 2,6 Hz, 2H), 4,62 (dd, J = 12,2, 9,9 Hz, 2H), 4,49 (dp, J = 22,0, 7,2 Hz, 2H), 3,94 (s, 3H), 3,93 (s, 3H), 3,79 (s, 3H), 3,79 (s, 3H), 3,75 (s, 3H), 3,74 (s, 3H), 2,29 (s, 3H), 2,26 (s, 3H), 2,19 (s, 3H), 2,18 (s, 3H), 1,35-1,25 (m, 9H), 1,05 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³C NMR (101 MHz, CDCl₃) đối với hỗn hợp các chất đồng phân không đối quang theo tỷ lệ 1:1 δ 171,69, 171,27, 168,52, 157,74, 157,55, 155,32, 148,73, 140,69, 140,38, 140,12, 139,96, 130,52, 126,17, 126,11, 125,90, 125,55, 125,38, 120,47, 120,38, 119,87, 119,66, 109,38, 108,32, 74,97, 74,87, 56,03, 55,46, 55,43, 47,92, 47,89, 47,53, 18,74, 18,72, 17,98, 17,69, 11,84, 11,74, 11,42
413	12518545	(Phim mỏng) 3374, 2941, 1737, 1650, 1529, 1501, 1476, 1453, 1431, 1281, 1263, 1243, 1058, 952, 801	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₇ H ₂₇ F ₄ N ₂ O ₇ , 567,1749; định lượng thực tế 567,1750	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 12,03 (s, 1H), 8,28 (d, J = Hz, 1H), 7,96 (d, J = 5,3 Hz, 1H), 7,05 (ddd, J = 8,4, 5,6, 2,2 Hz, 1H), 6,89-6,72 (m, 4H), 5,67 (dq, J = 9,6, 6,2 Hz, 1H), 4,86 (d, J = 9,6 Hz, 1H), 4,56 (dt, J = 8,1 Hz, 1H), 3,97 (d, J = 2,4 Hz, 3H), 3,95 (s, 3H), 3,83 (d, J = 2,1 Hz, 3H), 1,25 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,20 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) δ 171,48, 168,61, 155,43, 148,73, 147,12 (d, J = 7,3 Hz), 146,96 (d, J = 7,6 Hz), 145,26 (d, J = 13,9 Hz), 143,28 (d, J = 13,8 Hz), 140,44, 130,25, 129,70, 129,47, 123,09 (dd, J = 8,2, 3,8 Hz), 122,45-122,20 (m), 110,82 (d, J = 17,3 Hz), 110,57, 109,47, 72,53, 61,22 (d, J = 4,1 Hz), 61,16 (d, J = 3,6 Hz), 56,11, 47,96, 42,46, 18,74, 17,75	

414	12518547		(Phim mỏng) 3369, 2925, 1735, 1650, 1576, 1528, 1501, 1481, 1451, 1331, 1280, 1263, 1212, 1145, 1045, 801, 733	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₉ H ₃₅ N ₂ O ₅ , 491,2540; định lượng thực tế 491,2536	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12,11 (s, 1H), 8,35 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,11- 7,00 (m, 3H), 6,94-6,84 (m, 4H), 5,73-5,64 (m, 1H), 4,55-4,44 (m, 2H), 3,94 (s, 3H), 2,36 (s, 3H), 2,28 (s, 3H), 2,26 (s, 6H), 1,30 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,03 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171,84, 168,52, 155,34, 148,73, 140,40, 139,09, 138,45, 135,47, 135,11, 133,53, 133,33, 130,49, 130,27, 127,81, 127,27, 126,95, 109,39, 75,10, 56,07, 47,89, 47,34, 21,29, 21,22, 19,79, 19,75, 18,78, 17,66
415	12518549		(Phim mỏng) 3369, 2937, 1734, 1649, 1576, 1527, 1500, 1480, 1450, 1329, 1280, 1262, 1242, 1139, 1043, 908, 799, 728	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₉ H ₃₅ N ₂ O ₅ , 491,2540; định lượng thực tế 491,2536	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12,11 (s, 1H), 8,35 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,97 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,18 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 7,12 (d, J = 7,7 Hz, 1H), 6,98-6,89 (m, 3H), 6,87- 6,81 (m, 2H), 5,69 (dq, J = 10,0, 6,2 Hz, 1H), 4,58-4,48 (m, 1H), 4,45 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 3,94 (s, 3H), 2,35 (s, 3H), 2,29 (s, 3H), 2,25 (s, 3H), 2,21 (s, 3H), 1,30 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,05 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171,71, 168,51, 155,32, 148,69, 140,38, 136,43, 136,33, 136,15, 135,95, 135,90, 135,58, 131,50, 131,15, 130,49, 127,77, 127,05, 126,85, 126,58, 109,37, 75,04, 56,06, 47,89, 46,81, 20,84, 20,80, 20,12, 20,07, 18,85, 17,71

416	12518551		(Phim mỏng) 3369, 2938, 1736, 1649, 1576, 1528, 1494, 1480, 1452, 1326, 1279, 1263, 1240, 1184, 1145, 1044, 910, 803, 728	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₇ H ₂₉ F ₂ N ₂ O ₅ , 499,2039; định lượng thực tế 499,2035	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12,05 (s, 1H), 8,36 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,12 (dd, J = 8,4, 6,0 Hz, 1H), 7,06-7,00 (m, 2H), 6,93-6,77 (m, 4H), 5,60 (dq, J = 9,6, 6,2 Hz, 1H), 4,61-4,50 (m, 1H), 4,48 (d, J = 9,6 Hz, 1H), 3,94 (s, 3H), 2,35 (s, 3H), 2,28 (s, 3H), 1,34 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,10 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171,60, 168,60, 161,36 (d, J = 244,0 Hz), 155,35, 148,72, 140,57 (d, J = 6,5 Hz), 140,48, 139,99 (d, J = 6,6 Hz), 132,34 (d, J = 3,2 Hz), 132,07 (d, J = 7,8 Hz), 132,00 (d, J = 3,3 Hz), (d, J = 7,9 Hz), 130,39, 114,85 (d, J = 22,3 Hz), 114,32 (d, J = 22,3 Hz), (d, J = 20,7 Hz), 113,42 (d, J = 20,5 Hz), 109,44, 74,21, 56,08, 47,79, 47,70, 19,41, 19,36, 18,76, 17,68
417	12518553		(Phim mỏng) 3367, 2940, 1738, 1650, 1530, 1498, 1482, 1453, 1281, 1264, 1242, 1210, 1149, 1037, 802, 730	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₇ H ₂₉ F ₂ N ₂ O ₇ , 531,1937; định lượng thực tế 531,1931	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12,07 (s, 1H), 8,34 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,01- 6,90 (m, 2H), 6,88-6,80 (m, 3H), 6,71 (ddd, J = 8,9, 3,9, 3,1 Hz, 1H), 6,64 (ddd, J = 8,9, 3,9, 3,1 Hz, 1H), 5,85 (dq, J = 12,2, 6,1 Hz, 1H), 4,70 (d, J = 10,4 Hz, 1H), 4,61-4,52 (m, 1H), 3,94 (s, 3H), 3,74 (s, 6H), 1,31 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,11 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171,53, 168,53, 155,99 (d, J = 24,2 Hz), 155,76-155,59 (m), 155,32, 154,09 (d, J = 24,6 Hz), 148,70, 140,40, 130,42, 127,85 (d, J = 15,9 Hz), 127,56 (d, J = 16,3 Hz), 116,26 (d, J = 24,9 Hz), 115,93 (d, J = 24,8 Hz), 115,16, 114,19, 113,04 (d, J = 8,2 Hz), 109,39, 72,25, 56,07, 55,69, 47,85, 43,42, 18,94, 17,72

418	12518555		(Phim mỏng) 3369, 2938, 1737, 1650, 1623, 1577, 1529, 1507, 1481, 1443, 1320, 1282, 1264, 1242, 1195, 1154, 1031, 951, 849, 834, 800, 731	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₇ H ₂₉ F ₂ N ₂ O ₇ , 531,1937; định lượng thực tế 531,1933	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12,09 (s, 1H), 8,34 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,97 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,27 (t, J = 8,6 Hz, 1H), 7,16 (t, J = 8,5 Hz, 1H), 6,86 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 6,64-6,54 (m, 3H), 6,47 (dd, J = 12,1, 2,6 Hz, 1H), 5,79 (dq, J = 12,0, 6,1 Hz, 1H), 4,66-4,52 (m, 2H), 3,94 (s, 3H), 3,75 (s, 3H), 3,72 (s, 3H), 1,28 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,14 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171,55, 168,55, 161,19 (d, J = 245,6 Hz), 161,00 (d, J = 245,8 Hz), 159,75 (d, J = 11,3 Hz), 159,47 (d, J = 11,3 Hz), 155,35, 148,69, 140,39, 130,42, 129,87 (d, J = 6,2 Hz), 129,23 (d, J = 5,9 Hz), 119,53 (d, J = 14,6 Hz), 119,33 (d, J = 15,0 Hz), 110,16 (d, J = 3,0 Hz), 109,66 (d, J = 3,0 Hz), 109,38, 101,82 (d, J = 26,7 Hz), 101,59 (d, J = 26,6 Hz), 72,49, 56,05, 55,48 (d, J = 6,8 Hz), 47,90, 41,70, 18,91, 17,79
419	12518557		(Phim mỏng) 3370, 2941, 1737, 1651, 1616, 1577, 1529, 1454, 1417, 1326, 1241, 1119, 1080, 1032, 905, 860, 801,738	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₉ H ₂₉ F ₆ N ₂ O ₇ , 631,1873; định lượng thực tế 631,1876	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12,06 (s, 1H), 8,34 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,97 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,54 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 7,30 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,12 (dd, J = 7,9, 1,6 Hz, 2H), 7,04 (d, J = 1,8 Hz, 1H), 6,98 (d, J = 1,7 Hz, 1H), 6,86 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 5,99 (dq, J = 9,5, 6,2 Hz, 1H), 5,00 (d, J = 9,4 Hz, 1H), 4,59-4,48 (m, 1H), 3,94 (s, 3H), 3,89 (s, 3H), 3,81 (s, 3H), 1,26 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,05 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171,62, 168,58, 157,53, 155,38, 148,73, 140,44, 132,32 (d, J = 8,6 Hz), 130,37, 130,18, 130,04, 129,47, 125,02, 122,83, 117,30, 116,98, 109,43, 107,83-106,97 (m), 72,18, 56,07, 55,75, 55,69, 47,82, 18,89, 17,66

420	12518707		(Phim mỏng) 3369, 2940, 1737, 1592, 1453, 1135, 1057, 849, 730	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C27H29F2N2O7</chem> , 531,1937; định lượng thực tế 531,1924	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 12,04 (d, J = 0,6 Hz, 1H), 8,34 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 6,86 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 6,65-6,52 (m, 4H), 6,45 (ddt, J = 24,3, 10,5,2,2 Hz, 2H), 5,69 (dq, J = 10,1, 6,1 Hz, 1H), 4,61-4,50 (m, 1H), 3,97-3,91 (m, 4H), 3,77 (s, 3H), 3,75 (s, 3H), 1,29-1,24 (m, 3H), 1,11 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ -110,48--110,65 (m), -111,08 (t, J = 10,0 Hz)
421	12518711		(Phim mỏng) 3371,2938, 1735, 1593, 1454, 1204, 1150, 1063, 730	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C29H35N2O9</chem> , 555,2337; định lượng thực tế 555,2329	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 12,10 (s, 1H), 8,35 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 6,86 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 6,46-6,43 (m, 4H), 6,27 (dt, J = 26,6, 2,2 Hz, 2H), 5,75 (dq, J = 10,3,6,1 Hz, 1H), 4,58-4,47 (m, 1H), 3,94 (s, 3H), 3,89 (d, J = 10,5 Hz, 1H), 3,76 (s, 6H), 3,74 (s, 6H), 1,30-1,23 (m, 3H), 1,05 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171,70, 168,53, 160,93, 160,75, 155,32, 148,71, 143,38, 143,10, 140,39, 130,45, 109,36, 106,42, 106,08, 98,42, 98,35, 73,11, 58,22, 56,06, 55,30, 55,26, 47,87, 19,21, 17,70
422	12518715		(Phim mỏng) 3372, 2937, 1735, 1594, 1528, 1452, 1151, 1065, 730	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C29H35N2O7</chem> , 523,2439; định lượng thực tế 523,2434	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 12,11 (s, 1H), 8,36 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 6,86 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 6,69 (dd, J = 3,8, 1,8 Hz, 2H), 6,64 (t, J = 1,9 Hz, 2H), 6,55 (t, J = 2,0 Hz, 1H), 6,49 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 5,75 (dq, J = 10,5, 6,2 Hz, 1H), 4,58-4,48 (m, 1H), 3,94 (s, 3H), 3,89 (d, J = 10,5 Hz, 1H), 3,76 (s, 3H), 3,73 (s, 3H), 2,29 (s, 3H), 2,25 (s, 3H), 1,25 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,00 (d, J = 7,1 Hz, 3H), ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171,74, 168,51, 159,74, 159,61, 155,32, 148,70, 142,68, 142,37, 140,40, 139,79, 139,36, 130,47, 121,27, 121,12, 112,62, 112,61, 111,34, 110,82, 109,36, 73,43, 57,89, 56,06, 55,15, 55,11, 47,86, 21,69, 21,61, 19,25, 17,66

423	12518719		(Phim mỏng) 3370, 2937, 1734, 1649, 1528, 1452, 1260, 1137, 1039, 729	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C29H35N2O7</chem> , 523,2439; định lượng thực tế 523,2434	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 12,10 (s, 1H), 8,33 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,97 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,02 (dd, J = 7,5, 0,9 Hz, 1H), 6,97 (dd, J = 7,6, 0,8 Hz, 1H), 6,86 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 6,80 (dt, J = 7,5, 2,1 Hz, 2H), 6,74 (d, J = 1,6 Hz, 1H), 6,71 (d, J = 1,6 Hz, 1H), 5,80 (dq, J = 10,3, 6,1 Hz, 1H), 4,58-4,47 (m, 1H), 3,96 (d, J = 10,3 Hz, 1H), 3,94 (s, 3H), 3,80 (s, 3H), 3,78 (s, 3H), 2,14 (s, 3H), 2,11 (s, 3H), 1,27 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,00 (d, J = 7,2 Hz, 3H)
424	12518721		(Phim mỏng) 3370, 2938, 1736, 1515, 1442, 1275, 1216, 731	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C27H29F2N2O7</chem> , 531,1937; định lượng thực tế 531,1935	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 12,05 (s, 1H), 8,33 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,01- 6,91 (m, 4H), 6,91-6,79 (m, 3H), 5,65 (dq, J = 9,6, 6,2 Hz, 1H), 4,61- 4,51 (m, 1H), 3,94 (s, 3H), 3,92 (d, J = 9,7 Hz, 1H), 3,85 (s, 3H), 3,83 (s, 3H), 1,24 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,13 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ -134,12 (dd, J = 12,1, 8,5 Hz), -134,58 (dd, J = 12,1, 8,7 Hz)
425	12518725		(Phim mỏng) 3370, 2941, 1734, 1649, 1503, 1243, 1135, 1033, 801, 729	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C29H35N2O7</chem> , 523,2439; định lượng thực tế 523,2428	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 12,13 (d, J = 0,6 Hz, 1H), 8,36 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,1 Hz, 1H), 7,06 (ddd, J = 9,0, 7,1, 2,4 Hz, 2H), 7,01 (d, J = 2,0 Hz, 2H), 6,86 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 6,72 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 6,68 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 5,71 (dq, J = 10,1, 6,1 Hz, 1H), 4,58-4,48 (m, 1H), 3,94 (s, 3H), 3,88 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 3,77 (s, 3H), 3,74 (s, 3H), 2,16 (s, 3H), 2,12 (s, 3H), 1,24 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,03 (d, J = 7,1 Hz, 3H)

426	12518731		(Phim mỏng) 3372, 2940, 1735, 1650, 1498, 1223, 1047, 804, 730	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₉ H ₃₅ N ₂ O ₉ , 555,2337; định lượng thực tế 555,2304	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 12,14 (s, 1H), 8,38 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,97 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,05 (d, J = 3,0 Hz, 1H), 6,88 (d, J = 3,1 Hz, 1H), 6,85 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 6,77 (d, J = 8,9 Hz, 1H), 6,72-6,55 (m, 3H), 5,94 (dq, J = 10,1, 6,1 Hz, 1H), 4,93 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 4,60-4,49 (m, 1H), 3,94 (s, 3H), 3,82 (s, 3H), 3,74 (s, 3H), 3,71 (s, 6H), 1,28-1,22 (m, 3H), 1,04 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171,72, 168,47, 155,28, 153,41, 153,37, 151,78, 151,70, 148,67, 140,35, 130,55, 130,51, 116,43, 115,36, 112,05, 112,00, 111,68, 111,46, 109,31, 73,26, 56,27, 56,05, 55,62, 55,57, 47,90, 18,87, 17,81
427	12518735		(Phim mỏng) 3370, 2939, 1736, 1529, 1452, 1243, 1143, 1043, 801,730	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₉ H ₃₅ N ₂ O ₇ , 523,2439; định lượng thực tế 523,2420	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 12,10 (s, 1H), 8,36 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,97 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,06 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 6,95 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 6,90 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 6,86 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 6,82 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 6,66 (dd, J = 8,4, 2,7 Hz, 1H), 6,60 (dd, J = 8,3, 2,7 Hz, 1H), 5,67 (dq, J = 10,0, 6,2 Hz, 1H), 4,58-4,49 (m, 1H), 4,46 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 3,94 (s, 3H), 3,74 (s, 3H), 3,73 (s, 3H), 2,34 (s, 3H), 2,26 (s, 3H), 1,32 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,05 (d, J = 7,2 Hz, 3H)
428	12518937		(Phim mỏng) 3368, 2933, 1736, 1648, 1528, 1492, 1481, 1263, 1094	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₉ H ₃₃ F ₂ N ₂ O ₇ , 560,2283; định lượng thực tế 560,2285	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12,05 (s, 1H), 8,32 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,43 (dd, J = 8,7, 5,6 Hz, 1H), 7,23 (dd, J = 8,7, 5,6 Hz, 1H), 7,11 (dd, J = 9,6, 2,8 Hz, 1H), 7,04 (dd, J = 9,6, 2,8 Hz, 1H), 6,96-6,89 (m, 2H), 6,87 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 5,63 (dq, J = 8,7, 6,2 Hz, 1H), 4,71 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 4,63 (d, J = 12,4 Hz, 1H), 4,58-4,36 (m, 4H), 3,94 (s, 3H), 3,43 (s, 3H), 3,38 (s, 3H), 1,30 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,12 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -115,46, -115,76

429	12518939	(Phim mỏng) 3369, 2975, 1736, 1649, 1527, 1481, 1262, 1093	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C31H37F2N2O7</chem> , 587,2563; định lượng thực tế 587,2559	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12,06 (s, 1H), 8,33 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,45 (dd, J = 8,7, 5,6 Hz, 1H), 7,21 (dd, J = 8,7, 5,6 Hz, 1H), 7,12 (dd, J = 9,6, 2,8 Hz, 1H), 7,07 (dd, J = 9,7, 2,8 Hz, 1H), 6,94-6,84 (m, 3H), 5,73-5,56 (m, 1H), 4,78-4,63 (m, 2H), 4,60-4,38 (m, 4H), 3,94 (s, 3H), 3,62-3,42 (m, 4H), 1,33-1,25 (m, 6H), 1,23 (t, J = 7,0 Hz, 3H), 1,12 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -115,57, -115,85
430	12521475		HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C26H28FN2O6</chem> , 483,1931; định lượng thực tế 483,1928	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12,11 (s, 1H), 8,35 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,97 (d, J = 5,3 Hz, 1H), 7,48- 7,07 (m, 6H), 6,85 (d, J = 5,3 Hz, 1H), 6,58 (t, J = 8,3 Hz, 2H), 5,85 (dd, J = 10,1, 6,0 Hz, 1H), 4,72- 4,38 (m, 2H), 3,93 (s, 3H), 3,83 (s, 3H), 1,25 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,99 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -113,13
431	12521477		HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C26H28FN2O5</chem> , 467,1982; định lượng thực tế 467,1976	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12,09 (s, 1H), 8,33 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 7,97 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,36- 7,07 (m, 6H), 6,94-6,78 (m, 3H), 5,78 (dq, J = 10,4, 6,1 Hz, 1H), 4,52 (p, J = 7,3 Hz, 1H), 4,29 (d, J = 10,3 Hz, 1H), 3,93 (s, 3H), 2,39 (s, 3H), 1,28 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,00 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -116,60
432	12521479		HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C26H28FN2O6</chem> , 483,1931; định lượng thực tế 483,1931	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12,09 (s, 1H), 8,34 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,97 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,47- 7,20 (m, 5H), 7,20-7,10 (m, 1H), 6,86 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 6,57 (td, J = 8,3, 2,6 Hz, 1H), 6,49 (dd, J = 10,9, 2,5 Hz, 1H), 5,83 (dq, J = 10,2, 6,1 Hz, 1H), 4,61-4,49 (m, 2H), 3,94 (s, 3H), 3,76 (s, 3H), 1,24 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,07 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -113,49

433	12521607			HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho C₂₆H₂₈FN₂O₅, 467,1982; định lượng thực tế 467,1974	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 12,07 (s, 1H), 8,34 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,97 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,35 (dd, J = 8,7, 5,7 Hz, 1H), 7,31-7,13 (m, 5H), 6,92-6,80 (m, 2H), 6,76 (dd, J = 9,7, 2,8 Hz, 1H), 5,75 (dq, J = 10,1, 6,1 Hz, 1H), 4,53 (p, J = 7,3 Hz, 1H), 4,26 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 3,93 (s, 3H), 2,30 (s, 3H), 1,26 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,05 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) δ -116,99
434	12521869			HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho C₂₇H₃₀FN₂O₆, 497,2088; định lượng thực tế 497,2077	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 12,12 (s, 1H), 8,35 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,19 (d, J = 8,0 Hz, 2H), 7,17-7,08 (m, 1H), (d, J = 8,0 Hz, 2H), 6,86 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 6,64-6,51 (m, 2H), 5,82 (dq, J = 9,9, 6,2 Hz, 1H), 4,63-4,41 (m, 2H), 3,94 (s, 3H), 3,83 (s, 3H), 2,25 (s, 3H), 1,24 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,03 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) δ -113,38
435	12521871			HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho C₂₇H₃₀FN₂O₅, 481,2139; định lượng thực tế 481,2133	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 12,11 (s, 1H), 8,34 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,38-7,26 (m, 1H), 7,13 (d, J = 8,1 Hz, 2H), 7,00 (d, J = 8,0 Hz, 2H), 6,95-6,80 (m, 3H), 5,76 (dq, J = 10,2, 6,2 Hz, 1H), 4,53 (p, J = 7,3 Hz, 1H), 4,25 (d, J = 10,2 Hz, 1H), 3,93 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 2,24 (s, 3H), 1,27 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,04 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) δ -116,80
436	12521873			HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho C₂₇H₃₀FN₂O₆, 497,2088; định lượng thực tế 497,2076	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 12,10 (s, 1H), 8,34 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,97 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,33-7,22 (m, 1H), 7,19-7,13 (m, 2H), 7,06 (d, J = 7,8 Hz, 2H), 6,85 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 6,56 (td, J = 8,3, 2,6 Hz, 1H), 6,48 (dd, J = 10,9, 2,5 Hz, 1H), 5,80 (dq, J = 10,4, 6,1 Hz, 1H), 4,62-4,44 (m, 2H), 3,94 (s, 3H), 3,76 (s, 3H), 2,28 (s, 3H), 1,23 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,06 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) δ -113,69

437	12521877			HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C27H30FN2O5</chem>, 481,2139; định lượng thực tế 481,2121	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 12,07 (s, 1H), 8,33 (d, J = 8,0Hz, 1H), 7,97 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,33 (dd, J = 8,7, 5,8 Hz, 1H), 7,18-7,00 (m, 4H), 6,94-6,81 (m, 2H), 6,74 (dd, J = 9,7, 2,8 Hz, 1H), 5,73 (dq, J = 10,1, 6,1 Hz, 1H), 4,52 (p, J = 7,3 Hz, 1H), 4,22 (d, J = 10,3 Hz, 1H), 3,94 (s, 3H), 2,29 (s, 3H), 2,28 (s, 3H), 1,25 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,04 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) δ -117,22
438	12524149			HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C26H27F2N2O6</chem>, 501,1837; định lượng thực tế 501,1829	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 12,09 (s, 1H), 8,33 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,31- 7,23 (m, 2H), 7,12 (dd, J = 8,2, 6,5 Hz, 1H), 6,94-6,80 (m, 3H), 6,64- 6,52 (m, 2H), 5,81 (dq, J = 10,0, 6,2 Hz, 1H), 4,61-4,38 (m, 2H), 3,94 (s, 3H), 3,83 (s, 3H), 1,25 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,06 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) δ -112,82, -116,36
439	12524151			HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C26H27F2N2O5</chem>, 485,1888; định lượng thực tế 485,1874	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 12,08 (s, 1H), 8,33 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 7,97 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,33- 7,12 (m, 3H), 6,97-6,83 (m, 5H), 5,73 (dq, J = 9,9, 6,1Hz, 1H), 4,68- 4,46 (m, 1H), 4,28 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 3,94 (s, 3H), 2,36 (s, 3H), 1,28 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,09 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) δ -115,88, -116,28
440	12524157			HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C26H27F2N2O6</chem>, 501,1837; định lượng thực tế 501,1824	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 12,08 (s, 1H), 8,33 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,97 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,30- 7,19 (m, 3H), 6,99-6,90 (m, 2H), 6,86 (d, J = 5,3 Hz, 1H), 6,57 (td, J = 8,3, 2,5 Hz, 1H), 6,50 (dd, J = 10,9, 2,5 Hz, 1H), 5,92-5,68 (m, 1H), 4,64-4,40 (m, 2H), 3,94 (s, 3H), 3,76 (s, 3H), 1,23 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,09 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) δ -113,15, -116,03

441	12524163			HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho C₂₆H₂₇F₂N₂O₅, 485,1888; định lượng thực tế 485,1876	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 12,06 (s, 1H), 8,34 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,96 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,33 (dd, J = 8,7, 5,7 Hz, 1H), 7,19 (dd, J = 8,5, 5,4 Hz, 2H), 7,02-6,90 (m, 2H), 6,91-6,82 (m, 2H), 6,77 (dd, J = 9,7, 2,8 Hz, 1H), 5,71 (dq, J = 9,8, 6,1 Hz, 1H), 4,53 (p, J = 7,3 Hz, 1H), 4,26 (d, J = 9,9 Hz, 1H), 3,93 (s, 3H), 2,27 (s, 3H), 1,25 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,07 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) δ -115,42, -116,65
442	12524903			HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho C₂₇H₃₁N₂O₅, 463,2224; định lượng thực tế 463,2227	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 12,11 (s, 1H), 8,35 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,20-7,13 (m, 1H), 7,12-7,06 (m, 5H), 7,03-6,97 (m, 1H), 6,96-6,92 (m, 1H), 6,85 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 5,79 (dq, J = 10,3, 6,1 Hz, 1H), 4,57-4,44 (m, 1H), 3,97 (d, J = 10,4 Hz, 1H), 3,93 (s, 3H), 2,31 (s, 3H), 2,27 (s, 3H), 1,25 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,97 (d, J = 7,2 Hz, 3H)
443	12525631			HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho C₂₇H₂₉F₂N₂O₆, 516,2021; định lượng thực tế 516,2018	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 12,09 (s, 1H), 8,35 (d, J = 7,7 Hz, 1H), 7,97 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,23 (dd, J = 8,5, 6,6 Hz, 1H), 7,17 (dd, J = 8,6, 5,8 Hz, 1H), 6,90-6,73 (m, 2H), 6,57 (td, J = 8,3, 2,5 Hz, 1H), 6,49 (dd, 10,8, 2,5 Hz, 1H), 5,70 (dq, J = 10,1, 6,1 Hz, 2H), 4,75 (d, J = 10,2 Hz, 1H), 4,55 (p, J = 7,3 Hz, 1H), 3,94 (s, 3H), 3,76 (s, 3H), 2,43 (s, 3H), 1,24 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,12 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) δ -113,36, -116,89

444	12525633			HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho C₂₆H₂₆F₃N₂O₆, 519,1737; định lượng thực tế 519,1734	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 12,07 (s, 1H), 8,33 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 7,97 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,29 (dd, J = 8,4, 6,7 Hz, 1H), 7,25-7,14 (m, 1H), 6,86 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 6,81-6,70 (m, 2H), 6,56 (td, J = 8,3, 2,5 Hz, 1H), 6,50 (dd, J = 10,8, 2,5 Hz, 1H), 5,82 (dq, J = 11,5, 6,2 Hz, 1H), 4,78 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 4,55 (p, 7,2 Hz, 1H), 3,94 (s, 3H), 3,75 (s, 3H), 1,26 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,12 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) δ - 112,12 (d, J = 7,5 Hz), -112,18 (d, J = 7,5 Hz), -112,75
445	12525635			HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho C₂₇H₂₉F₂N₂O₆, 516,2021; định lượng thực tế 516,2021	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 12,08 (s, 1H), 8,33 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 7,97 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,32 (dd, J = 8,6, 5,8 Hz, 1H), 7,03 (dd, J = 8,3, 6,7 Hz, 1H), 6,86 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 6,81 (td, J = 8,5, 2,8 Hz, 1H), 6,75 (dd, J = 9,7, 2,7 Hz, 1H), 6,62-6,51 (m, 2H), 5,69 (dq, J = 10,0, 6,2 Hz, 1H), 4,76 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 4,53 (p, J = 7,2 Hz, 1H), 3,94 (s, 3H), 3,84 (s, 3H), 2,26 (s, 3H), 1,27 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,07 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) δ -112,84, -117,29
446	12525639			HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho C₂₆H₂₆F₃N₂O₅, 504,1821; định lượng thực tế 504,1818	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 12,04 (s, 1H), 8,31 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 7,97 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,32 (dd, J = 8,6, 5,7 Hz, 1H), 7,18-7,07 (m, 1H), 6,90-6,72 (m, 5H), 5,70 (dq, J = 11,7, 6,4 Hz, 1H), 4,64 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 4,54 (p, J = 7,2 Hz, 1H), 3,94 (s, 3H), 2,27 (s, 3H), 1,29 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,09 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) δ -111,40 (d, J = 7,6 Hz), -112,58 (d, J = 7,6 Hz), -116,32

447	12526287		(Phim mỏng) 3373, 2980, 2938, 1737, 1650, 1576, 1530, 1481, 1452	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₆ H ₂₈ FN ₂ O ₅ , 467,1977; định lượng thực tế 467,1974	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12,30-12,00 (m, 1H), 8,36 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,96 (dd, J = 5, 2, 1,5 Hz, 1H), 7,39-7,12 (m, 6H), 6,89-6,82 (m, 2H), 6,72 (dd, J = 11,3, 1,6 Hz, 1H), 5,82 (dq, J = 9,8, 6,0 Hz, 1H), 4,56 (p, J = 7,3 Hz, 1H), 4,41 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 3,92 (s, 3H), 2,23 (s, 3H), 1,26 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,09 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -118,95
448	12526289		(Phim mỏng) 3377, 2983, 1737, 1650, 1577, 1530, 1510, 1481, 1453, 1440	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₆ H ₂₇ F ₂ N ₂ O ₅ , 485,1883; định lượng thực tế 485,1877	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12,07 (d, J = 0,6 Hz, 1H), 8,34 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5, 2 Hz, 1H), 7,29-7,23 (m, 2H), 7,21 (t, J = 7,9 Hz, 1H), 7,00-6,93 (m, 2H), 6,89-6,84 (m, 2H), 6,75-6,71 (m, 1H), 5,81-5,68 (m, 1H), 4,60- 4,49 (m, 1H), 4,39 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 3,94 (s, 3H), 2,24 (s, 3H), 1,26 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,10 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -115,56, -118,95
449	12526291		(Phim mỏng) 3378, 2982, 2932, 1738, 1650, 1576, 1530, 1481, 1452	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₇ H ₃₀ FN ₂ O ₅ , 481,2133; định lượng thực tế 481,2133	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12,10 (s, 1H), 8,36 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,97 (d, J = 5,1 Hz, 1H), 7,28- 7,12 (m, 3H), 7,08 (d, J = 7,8 Hz, 2H), 6,88-6,81 (m, 2H), 6,71 (d, J = 11,2 Hz, 1H), 5,80 (dq, J = 12,1, 6,2 Hz, 1H), 4,55 (p, J = 7,3 Hz, 1H), 4,38 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 3,92 (s, 3H), 2,28 (s, 3H), 2,22 (s, 3H), 1,26 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,09 (d, J = 7,0 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -119,09
450	12526293		(Phim mỏng) 3373, 2982, 1737, 1651, 1577, 1530, 1482, 1453	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₇ H ₂₉ F ₂ N ₂ O ₅ , 499,2039; định lượng thực tế 499,2033	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12,09 (d, J = 0,6 Hz, 1H), 8,34 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,24 (dd, J = 9,4, 5,5 Hz, 1H), 7,15 (t, J = 7,9 Hz, 1H), 6,90- 6,78 (m, 4H), 6,75-6,67 (m, 1H), 5,79-5,68 (m, 1H), 4,64 (d, J = 10,2 Hz, 1H), 4,61-4,52 (m, 1H), 3,94 (s, 3H), 2,39 (s, 3H), 2,24 (s, 3H), 1,27 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,13 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -116,44, -118,17

451	12526297		(Phim mỏng) 3375, 2982, 2939, 1739, 1651, 1577, 1530, 1504, 1481, 1453	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₆ H ₂₆ F ₃ N ₂ O ₅ , 503,1788; định lượng thực tế 503,1784	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12,06 (s, 1H), 8,33 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,32- 7,20 (m, 2H), 6,91-6,70 (m, 5H), 5,86-5,76 (m, 1H), 4,70 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 4,62-4,51 (m, 1H), 3,94 (s, 3H), 2,25 (s, 3H), 1,29 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,12 (d, J = 7,3 Hz, 3H)
452	12527931			HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₆ H ₂₈ FN ₂ O ₅ , 467,1982; định lượng thực tế 467,1969	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12,08 (d, J = 0,6 Hz, 1H), 8,33 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,31-7,19 (m, 4H), 7,17-7,12 (m, 1H), 7,12-7,02 (m, 2H), 6,91 (dd, J = 9,3, 8,3 Hz, 1H), 6,86 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 5,77 (dq, J = 10,2, 6,1 Hz, 1H), 4,59-4,46 (m, 1H), 3,99 (d, J = 10,2 Hz, 1H), 3,94 (s, 3H), 2,23 (d, J = 1,9 Hz, 3H), 1,25 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,97 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -120,09
453	12527933			HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₇ H ₂₉ F ₂ N ₂ O ₆ , 515,1993; định lượng thực tế 515,1980	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12,08 (s, 1H), 8,33 (d, J = 8,0Hz, 1H), 7,97 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,25- 7,20 (m, 1H), 7,12-7,01 (m, 2H), 6,93-6,82 (m, 2H), 6,57 (td, J = 8,3, 2,5 Hz, 1H), 6,50 (dd, J = 10,9, 2,5 Hz, 1H), 5,76 (dq, J = 10,3, 6,1 Hz, 1H), 4,61-4,48 (m, 1H), 4,45 (d, J = 10,2 Hz, 1H), 3,94 (s, 3H), 3,77 (s, 3H), 2,22 (d, J = 1,9 Hz, 3H), 1,22 (d, J = 6,1Hz, 3H), 1,07 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -113,33, -120,33
454	12527957		(Phim mỏng) 3373, 2980, 2938, 1735, 1649, 1576, 1528, 1495, 1480, 1451, 1332, 1280, 1263, 1242, 1213, 1144, 1048, 799, 733, 699	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₆ H ₂₉ N ₂ O ₅ , 449,2071; định lượng thực tế 449,2063	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12,10 (d, J = 0,6 Hz, 1H), 8,34 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,31-7,27 (m, 2H), 7,24-7,15 (m, 4H), 7,15-7,06 (m, 3H), 6,86 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 5,81 (dq, J = 10,2, 6,1Hz, 1H), 4,57-4,46 (m, 1H), 4,02 (d, J = 10,2 Hz, 1H), 3,94 (s, 3H), 2,28 (s, 3H), 1,26 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,96 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171,68, 168,51, 155,33, 148,70, 141,68, 140,40, 138,15, 136,55, 130,48, 129,48, 128,48, 127,93, 126,59, 109,38, 73,63, 57,57, 56,07, 47,85, 20,98, 19,24, 17,61

455	12527959		(Phim mỏng) 3367, 2981, 2938, 1736, 1649, 1576, 1529, 1480, 1451, 1333, 1281, 1263, 1213, 1146, 1048, 801, 734, 700	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho $C_{26}H_{29}N_2O_5$, 449,2071; định lượng thực tế 449,2068	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12,11 (d, J = 0,6 Hz, 1H), 8,35 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,29-7,24 (m, 4H), 7,20- 7,15 (m, 3H), 7,03 (d, J = 7,9 Hz, 2H), 6,86 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 5,80 (dq, J = 10,1, 6,2 Hz, 1H), 4,58- 4,47 (m, 1H), 4,02 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 3,94 (s, 3H), 2,25 (s, 3H), 1,25 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,01 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171,65, 168,50, 155,33, 148,69, 141,41, 140,38, 138,28, 136,20, 130,47, 129,12, 128,74, 128,05, 127,90, 126,82, 109,36, 73,61, 57,44, 56,06, 47,86, 20,92, 19,23, 17,67
456	12527961		(Phim mỏng) 3369, 2982, 2937, 1735, 1649, 1576, 1528, 1508, 1480, 1451, 1329, 1280, 1263, 1218, 1157, 1049, 815, 800, 729	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho $C_{26}H_{28}FN_2O_5$, 467,1977; định lượng thực tế 467,1974	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12,09 (s, 1H), 8,34 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,25-7,21 (m, 2H), 7,18-7,13 (m, 2H), 7,04 (d, J = 7,9 Hz, 2H), 7,00- 6,92 (m, 2H), 6,86 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 5,75 (dq, J = 9,9, 6,2 Hz, 1H), 4,59-4,47 (m, 1H), 4,02 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 3,94 (s, 3H), 2,26 (s, 3H), 1,24 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,02 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171,61, 168,52, 161,66 (d, J = 245,6 Hz), 155,35, 148,71, 140,40, 138,01, 137,20 (d, J = 3,3 Hz), 136,40, 130,44, 129,53 (d, J = 7,9 Hz), 129,22, 127,84, 115,57 (d, J = 21,1 Hz), 109,39, 73,44, 56,56, 56,07, 47,85, 20,92, 19,14, 17,66

457	12527965		(Phim mỏng) 3373, 2982, 2938, 1736, 1649, 1576, 1529, 1509, 1480, 1452, 1330, 1280, 1263, 1242, 1220, 1159, 1048, 815, 799, 732, 699	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₅ H ₂₆ FN ₂ O ₅ , 453,1820; định lượng thực tế 453,1810	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 12,07 (d, J = 0,6 Hz, 1H), 8,33 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,33-7,19 (m, 7H), 6,96- 6,88 (m, 2H), 6,87 (dd, J = 5,3, 0,6 Hz, 1H), 5,78 (dq, J = 9,9, 6,1 Hz, 1H), 4,61-4,47 (m, 1H), 4,05 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 3,94 (s, 3H), 1,26 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,05 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171,62, 168,57, 161,59 (d, J = 245,2 Hz), 155,38, 148,73, 140,92, 140,43, 137,11 (d, J = 3,5 Hz), 130,39, 129,53 (d, J = 7,8 Hz), 128,88, 127,99, 115,29 (d, J = 21,2 Hz), 109,43, 73,50, 57,03, 47,87, 19,21, 17,69
458	12527967		(Phim mỏng) 3366, 2979, 2939, 1736, 1649, 1576, 1529, 1509, 1481, 1451, 1332, 1264, 1242, 1220, 1159, 1049, 815, 800, 770, 732	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₆ H ₂₈ FN ₂ O ₅ , 467,1977; định lượng thực tế 467,1969	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 12,08 (d, J = 0,6 Hz, 1H), 8,33 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,30-7,21 (m, 2H), 7,14 (d, J = 8,3 Hz, 2H), 7,09 (d, J = 8,2 Hz, 2H), 6,95-6,84 (m, 3H), 5,76 (dq, J = 10,1, 6,1 Hz, 1H), 4,59- 4,47 (m, 1H), 4,01 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 3,94 (s, 3H), 2,29 (s, 3H), 1,25 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,04 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171,61, 168,55, 161,53 (d, J = 244,9 Hz), 155,37, 148,71, 140,41, 137,93, 137,41 (d, J = 3,3 Hz), 136,72, 130,39, 129,54, 129,41 (d, J = 7,9 Hz), 127,82, 115,24 (d, J = 21,3 Hz), 109,41, 73,55, 56,67, 56,07, 47,87, 20,96, 19,20, 17,68

459	12527969		(Phim mỏng) 3376, 2984, 2938, 1737, 1649, 1576, 1529, 1503, 1481, 1452, 1327, 1281, 1263, 1243, 1212, 1146, 1050, 966, 849, 800, 733, 699	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C25H25F2N2O5</chem> , 471,1726; định lượng thực tế 471,1726	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12,07 (d, J = 0,6 Hz, 1H), 8,32 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,35-7,20 (m, 5H), 7,19- 7,10 (m, 1H), 6,88-6,75 (m, 3H), 5,88-5,77 (m, 1H), 4,58- 4,47 (m, 1H), 4,42 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 3,94 (s, 3H), 1,29 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,00 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171,56, 168,54, 162,05 (dd, J = 172,5, 11,9 Hz), 161,09-159,28 (m), 155,35, 148,72, 140,42, 140,02, 130,41, 130,23-129,63 (m), 128,61, 128,18, 127,03, 124,46- 123,89 (m), 111,63 (d, J = 21,2 Hz), 109,41, 104,54-103,81 (m), 72,76, 56,08, 49,36, 47,83, 18,90, 17,60
460	12527971		(Phim mỏng) 3370, 2983, 2937, 1737, 1649, 1576, 1529, 1502, 1481, 1452, 1439, 1329, 1281, 1264, 1243, 1211, 1147, 1050, 966, 849, 801,732	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C26H27F2N2O5</chem> , 485,1883; định lượng thực tế 485,1880	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12,08 (d, J = 0,6 Hz, 1H), 8,33 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,26-7,21 (m, 1H), 7,20- 7,15 (m, 2H), 7,07-7,01 (m, 2H), 6,88-6,85 (m, 1H), 6,84-6,74 (m, 2H), 5,86-5,72 (m, 1H), 4,59-4,48 (m, 1H), 4,39 (d, J = 9,9 Hz, 1H), 3,94 (s, 3H), 2,26 (s, 3H), 1,28 (d, J = 6,3 Hz, 3H), 1,04 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171,55, 168,53, 161,99 (dd, J = 171,0, 11,9 Hz), 160,02 (dd, J = 170,8, Hz), 155,36, 148,72, 140,41, 136,92, 136,63, 130,43, 129,97- 129,69 (m), 129,24, 128,06, 124,73-124,42 (m), 111,58 (d, J = Hz), 109,40, 104,83-103,37 (m), 72,82, 56,08, 48,91, 47,85, 20,95, 18,90, 17,67

461	12527973		(Phim mỏng) 3371,2984, 2939, 1738, 1649, 1604, 1577, 1529, 1503, 1481, 1452, 1439, 1326, 1281, 1264, 1242, 1223, 1160, 1050, 966, 849, 810, 732	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₅ H ₂₄ F ₃ N ₂ O ₅ , 489,1632; định lượng thực tế 489,1624	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12,05 (d, J = 0,6 Hz, 1H), 8,30 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,98 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 7,31-7,17 (m, 3H), 6,97-6,75 (m, 5H), 5,83-5,73 (m, 1H), 4,59-4,49 (m, 1H), 4,40 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 3,95 (s, 3H), 1,28 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,08 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171,51, 168,59, 162,96-162,09 (m), 161,43-159,21 (m), 155,41, 148,74, 140,45, 135,75, 130,33, 129,73 (d, J = 8,0 Hz), 124,13 (dd, J = 15,2, 3,7 Hz), 115,43 (d, J = 21,3 Hz), 111,73 (d, J = 25,0 Hz), 109,46, 104,30 (t, J = 25,8 Hz), 72,66, 56,10, 48,70, 47,86, 18,91, 17,67
462	12506233			HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₈ H ₂₉ F ₂ N ₂ O ₇ , 543,1931; định lượng thực tế 543,1937	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,28 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 8,14 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 7,26-7,15 (m, 4H), 6,94 (dddd, J = 24,3, 8,7, 6,9, 2,1 Hz, 5H), 5,76-5,63 (m, 3H), 4,55 (p, J = 7,3 Hz, 1H), 4,05 (d, J = 8,9 Hz, 1H), 3,92 (s, 3H), 2,06 (s, 3H), 1,32 (d, J = 7,1 Hz, 3H), 1,22 (d, J = 6,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 171,92, 170,28, 162,91, 162,81, 162,77, 160,46, 160,37, 145,63, 144,13, 142,28, 136,93, 136,90, 136,54, 136,51, 129,82, 129,74, 129,70, 129,62, 115,72, 115,51, 115,43, 115,22, 109,60, 89,60, 73,10, 56,20, 55,58, 48,04, 20,85, 20,81, 18,94, 18,05
463	12506235			HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₈ H ₂₉ F ₂ N ₂ O ₇ , 543,1931; định lượng thực tế 543,1937,	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,26 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 8,20 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 7,28-7,17 (m, 4H), 7,02-6,89 (m, 5H), 5,76-5,66 (m, 3H), 4,55 (p, J = 7,3 Hz, 1H), 4,04 (d, J = 9,7 Hz, 1H), 3,90 (s, 3H), 2,05 (s, 3H), 1,23 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,99 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172,24, 170,26, 162,95, 162,90, 162,86, 160,51, 160,42, 160,28, 145,68, 143,98, 142,41, 136,94, 136,91, 136,86, 136,82, 129,62, 129,57, 129,54, 129,49, 115,79, 115,58, 115,49, 115,28, 109,58, 89,51, 73,04, 56,18, 56,13, 48,05, 20,85, 19,14, 17,81

464	12507989		(Phim mỏng) 3378, 2984, 1738, 1676, 1496, 1202, 1003, 729	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₃₀ H ₃₃ F ₂ N ₂ O ₇ , 571,2250; định lượng thực tế 571,2265	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,26 (d, J = 5,3 Hz, 1H), 8,21 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 7,26-7,22 (m, 1H), 7,14 (dd, J = 8,6, 5,8 Hz, 1H), 6,94 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 6,89-6,77 (m, 4H), 5,73 (s, 2H), 5,62 (dq, J = 9,7, 6,2 Hz, 1H), 4,56 (p, J = 7,2 Hz, 1H), 4,44 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 3,91 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 2,33 (s, 3H), 2,06 (s, 3H), 1,30 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,04 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172,30, 170,26, 162,91, 161,19 (d, J = 245,6 Hz), 161,10 (d, J = 245,0 Hz), 160,28, 145,70, 143,98, 142,43, 139,12 (d, J = 7,4 Hz), 138,81 (d, J = 7,5 Hz), 134,89 (d, J = 3,3 Hz), 134,39 (d, J = 3,2 Hz), 129,37 (d, J = 8,2 Hz), 128,75 (d, J = 8,3 Hz), 117,41 (d, J = 20,9 Hz), 117,10 (d, J = 20,9 Hz), 112,94 (d, J = 20,9 Hz), 112,63 (d, J = 20,8 Hz), 109,59, 89,52, 74,29, 56,19, 48,07, 46,40, 20,86, 20,20, 20,12, 18,82, 17,86, ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -116,57, -117,03
465	12507991		(Phim mỏng) 3379, 2962, 1737, 1676, 1506, 1201, 1004, 729	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₃₆ H ₄₇ N ₂ O ₇ , 619,3378; định lượng thực tế 619,3388	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,26 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 8,23 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 7,32-7,20 (m, 8H), 6,93 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 5,79 (dq, J = 10,2, 6,1 Hz, 1H), 5,73-5,70 (m, 2H), 4,50 (p, J = 7,2 Hz, 1H), 3,98 (d, J = 10,2 Hz, 1H), 3,89 (s, 3H), 2,05 (s, 3H), 1,27-1,22 (m, 21H), 0,78 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172,43, 170,23, 162,84, 160,24, 149,56, 149,37, 145,69, 143,91, 142,62, 138,80, 138,26, 127,69, 127,65, 125,60, 125,33, 109,49, 89,55, 73,71, 57,25, 56,15, 48,04, 34,36, 34,31, 31,30, 20,85, 19,34, 17,50

466	12507995		(Phim mỏng) 3378, 2959, 1737, 1676, 1506, 1202, 1044, 1004, 828, 731	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C34H43N2O7</chem> , 591,3065; định lượng thực tế 591,3077	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,26 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 8,22 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 7,28-7,19 (m, 4H), 7,16- 7,06 (m, 4H), 6,93 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 5,78 (dq, J = 10,2, 6,1 Hz, 1H), 5,72 (d, J = 0,9 Hz, 2H), 4,51 (p, J = 7,2 Hz, 1H), 3,98 (d, J = 10,2 Hz, 1H), 3,89 (s, 3H), 2,81 (dh, J = 10,6, 6,9 Hz, 2H), 2,05 (s, 3H), 1,24 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,18 (dd, J = 13,6, 6,9 Hz, 12H), 0,81 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172,42, 170,24, 162,85, 160,24, 147,29, 147,13, 145,69, 143,92, 142,63, 139,19, 138,71, 127,95, 127,92, 126,75, 126,48, 109,49, 89,55, 73,66, 57,39, 56,16, 48,05, 33,65, 33,61, 23,99, 23,97, 23,93, 20,86, 19,33, 17,57
467	12507997		(Phim mỏng) 3388, 2979, 1756, 1677, 1503, 1203, 1044, 1004, 970, 731	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C32H39N2O7</chem> , 563,2752; định lượng thực tế 563,2764	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,27 (d, J = 5,3 Hz, 1H), 8,23 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 7,07-6,90 (m, 7H), 5,82- 5,67 (m, 3H), 4,54 (p, J = 7,2 Hz, 1H), 3,90 (s, 3H), 2,17 (t, J = 11,4 Hz, 12H), 2,06 (s, 3H), 1,28- 1,20 (m, 4H), 0,93 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172,41, 170,25, 162,84, 160,23, 145,69, 143,90, 142,67, 139,25, 139,11, 136,78, 136,34, 134,93, 134,51, 129,90, 129,62, 129,39, 129,38, 125,30, 125,08, 109,48, 89,55, 73,49, 57,11, 56,16, 48,12, 20,86, 19,87, 19,80, 19,32, 19,29, 19,24, 17,80
468	12508029			ESIMS m/z 541,2 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,41 (d, J = 7,7 Hz, 1H), 8,30 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,32-7,21 (m, 1H), 7,14 (dd, J = 8,5, 5,8 Hz, 1H), 6,99 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,83 (ddd, J = 15,6, 10,1, 7,6 Hz, 4H), 5,62 (dq, J = 9,6, 6,1 Hz, 1H), 4,62-4,50 (m, 1H), 4,43 (d, J = 9,7 Hz, 1H), 3,88 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 2,36 (s, 3H), (s, 3H), 1,29 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,03 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -116,52, -116,96

469	12508031		(Phim mỏng) 3379, 2962, 1772, 1677, 1508, 1198, 731	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C35H45N2O6</chem> , 589,3272; định lượng thực tế 589,3289	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,43 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 8,32 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,26 (d, J = 12,1 Hz, 8H), 6,98 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 5,78 (dq, J = 10,1, 6,1 Hz, 1H), 4,56-4,43 (m, 1H), 3,97 (d, J = 10,2 Hz, 1H), 3,88 (s, 3H), 2,37 (s, 3H), 1,25 (d, J = 12,6 Hz, 21H), 0,77 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172,32, 168,88, 162,23, 159,40, 149,55, 149,37, 146,64, 141,60, 138,76, 138,25, 137,43, 127,70, 127,65, 125,60, 125,32, 109,67, 73,75, 57,22, 56,25, 47,81, 34,35, 34,31, 31,31, 31,30, 20,73, 19,32, 17,69
470	12508033		(Phim mỏng) 3379, 2960, 1772, 1677, 1509, 1201, 1175, 1047, 731	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C33H41N2O6</chem> , 561,2959; định lượng thực tế 561,2977	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,42 (d, J = 7,6 Hz, 1H), 8,32 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 7,22 (dd, J = 8,3, 2,5 Hz, 4H), 7,15-7,04 (m, 4H), 6,98 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 5,78 (dq, J = 10,1, 6,1 Hz, 1H), 4,54- 4,43 (m, 1H), 3,97 (d, J = 10,2 Hz, 1H), 3,89 (s, 3H), 2,82 (dp, J = 11,9, 6,9 Hz, 2H), 2,37 (s, 3H), 1,23 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,18 (dd, J = 14,7, 6,9 Hz, 12H), 0,80 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172,31, 168,89, 162,23, 159,41, 147,28, 147,13, 146,64, 141,61, 139,14, 138,70, 137,43, 127,96, 127,92, 126,75, 126,47, 109,68, 73,70, 57,36, 56,25, 47,83, 33,64, 33,61, 23,97, 23,93, 20,74, 19,31, 17,75,
471	12508035		(Phim mỏng) 3379, 2978, 1771, 1676, 1505, 1450, 1310, 1199, 1050, 907, 730	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C31H37N2O6</chem> , 533,2646; định lượng thực tế 533,2659	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,48-8,37 (m, 1H), 8,32 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,09- 6,90 (m, 7H), 5,74 (dq, J = 10,0, 6,1 Hz, 1H), 4,58- 4,46 (m, 1H), 3,98-3,83 (m, 4H), 2,38 (s, 3H), 2,17 (dd, , = 12,4, 11,0 Hz, 12H), 1,22 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,92 (d, J = 7,1 Hz, 3H)

472	12510037		(Phim mỏng) 3382, 2982, 1737, 1677, 1501, 1202	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C30H33F2N2O9</chem> , 603,2149; định lượng thực tế 603,2163	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,26 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 8,22 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 7,38 (m, 1H), 7,13 (m, 1H), 6,94 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 6,61-6,47 (m, 4H), 5,87 (dq, J = 9,7, 6,2 Hz, 1H), 5,72 (s, 2H), 4,84 (d, J = 9,6 Hz, 1H), 4,64-4,48 (m, 1H), 3,90 (s, 3H), 3,82 (s, 3H), 3,74 (s, 3H), 2,06 (s, 3H), (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,03 (d, J = 7,2 Hz, 3H)
473	12510057		(Phim mỏng) 3367, 2985, 1749, 1694, 1506, 1201, 1130, 828	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C28H26F5N2O7</chem> , 597,1655; định lượng thực tế 597,1672	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,77-8,42 (m, 1H), 8,42-8,15 (m, 1H), 7,26-7,15 (m, 4H), 7,06-6,86 (m, 5H), 5,84-5,66 (m, 3H), 5,37- 5,19 (m, 1H), 4,13-4,03 (m, 1H), 4,04-3,83 (m, 3H), 2,09-1,99 (m, 3H), 1,30-1,16 (m, 3H)
474	12514167			HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C29H33N2O7</chem> , 521,2282; định lượng thực tế 521,2292,	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 8,28 (t, J = 7,2 Hz, 2H), 7,35-7,12 (m, 10H), 6,94 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 5,86 (q, J = 6,3 Hz, 1H), 5,75-5,68 (m, 2H), 4,62 (p, J = 7,2 Hz, 1H), 3,90 (s, 3H), 2,06 (s, 3H), 1,75 (s, 3H), 1,16 (d, J = 6,3 Hz, 3H), 1,12 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172,27, 170,20, 162,88, 160,26, 146,57, 145,66, 145,11, 143,98, 142,56, 128,18, 128,09, 127,92, 127,40, 126,28, 126,11, 109,53, 89,54, 75,94, 56,17, 50,41, 48,23, 23,95, 20,84, 18,13, 15,97
475	12514197		(Phim mỏng) 3379, 2940, 1769, 1736, 1677, 1598, 1500, 1277, 1192, 1174, 1151, 1033, 953	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C29H31F2N2O8</chem> , 573,2043; định lượng thực tế 573,2055	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,41 (d, J = 4,6 Hz, 1H), 8,31 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,37 (dd, J = 8,5, 6,7 Hz, 1H), 7,12 (dd, J = 8,3, 6,7 Hz, 1H), 6,99 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,63-6,44 (m, 4H), 5,86 (dq, J = 9,5, 6,2 Hz, 1H), 4,83 (d, J = 9,5 Hz, 1H), 4,62-4,45 (m, 1H), 3,90 (s, 3H), 3,82 (s, 3H), 3,73 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 1,21 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,01 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -113,49, -113,81,

476	12514345		(Phim mỏng) 3382, 3028, 2984, 1736, 1677, 1498, 1451, 1436, 1310, 1201, 1043, 967, 910, 829, 728, 703	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C28H31N2O7</chem> , 507,2126; định lượng thực tế 507,2141	hỗn hợp các chất đồng phân không đối quang theo tỷ lệ 1:1, ¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 8,52-8,46 (m, 1H), 8,20 (d, J = 7,6 Hz, 1H), 8,16 (d, J = 7,5 Hz, 1H), 7,33-7,10 (m, 11H), 5,86-5,74 (m, 3H), 4,61-4,48 (m, 1H), 4,10-4,04 (m, 1H), 4,02 (s, 3H), 2,06 (s, 3H), 2,05 (s, 3H), 1,31 (d, J = 7,1 Hz, 3H), 1,28-1,20 (m, 3H), 0,91 (d, J = 7,2 Hz, 3H)
477	12515345		(Phim mỏng) 3376, 2985, 2228, 1769, 1738, 1674, 1505	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C29H27N4O6</chem> , 527,1925; định lượng thực tế 527,1931	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,30 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 7,60 (d, J = 8,3 Hz, 2H), 7,54 (d, J = 8,3 Hz, 2H), 7,41-7,30 (m, 4H), 7,03 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 5,76 (dq, J = 8,8, 6,1 Hz, 1H), 4,60-4,52 (m, 1H), 4,20 (d, J = 9,0 Hz, 1H), 3,95 (d, J = 9,9 Hz, 1H), 3,92 (s, 3H), 2,39 (s, 3H), 1,25 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,08 (d, J = 7,2 Hz, 3H)
478	12515347		(Phim mỏng) 3387, 2986, 1772, 1739, 1677, 1617, 1509	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C29H27F6N2O6</chem> , 613,1768; định lượng thực tế 613,178	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,38 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 8,32-8,29 (m, 1H), 7,56 (d, J = 7,9 Hz, 2H), 7,52 (d, J = 8,5 Hz, 2H), 7,44-7,36 (m, 4H), 7,01 (dd, J = 5,5, 3,5 Hz, 1H), 5,88-5,79 (m, 1H), 4,59-4,53 (m, 1H), (d, J = 9,2 Hz, 1H), 3,90 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 1,28- (m, 3H), 0,98 (d, J = 7,2 Hz, 3H)
479	12515353		(Phim mỏng) 3379, 2980, 1772, 1714, 1678, 1508	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C33H37N2O10</chem> , 621,2443; định lượng thực tế 621,2451	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,38 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 8,32-8,29 (m, 1H), 7,97 (d, J = 8,3 Hz, 2H), 7,93 (d, J = Hz, 2H), 7,38 (d, J = 8,3 Hz, 2H), 7,34 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 7,00 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 5,85 (dq, J = 9,6, 6,1 Hz, 1H), 4,59-4,50 (m, 1H), 4,38-4,30 (m, 4H), 4,21 (d, J = 9,7 Hz, 1H), 3,89 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 1,36 (t, J = 7,3 Hz, 6H), 1,25 (d, J = 6,3 Hz, 3H), 0,98 (d, J = 7,1 Hz, 3H)
480	12515355		(Phim mỏng) 3379, 2983, 1714, 1676, 1607, 1507	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C34H39N2O11</chem> , 651,2548; định lượng thực tế 651,2560	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,28-8,24 (m, 1H), 8,20 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 8,00-7,92 (m, 4H), 7,42- 7,31 (m, 4H), 6,95 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 5,85 (dp, J = 9,4, 7,2, 6,6 Hz, 1H), 5,73-5,67 (m, 2H), 4,56 (p, J = 6,9 Hz, 1H), 4,39-4,28 (m, 4H), 4,22 (d, J = 9,7 Hz, 1H), 3,91 (d, J = 1,5 Hz, 3H), 2,06 (s, 3H), 1,37 (t, J = 7,2 Hz, 6H), 1,27 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,98 (d, J = 7,1 Hz, 3H)

481	12515925		(Phim mỏng) 3379, 2939, 1737, 1677, 1490, 1247, 1202, 1033	HRMS-ESI (m/z) ([M+Na] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C30H32Cl2N2NaO9</chem> , 657,1377; định lượng thực tế 657,1387	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,26 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 8,22 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 7,34 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,09 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 6,94 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 6,88-6,82 (m, 2H), 6,81 (s, 1H), 6,76 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 5,86 (dq, J = 9,7, 6,2 Hz, 1H), 5,72 (s, 2H), 4,84 (d, J = 9,6 Hz, 1H), 4,57 (p, J = 7,2 Hz, 1H), 3,90 (s, 3H), 3,83 (s, 3H), 3,74 (s, 3H), 2,06 (s, 3H), 1,22 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,04 (d, J = 7,2 Hz, 3H)
482	12515927		(Phim mỏng) 3380, 2981, 1736, 1677, 1597, 1500, 1274, 1202, 1003	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C32H37F2N2O9</chem> , 631,2462; định lượng thực tế 631,2461	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,25 (t, J = 6,6 Hz, 2H), 7,34 (dd, J = 8,5, 6,9 Hz, 1H), 7,13 (td, J = 7,9, 6,7, 4,7 Hz, 1H), 6,93 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 6,60-6,36 (m, 4H), 5,90 (dq, J = 10,2, 6,2 Hz, 1H), 5,73 (s, 2H), 4,83 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 4,63-4,48 (m, 1H), 4,08-3,79 (m, 7H), 2,06 (s, 3H), 1,47 (t, J = 6,9 Hz, 3H), 1,40 (t, J = 6,9 Hz, 3H), 1,23 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,04 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -113,76, -114,20
483	12515929		(Phim mỏng) 3378, 2980, 1736, 1677, 1591, 1491, 1247, 1201, 1040	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C32H37Cl2N2O9</chem> , 663,1871; định lượng thực tế 663,1877	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,29-8,19 (m, 2H), 7,31 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,11 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 6,94 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 6,86-6,73 (m, 3H), 6,72 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 5,89 (dq, J = 9,9, 6,2 Hz, 1H), 5,73 (s, 2H), 4,83 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 4,57 (p, J = 7,2 Hz, 1H), 4,05-3,83 (m, 7H), 2,06 (s, 3H), 1,47 (t, J = 6,9 Hz, 3H), 1,39 (t, J = 6,9 Hz, 3H), 1,23 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,06 (d, J = 7,2 Hz, 3H)
484	12515931		(Phim mỏng) 3378, 2978, 1758, 1734, 1676, 1504, 1200, 1043	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C34H43N2O9</chem> , 623,2963; định lượng thực tế 623,2962	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,29-8,18 (m, 2H), 7,30 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 7,13 (d, J = 7,7 Hz, 1H), 6,92 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 6,67-6,57 (m, 3H), 6,54 (s, 1H), 5,93 (dq, J = 10,3, 6,1 Hz, 1H), 5,72 (s, 1H), 5,72 (s, 1H), 4,90 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 4,55 (p, J = 7,1 Hz, 1H), 4,04-3,81 (m, 7H), 2,26 (s, 3H), 2,23 (s, 3H), 2,05 (d, J = 1,8 Hz, 3H), 1,47 (t, J = 7,0 Hz, 3H), 1,39 (t, J = 7,0 Hz, 3H), 1,23 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,99 (d, J = 7,2 Hz, 3H)

485	12516555			HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho C₂₉H₃₁F₂N₂O₈, 573,2051; định lượng thực tế 573,2044	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,39 (d, J = 6,9 Hz, 1H), 8,29 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,05-6,92 (m, 3H), 6,89 (dd, J = 8,1,2,1 Hz, 1H), 6,82 (dddd, J = 15,8, 8,3, 4,0, 2,1 Hz, 3H), 5,72 (dq, J = 9,7, 6,1 Hz, 1H), 4,65-4,48 (m, 1H), 3,99 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 3,88 (s, 3H), 3,85 (s, 6H), 2,38 (s, 3H), 1,24 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,02 (d, J = 7,1 Hz, 3H), ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) δ -137,20, -137,68
486	12516557			HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho C₃₁H₃₇N₂O₈, 565,2542; định lượng thực tế 565,2535	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,43 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 8,28 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,21 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 7,17-7,09 (m, 1H), 6,96 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,79-6,57 (m, 4H), 5,63 (dq, J = 9,7, 6,1 Hz, 1H), 4,64-4,50 (m, 1H), 4,38 (d, J = 9,9 Hz, 1H), 3,86 (s, 3H), 3,73 (s, 3H), 3,71 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 2,35 (s, 3H), 2,31 (s, 3H), 1,29 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,01 (d, J = 7,1 Hz, 3H), ¹³C NMR (101 MHz, CDCl₃) δ 172,25, 168,81, 162,28, 159,43, 157,80, 157,67, 146,63, 141,55, 137,98, 137,71, 137,44, 131,95, 131,46, 128,85, 128,22, 116,24, 116,03, 111,25, 110,94, 109,75, 74,80, 56,24, 55,05, 47,92, 46,23, 20,71, 20,36, 20,28, 18,88, 18,08
487	12516559			HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho C₃₀H₃₃F₂N₂O₉, 603,2157; định lượng thực tế 603,2150	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,26 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 8,21 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 7,06-6,92 (m, 3H), 6,92-6,74 (m, 4H), 5,84-5,61 (m, 3H), 4,56 (p, J = 7,3 Hz, 1H), 4,00 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 3,91 (s, 3H), 3,86 (s, 6H), 2,06 (s, 3H), 1,25 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,02 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) δ -137,20, -137,72
488	12517467		(Phim mỏng) 3383,2938, 2837, 1770, 1733, 1677, 1609, 1586, 1505, 1453	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho C₃₁H₃₇N₂O₁₀, 597,2443; định lượng thực tế 597,2438	¹H NMR (500 MHz, CDCl₃) δ 8,44 (s, 1H), 8,31 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,33 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 7,10 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 6,98 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,42-6,34 (m, 4H), 5,85 (dq, J = 9,7, 6,2 Hz, 1H), 4,81 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 4,59-4,49 (m, 1H), 3,90 (s, 3H), 3,82 (s, 3H), 3,75 (s, 3H), 3,74 (s, 3H), 3,73 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 1,21 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,99 (d, J = 7,2 Hz, 3H)

489	12517471		(Phim mỏng) 3382, 2937, 1771, 1733, 1677, 1572, 1505, 1452	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₃₁ H ₃₇ N ₂ O ₈ , 565,2544; định lượng thực tế 565,2541	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 8,44 (s, 1H), 8,31 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,31 (d, J = 7,7 Hz, 1H), 7,10 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 6,98 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,69-6,65 (m, 1H), 6,65-6,62 (m, 2H), 6,60-6,54 (m, 1H), 5,89 (dq, J = 9,8, 6,2 Hz, 1H), 4,90 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 4,58-4,48 (m, 1H), 3,90 (s, 3H), 3,82 (s, 3H), 3,73 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 2,27 (s, 3H), 2,25 (s, 3H), 1,21 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,95 (d, J = 7,2 Hz, 3H)
490	12517473		(Phim mỏng) 3383,2937, 2836, 1772, 1735, 1678, 1502, 1453	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₃₁ H ₃₇ N ₂ O ₈ , 565,2544; định lượng thực tế 565,2538	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 8,45 (s, 1H), 8,32 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,22 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,03 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 6,98 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,93 (ddd, J = 8,3, 2,3, 0,8 Hz, 1H), 6,89 (ddd, J = 8,2, 2,2, 0,8 Hz, 1H), 6,73 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 6,67 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 5,85 (dq, J = 10,0, 6,2 Hz, 1H), 4,95 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 4,58-4,46 (m, 1H), 3,90 (s, 3H), 3,82 (s, 3H), 3,72 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 2,25 (s, 3H), 2,21 (s, 3H), 1,22 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,95 (d, J = 7,1 Hz, 3H)
491	12517479		(Phim mỏng) 3382, 2985, 2941 2840 1771, 1736, 1677, 1578, 1508, 1479	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₉ H ₃₁ F ₂ N ₂ O ₈ , 573,2043; định lượng thực tế 573,2042	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) đối với cả hai chất đồng phân của hỗn hợp các chất đồng phân không đối quang theo tỷ lệ 1:1 d 8,40 (s, 1H), 8,38 (s, 1H), 8,32 (d, J = 5,0 Hz, 1H), 8,31 (d, J = 5,3 Hz, 1H), 7,21- 7,13 (m, 2H), 7,03-6,83 (m, 12H), 5,76-5,63 (m, 2H), 5,04 (d, J = 11,9 Hz, 1H), 5,02 (d, J = 11,2 Hz, 1H), 4,63-4,47 (m, 2H), 3,93 (d, J = 2,0 Hz, 3H), 3,92 (s, 3H), 3,91-3,89 (m, 6H), 3,80 (d, J = 1,7 Hz, 3H), 3,76 (d, J = 1,6 Hz, 3H), 2,39 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 1,31 (d, J = 7,2 Hz, 3H), 1,29-1,22 (m, 6H), 1,03 (d, J = 7,2 Hz, 3H)
492	12517483		(Phim mỏng) 3383,2941, 2839, 1770, 1736, 1677, 1592, 1495	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₉ H ₃₁ F ₂ N ₂ O ₈ , 573,2043; định lượng thực tế 573,2045	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) đối với chất đồng phân chính của hỗn hợp các chất đồng phân không đối quang theo tỷ lệ 2:1 d 8,44 (s, 1H), 8,32 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 7,18 (dd, J = 9,7, 3,0 Hz, 1H), 6,99 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,96 (dd, J = 9,5, 3,0 Hz, 1H), 6,87-6,79 (m, 2H), 6,76 (dd, J = 9,0, 4,6 Hz, 1H), 6,72 (d, J = 4,6 Hz, 1H), 5,87 (dq, J = 9,6, 6,2 Hz, 1H), 4,88 (d, J = 9,6 Hz, 1H), 4,60- 4,53 (m, 1H), 3,90 (s, 3H), 3,83 (s, 3H), 3,74 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 1,23 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,02 (d, J = 7,2 Hz, 3H)

493	12518467			HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho C₃₂H₃₉N₂O₁₁, 627,2548; định lượng thực tế 627,2546	¹H NMR (500 MHz, CDCl₃) đối với hỗn hợp các chất đồng phân không đối quang theo tỷ lệ 1:1 δ 8,26 (t, J = 5,1 Hz, 4H), 7,07 (ddd, J = 13,9, 7,9, 1,1 Hz, 2H), 7,00- 6,89 (m, 6H), 6,85 (td, J = 8,8, 8,0, 1,3 Hz, 2H), 6,78-6,72 (m, 4H), 5,75-5,71 (m, 4H), 5,71-5,62 (m, 2H), 5,12 (dd, J = 13,7, 9,8 Hz, 2H), 4,63-4,47 (m, 2H), 3,91 (s, 3H), 3,90 (s, 3H), (s, 3H), 3,86 (s, 3H), 3,84 (s, 3H), 3,83 (s, 3H), 3,81 (s, 3H), 3,80 (s, 3H), 3,74 (s, 3H), 3,71 (s, 3H), 2,06 (s, 6H), 1,32 (d, J = 7,1 Hz, 3H), 1,26 (d, J = 6,0 Hz, 3H), 1,24 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,00 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) đối với hỗn hợp các chất đồng phân không đối quang theo tỷ lệ 1:1 δ 172,36, 171,98, 170,28, 162,82, 162,78, 160,26, 160,23, 152,82, 152,78, 152,71, 147,42, 147,31, 147,19, 147,11, 145,68, 143,95, 143,93, 142,70, 142,64, 135,14, 134,87, 134,78, 134,61, 123,66, 123,62, 121,05, 120,97, 120,46, 120,33, 110,74, 110,61, 110,55, 109,44, 99,98, 89,63, 89,59, 73,81, 73,75, 60,40, 60,36, 60,31, 60,25, 56,17, 56,16, 55,64, 55,59, 48,18, 48,12, 41,96, 41,83, 29,28, 20,88, 18,86, 18,71, 18,41, 17,91

494	12518469			HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C34H43N2O11</chem>, 655,2861; định lượng thực tế 655,2858	¹H NMR (500 MHz, CDCl₃) đối với hỗn hợp các chất đồng phân không đối quang theo tỷ lệ 1:1 δ 8,40-8,28 (m, 2H), 8,26 (dd, J = 5,3, 3,7 Hz, 2H), 7,07 (ddd, J = 13,1,8,0, 1,2 Hz, 2H), 7,03-6,89 (m, 6H), 6,88-6,80 (m, 2H), 6,75 (td, J = 5,6, 2,8 Hz, 4H), 5,81-5,72 (m, 4H), 5,72-5,62 (m, 2H), 5,12 (dd, J = 13,4, 9,8 Hz, 2H), 4,54 (dp, J = 17,6, 7,2 Hz, 2H), 3,89 (s, 3H), 3,89 (s, 3H), 3,88 (s, 3H), 3,86 (s, 3H), 3,84 (s, 3H), 3,83 (s, 3H), 3,81 (s, 3H), 3,80 (s, 3H), 3,74 (s, 3H), 3,71 (s, 3H), 2,54 (pd, J = 7,0, 4,2 Hz, 2H), 1,32 (d, J = 7, 1 Hz, 3H), 1,26 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,24 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,14 (d, J = 3,1 Hz, 6H), 1,13 (d, J = 3,1 Hz, 6H), 1,00 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) đối với hỗn hợp các chất đồng phân không đối quang theo tỷ lệ 1:1 δ 176,26, 176,24, 172,37, 171,99, 162,79, 162,73, 160,25, 152,82, 152,78, 152,70, 147,42, 147,32, 147,19, 147,11, 145,53, 144,16, 142,27, 135,14, 134,88, 134,79, 134,62, 123,66, 123,62, 121,06, 120,97, 120,47, 120,33, 110,76, 110,74, 110,61, 110,55, 109,39, 99,98, 90,02, 89,95, 73,79, 73,73, 60,40, 60,36, 60,31, 60,26, 56,12, 56,10, 55,64, 55,59, 48,18, 48,12, 41,96, 41,82, 33,87, 33,85, 18,85, 18,68, 18,41, 17,91

495	12518471			HRMS-ESI (m/z) $([M+H]^+)$ tính toán lý thuyết cho $C_{31}H_{37}N_2O_{10}$ 597,2443; định lượng thực tế 597,2434	^1H NMR (500 MHz, $CDCl_3$) đối với hỗn hợp các chất đồng phân không đối quang theo tỷ lệ 1:1 δ 8,45 (s, 2H), 8,32 (d, $J = 3,9$ Hz, 1H), 8,31 (d, $J = 3,9$ Hz, 1H), 7,07 (ddd, 12,2, 8,0, 1,3 Hz, 2H), 7,01-6,89 (m, 6H), 6,89-6,79 (m, 2H), 6,75 (td, $J = 6,8, 1,5$ Hz, 4H), 5,73-5,60 (m, 2H), 5,12 (d, $J =$ 10,1 Hz, 1H), 5,10 (d, $J = 9,5$ Hz, 1H), 4,61-4,52 (m, 1H), 4,52-4,44 (m, 1H), 3,91 (s, 3H), 3,90 (s, 3H), 3,89 (s, 3H), 3,86 (s, 3H), 3,83 (s, 3H), 3,83 (s, 3H), 3,81 (s, 3H), 3,80 (s, 3H), 3,73 (s, 3H), 3,72 (s, 3H), 2,39 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 1,30 (d, J = 7,1 Hz, 3H), 1,27-1,22 (m, 6H), 0,98 (d, $J = 7,1$ Hz, 3H), ^{13}C NMR (126 MHz, $CDCl_3$) đối với hỗn hợp các chất đồng phân không đối quang theo tỷ lệ 1:1 δ 172,26, 171,87, 168,91, 162,22, 162,18, 159,42, 159,39, 152,82, 152,77, 152,70, 147,40, 147,32, 147,18, 147,11, 146,63, 141,62, 137,45, 137,41, 135,11, 134,85, 134,76, 134,60, 123,66, 123,64, 121,06, 120,97, 120,48, 120,33, 110,74, 110,61, 110,55, 109,65, 73,83, 73,78, 60,40, 60,38, 60,31, 60,28, 56,28, 56,26, 55,65, 55,63, 55,58, 48,01, 47,91, 41,81, 20,76, 18,84, 18,68, 18,48, 18,07

496	12518473			HRMS-ESI (m/z) $([M+H]^+)$ tính toán lý thuyết cho $C_{31}H_{37}N_2O_8$, 565,2544; định lượng thực tế 565,2538	^1H NMR (500 MHz, $CDCl_3$) đối với hỗn hợp các chất đồng phân không đối quang theo tỷ lệ 1:1 δ 8,43 (s, 2H), 8,32 (d, $J = 4,4$ Hz, 1H), 8,31 (d, $J = 4,4$ Hz, 1H), 7,39-7,30 (m, 2H), 7,13 (t, $J =$ 9,0 Hz, 2H), 7,05-6,86 (m, 10H), 5,74-5,58 (m, 2H), 5,09 (d, $J = 9,7$ Hz, 1H), 5,06 (d, $J = 9,1$ Hz, 1H), 4,53 (dq, $J = 15,5, 7,5$ Hz, 2H), 3,91 (s, 3H), 3,90 (s, 3H), 3,83 (s, 3H), 3,79 (s, 3H), 3,70 (s, 3H), 3,68 (s, 3H), 2,39 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 2,30 (s, 3H), 2,29 (s, 3H), 2,25 (s, 6H), 1,30-1,23 (m, 9H), 0,92 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ^{13}C NMR (126 MHz, $CDCl_3$) đối với hỗn hợp các chất đồng phân không đối quang theo tỷ lệ 1:1 δ 172,25, 171,70, 168,90, 162,23, 162,17, 159,44, 159,40, 156,93, 156,89, 156,82, 156,75, 146,64, 146,57, 141,65, 141,59, 137,42, 134,11, 133,96, 133,86, 133,76, 131,20, 131,14, 131,04, 130,95, 130,03, 129,76, 129,70, 126,87, 126,70, 126,65, 126,37, 123,81, 109,65, 74,38, 74,32, 60,31, 60,23, 60,20, 56,29, 56,27, 47,98, 47,84, 41,65, 20,75, 19,06, 18,90, 18,41, 18,00, 16,68, 16,47

497	12518475			HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho C₃₁H₃₇N₂O₈, 565,2544; định lượng thực tế 565,2529	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) đối với hỗn hợp các chất đồng phân không đối quang theo tỷ lệ 1:1 δ 8,50-8,23 (m, 4H), 7,13-6,92 (m, 8H), 6,86 (t, J = 7,1 Hz, 2H), 6,73- 6,63 (m, 4H), 5,77-5,58 (m, 2H), 4,61 (t, J = 9,4 Hz, 2H), 4,49 (dp, J = 26,5, 7,1 Hz, 2H), 3,90 (s, 3H), 3,89 (s, 3H), 3,79 (s, 3H), 3,78 (s, 3H), 3,76 (s, 3H), 3,75 (s, 3H), 2,38 (d, J = 0,9 Hz, 6H), 2,28 (s, 3H), 2,26 (s, 3H), 2,20 (s, 3H), 2,18 (s, 3H), 1,27 (dt, J = 6,4, 3,2 Hz, 9H), 0,96 (d, J = 7,1 Hz, 3H), ¹³C NMR (101 MHz, CDCl₃) đối với hỗn hợp các chất đồng phân không đối quang theo tỷ lệ 1:1 δ 172,28, 171,77, 168,85, 162,24, 159,41, 157,72, 157,55, 146,61, 141,63, 140,75, 140,51, 140,12, 137,47, 126,12, 126,08, 125,91, 125,42, 120,51, 120,39, 119,92, 119,76, 109,64, 108,32, 74,77, 74,71, 56,26, 55,45, 53,40, 48,08, 47,90, 47,55, 20,72, 18,81, 18,67, 18,29, 17,98, 11,80, 11,73, 11,43
498	12518559	(Phim mỏng) 3384, 2942, 1771, 1737, 1677, 1501, 1475, 1430, 1308, 1200, 1175, 1100, 1057, 950, 908, 731	HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho C₂₉H₂₉F₄N₂O₈, 609,1855; định lượng thực tế 609,1851	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,35 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 8,30 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,07 (ddd, J = 8,2, 5,7, 2,2 Hz, 1H), 7,00 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,86-6,72 (m, 3H), 5,70-5,62 (m, 1H), 4,85 (d, J = 9,4 Hz, 1H), 4,62-4,54 (m, 1H), 3,97 (d, J = 2,3 Hz, 3H), 3,91 (s, 3H), 3,83 (d, J = 2,0 Hz, 3H), 2,38 (s, 3H), 1,23 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,11 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) δ 172,04, 168,90, 162,27, 159,48, 149,41, 147,34-146,78 (m), 146,60, 143,34, 141,37, 137,50, 129,96- 129,37 (m), 123,61-122,42 (m), 110,81 (d, J = 13,5 Hz), 110,68 (d, J = 13,2 Hz), 109,78, 72,31, 61,44-60,78 (m), 56,31, 47,89, 42,40, 20,74, 18,77, 18,11	

499	12518561		(Phim mỏng) 3381, 2938, 1771, 1734, 1677, 1504, 1451, 1310, 1198, 1175, 1147, 1043, 908, 806, 730	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C31H37N2O6</chem> 533,2646; định lượng thực tế 533,2651	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,43 (s, 1H), 8,32 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,11-6,83 (m, 7H), 5,66 (dq, J = 10,0, 6,1 Hz, 1H), 4,57-4,48 (m, 1H), 4,45 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 3,90 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 2,35 (s, 3H), 2,29 (s, 3H), 2,27 (s, 3H), 2,25 (s, 3H), 1,28 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,94 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172,41, 168,91, 162,25, 159,41, 146,64, 141,58, 139,12, 138,59, 137,44, 135,40, 135,07, 133,35, 133,59, 133,35, 130,56, 130,27, 128,60, 127,91, 127,20, 126,91, 109,68, 74,87, 56,27, 47,90, 47,34, 21,28, 21,22, 20,75, 19,79, 19,73, 18,86, 17,98
500	12518563		(Phim mỏng) 3384, 2938, 1771, 1735, 1677, 1505, 1451, 1309, 1198, 1174, 1100, 1043, 908, 804, 730	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C31H37N2O6</chem> 533,2646; định lượng thực tế 533,2642	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,42 (s, 1H), 8,31 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 7,18 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 7,12 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 6,98 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,96-6,85 (m, 4H), 5,66 (dq, J = 9,9, 6,2 Hz, 1H), 4,57-4,48 (m, 1H), 4,43 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 3,90 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 2,34 (s, 3H), 2,30 (s, 3H), 2,25 (s, 3H), 2,21 (s, 3H), 1,28 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,96 (d, J = 7,1 Hz, 3H), ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172,30, 168,92, 162,24, 159,41, 146,64, 141,59, 137,43, 136,50, 136,40, 136,19, 136,10, 135,84, 135,52, 131,49, 131,15, 127,76, 127,14, 126,81, 126,59, 109,67, 74,83, 56,27, 47,89, 46,82, 20,84, 20,81, 20,76, 20,13, 20,07, 18,92, 18,03

501	12518565		(Phim mỏng) 3379, 2983, 1770, 1738, 1677, 1496, 1453, 1310, 1199, 1176, 1148, 1043, 909, 808, 729	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₉ H ₃₁ F ₂ N ₂ O ₆ , 541,2145; định lượng thực tế 541,2146	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,43 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 8,32 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,13-6,98 (m, 4H), 6,91 (dd, J = 10,3, 2,8 Hz, 1H), 6,81 (dtd, J = 12,5, 8,2, 2,7 Hz, 2H), 5,57 (dq, J = 9,6, 6,1 Hz, 1H), 4,61- 4,51 (m, 1H), 4,46 (d, J = 9,6 Hz, 1H), 3,90 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 2,34 (s, 3H), 2,29 (s, 3H), 1,32 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,02 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172,15, 168,90, 162,31, 161,35 (d, J = 243,7 Hz), 159,42, 146,68, 141,44, 140,63 (d, J = 6,5 Hz), 140,14 (d, J = 6,7 Hz), 137,47, 132,40 (d, J = 3,1 Hz), 132,06 (d, J = 2,0 Hz), 132,01 (d, J = 3,1 Hz), 131,69 (d, J = 7,8 Hz), 114,83 (d, J = 22,2 Hz), (d, J = 22,3 Hz), 113,65 (d, J = 20,8 Hz), (d, J = 20,6 Hz), 109,75, 74,02, 56,28, 47,77, 47,72, 20,75, 19,42, 19,35, 18,83, 18,00
502	12518567		(Phim mỏng) 3378, 2940, 1770, 1738, 1677, 1498, 1207, 1176, 1151, 1037, 816, 730	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₉ H ₃₁ F ₂ N ₂ O ₈ , 573,2043; định lượng thực tế 573,2047	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,42 (d, J = 7,6 Hz, 1H), 8,32 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,01-6,97 (m, 1H), 6,96-6,91 (m, 2H), 6,88 (d, J = 9,3 Hz, 1H), 6,86-6,81 (m, 1H), 6,70 (dt, J = 9,0, 3,5 Hz, 1H), 6,65 (dt, J = 9,0, 3,5 Hz, 1H), 5,83 (dq, J = 12,0, 6,1 Hz, 1H), 4,69 (d, J = 10,3 Hz, 1H), 4,57 (p, J = 7,3 Hz, 1H), 3,90 (s, 3H), 3,74 (s, 6H), 2,38 (s, 3H), 1,30 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,02 (d, J = 7,1 Hz, 3H), ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172,11, 168,90, 162,25, 159,42, 155,73 (d, J = 1,8 Hz), 155,57 (d, J = 2,0 Hz), 155,19 (d, J = 238,6 Hz), 154,96 (d, J = 238,7 Hz), 146,63, 141,51, 137,44, 127,90 (d, J = 15,8 Hz), 127,66 (d, J = 16,2 Hz), 116,23 (d, J = 24,8 Hz), 115,96 (d, J = 24,9 Hz), 115,16, 114,23, 113,21--- 112,82 (m), 109,69, 72,01, 56,28, 55,71, 47,85, 43,39, 20,75, 18,96, 18,05

503	12518569		(Phim mỏng) 3379, 2938, 1770, 1736, 1676, 1623, 1585, 1506, 1444, 1310, 1195, 1175, 1154, 1031, 907, 832, 803, 729	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C29H31F2N2O8</chem> , 573,2043; định lượng thực tế 573,2044	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,42 (s, 1H), 8,32 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,29 (t, J = 8,7 Hz, 1H), 7,16 (t, J = 8,5 Hz, 1H), 6,99 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,65-6,55 (m, 3H), 6,51 (dd, J = 12,0, 2,6 Hz, 1H), 5,78 (dq, J = 12,1,6,2 Hz, 1H), 4,66-4,52 (m, 2H), 3,90 (s, 3H), 3,75 (s, 3H), 3,72 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 1,27 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,06 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172,11, 168,91, 162,24, 161,24 (d, J = 245,7 Hz), 161,01 (d, J = 245,9 Hz), 159,72 (d, J = 11,2 Hz), 159,46 (d, J = 11,3 Hz), 146,60, 141,51, 129,90 (d, J = 5,4 Hz), 129,34 (d, J = 5,6 Hz), 119,60 (d, J = 14,6 Hz), 119,45 (d, J = 15,0 Hz), 110,13 (d, J = 3,0 Hz), 109,85-109,61 (m), 101,99-101,44 (m), 72,26, 56,28, 55,50, 55,46, 47,88, 41,64, 20,75, 18,93, 18,13
504	12518571		(Phim mỏng) 3381,2942, 1772, 1728, 1679, 1508, 1456, 1417, 1327, 1242, 1172, 1121, 1033, 904, 739	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C31H31F6N2O8</chem> , 673,1979; định lượng thực tế 673,1985	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,40 (s, 1H), 8,31 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,54 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,30 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 7,12 (d, J = 8,0 Hz, 2H), 7,04-6,97 (m, 3H), 6,01-5,91 (m, 1H), 4,99 (d, J = 9,3 Hz, 1H), 4,60-4,46 (m, 1H), 3,90 (s, 3H), 3,89 (s, 3H), 3,81 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 1,24 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,98 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172,17, 162,27, 159,47, 157,54, 157,39, 146,61, 141,44, 137,49, 132,44, 130,44-129,46 (m), 117,00, 109,74, 107,51 (d, J = 25,6 Hz), 99,99, 71,95, 56,28, 55,73, 55,69, 47,82, 43,70, 20,73, 18,89, 17,97
505	12518883		(Phim mỏng) 3375, 2939, 1770, 1677, 1592, 1509, 1195, 1136, 1059, 731	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C29H31F2N2O8</chem> , 573,2043; định lượng thực tế 573,2034	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,42 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 8,32 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,99 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,66-6,53 (m, 4H), 6,45 (ddt, J = 14,8, 10,5, 2,3 Hz, 2H), 5,67 (dq, J = 9,9, 6,1 Hz, 1H), 4,62-4,49 (m, 1H), 3,94 (d, J = 9,9 Hz, 1H), 3,90 (s, 3H), 3,76 (s, 3H), 3,75 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 1,25 (d, J = 7,6 Hz, 3H), 1,02 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -110,67, -111,17

506	12518885		(Phim mỏng) 3375,2938, 1770, 1677, 1593, 1203, 1152, 1064, 731	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho $C_{31}H_{37}N_2O_{10}$ 597,2443; định lượng thực tế 597,2442	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,42 (d, J = 7,7 Hz, 1H), 8,32 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 6,98 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,45 (dd, J = 6,5, 2,3 Hz, 4H), 6,28 (dt, J = 17,4, 2,3 Hz, 2H), 5,74 (dq, J = 10,3, 6,1 Hz, 1H), 4,59-4,48 (m, 1H), 3,93-3,86 (m, 4H), 3,76 (s, 6H), 3,74 (s, 6H), 2,38 (s, 3H), 1,28-1,22 (m, 3H), 0,97 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172,26, 168,86, 162,29, 160,95, 160,78, 159,43, 146,64, 143,47, 143,25, 141,64, 137,47, 109,69, 106,48, 106,26, 98,54, 98,44, 72,91, 58,21, 56,26, 55,30, 55,28, 47,92, 20,73, 19,23, 18,01
507	12518887		(Phim mỏng) 3384, 2939, 1771, 1677, 1593, 1508, 1172, 1152, 1066, 732	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho $C_{31}H_{37}N_2O_8$ 565,2544; định lượng thực tế 565,2540	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,42 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 8,32 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 6,98 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,69 (d, J = 1,5 Hz, 2H), 6,64 (dt, J = 4,2, 1,9 Hz, 2H), 6,54 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 6,49 (t, J = 1,9 Hz, 1H), 5,73 (dq, J = 10,3, 6,1 Hz, 1H), 4,59-4,47 (m, 1H), 3,89 (s, 4H), 3,75 (s, 3H), 3,73 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 2,28 (s, 3H), 2,25 (s, 3H), 1,23 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,93 (d, J = 7,1 Hz, 3H), ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172,30, 168,86, 162,27, 159,77, 159,64, 159,43, 146,64, 142,75, 142,51, 141,67, 139,73, 139,31, 137,46, 121,35, 121,29, 112,68, 111,36, 110,95, 109,68, 73,23, 57,88, 56,26, 55,15, 55,13, 47,91, 29,30, 21,67, 21,60, 20,73, 19,27, 17,96

508	12518889		(Phim mỏng) 3376, 2939, 1771, 1678, 1508, 1201, 1040, 734	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₃₁ H ₃₇ N ₂ O ₈ , 565,2544; định lượng thực tế 565,2538	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,40 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 8,31 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,06-6,94 (m, 3H), 6,80 (ddd, J = 7,7, 6,1, 1,7 Hz, 2H), 6,73 (dd, J = 14,2, 1,6 Hz, 2H), (dq, J = 10,1, 6,1 Hz, 1H), 4,60- 4,47 (m, 1H), 3,96 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 3,89 (s, 3H), 3,79 (s, 3H), (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 2,14 (s, 3H), 2,11 (s, 3H), 1,24 (d, J = 6,4 Hz, 3H), 0,93 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172,31, 168,86, 162,28, 159,44, 157,84, 157,65, 146,62, 141,65, 140,39, 140,28, 137,48, 130,75, 130,48, 125,19, 124,79, 119,76, 119,68, 109,94, 109,85, 109,69, 73,32, 57,89, 56,26, 55,29, 47,93, 29,30, 20,73, 19,30, 17,97, 15,80, 15,75
509	12518893		(Phim mỏng) 3373, 2939, 1770, 1676, 1513, 1276, 1201, 1026, 731	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₉ H ₃₁ F ₂ N ₂ O ₈ , 573,2043; định lượng thực tế 573,2033	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,40 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 8,32 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,04-6,91 (m, 5H), 6,86 (dt, J = 11,1, 8,7 Hz, 2H), 5,63 (dq, J = 9,4, 6,1 Hz, 1H), 4,64-4,51 (m, 1H), 3,92 (d, J = 9,5 Hz, 1H), 3,90 (s, 3H), 3,84 (s, 3H), 3,82 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 1,22 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,05 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -134,20, -134,64
510	12518895		(Phim mỏng) 3386, 2939, 1771, 1677, 1504, 1201, 1176, 732	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₃₁ H ₃₇ N ₂ O ₈ , 565,2544; định lượng thực tế 565,2526	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,43 (s, 1H), 8,31 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 7,12-6,94 (m, 5H), 6,70 (dd, J = 14,1, 8,4 Hz, 2H), 5,69 (dq, J = 9,9, 6,1 Hz, 1H), 4,60-4,49 (m, 1H), 3,89 (s, 3H), 3,87 (d, J = 10,6 Hz, 1H), 3,77 (s, 3H), 3,74 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 2,16 (s, 3H), 2,14 (s, 3H), 1,21 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,95 (d, J = 7,1 Hz, 3H), ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172,30, 168,86, 162,26, 159,43, 156,52, 156,35, 146,63, 141,69, 137,46, 133,70, 133,57, 130,50, 130,37, 126,79, 126,37, 126,10, 125,87, 110,05, 109,92, 109,67, 73,70, 56,26, 56,23, 55,31, 55,29, 47,94, 20,73, 19,29, 18,08, 16,32, 16,25

511	12518897		(Phim mỏng) 3387, 2940, 1771, 1678, 1499, 1223, 1046, 808, 732	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C31H37N2O10</chem> , 597,2443; định lượng thực tế 597,2410	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,50-8,35 (m, 1H), 8,31 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,07 (d, J = 3,0 Hz, 1H), 6,97 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,87 (d, J = 3,0 Hz, 1H), 6,80-6,60 (m, 4H), 5,91 (dq, J = 9,9, 6,1 Hz, 1H), 4,93 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 4,62-4,45 (m, 1H), 3,89 (s, 3H), 3,81 (s, 3H), 3,74 (s, 3H), 3,71 (s, 3H), 3,70 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 1,23 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,97 (d, J = 7,1 Hz, 3H), ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172,29, 168,87, 162,24, 159,40, 153,47, 153,45, 151,89, 151,77, 146,63, 141,73, 137,43, 130,69, 116,44, 115,43, 112,14, 112,11, 111,84, 111,55, 109,63, 73,04, 56,33, 56,29, 56,25, 55,68, 55,59, 47,96, 43,90, 29,30, 20,73, 18,91, 18,13
512	12518899		(Phim mỏng) 3381,2939, 1771, 1677, 1502, 1200, 1175, 1043, 731	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C31H37N2O8</chem> , 565,2544; định lượng thực tế 565,2543	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,43 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 8,31 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,05 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,01-6,94 (m, 2H), 6,90 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 6,82 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 6,63 (ddd, J = 18,7, 8,4, 2,7 Hz, 2H), 5,65 (dq, J = 10,1, 6,1 Hz, 1H), 4,59-4,49 (m, 1H), 4,45 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 3,89 (s, 3H), 3,73 (s, 3H), 3,73 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 2,32 (s, 3H), 2,27 (s, 3H), 1,31 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,97 (d, J = 7,1 Hz, 3H), ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172,26, 168,85, 162,28, 159,43, 157,92, 157,89, 146,64, 141,63, 140,31, 139,86, 137,47, 131,43, 131,10, 128,88, 128,61, 114,65, 113,69, 111,27, 111,11, 109,70, 74,59, 56,26, 55,19, 47,90, 47,86, 29,30, 20,73, 19,29, 19,25, 18,90, 17,99

513	12518901		(Phim mỏng) 3381,2940, 1740, 1675, 1592, 1505, 1200, 1134, 1045, 829, 730	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C30H33F2N2O9</chem> , 603,2149; định lượng thực tế 603,2137	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,27 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 8,23 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 6,94 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 6,60 (dddd, J = 13,2, 10,8,3,9, 1,8 Hz, 4H), 6,45 (ddt, J = 13,9, 10,5, 2,3 Hz, 2H), 5,76-5,63 (m, 3H), 4,57 (p, J = 7,3 Hz, 1H), 3,95 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 3,90 (s, 3H), 3,77 (s, 3H), 3,75 (s, 3H), 2,06 (s, 3H), 1,26 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,04 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -110,67, -111,20
514	12518903		(Phim mỏng) 3382, 2937, 1737, 1675, 1593, 1457, 1202, 1150, 1062, 829, 729	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C32H39N2O11</chem> , 627,2548; định lượng thực tế 627,2555	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,26 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 8,23 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 6,93 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 6,46 (dd, J = 7,4, 2,2 Hz, 4H), 6,28 (dt, J = 16,6, 2,2 Hz, 2H), 5,81-5,68 (m, 3H), 4,55 (p, J = 7,2 Hz, 1H), 3,96-3,86 (m, 4H), 3,76 (s, 6H), 3,74 (s, 6H), 2,06 (s, 3H), 1,26 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,99 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172,37, 170,22, 162,89, 160,96, 160,79, 160,25, 145,70, 143,93, 143,51, 143,26, 142,65, 109,51, 106,49, 106,24, 98,54, 98,43, 89,57, 72,87, 58,24, 56,17, 55,30, 55,28, 48,14, 20,85, 19,25, 17,84
515	12518905		(Phim mỏng) 3382, 2937, 1738, 1676, 1594, 1504, 1293, 1202, 1152	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C32H39N2O9</chem> , 595,2650; định lượng thực tế 595,2647	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,27 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 8,23 (d, J, 8 Hz, 1H), 6,93 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 6,70 (s, 2H), 6,65 (dt, J = 5,7, 1,9 Hz, 2H), 6,55 (t, J = 1,7 Hz, 1H), 6,50 (t, J = 1,7 Hz, 1H), 5,80- 5,66 (m, 3H), 4,54 (p, J = 7,2 Hz, 1H), 3,93-3,87 (m, 4H), 3,75 (d, J = 7,3 Hz, 6H), 2,29 (s, 3H), 2,25 (s, 3H), 2,06 (s, 3H), 1,24 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,95 (d, J = 7,1 Hz, 3H), ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172,41, 170,22, 162,88, 160,25, 159,77, 159,65, 145,70, 143,93, 142,79, 142,70, 142,52, 139,73, 139,31, 121,35, 121,30, 112,69, 111,36, 110,92, 109,50, 89,57, 73,19, 57,91, 56,16, 55,15, 55,14, 48,13, 29,30, 21,67, 21,60, 20,85, 19,29, 17,79

516	12518907		(Phim mỏng) 3382, 2936, 1737, 1676, 1505, 1202, 1040, 969, 730	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C32H39N2O9</chem> , 595,2650; định lượng thực tế 595,2639	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,26 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 8,21 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 7,05-6,96 (m, 2H), 6,93 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 6,81 (td, J = 7,4, 1,6 Hz, 2H), 6,76 (d, J = 1,6 Hz, 1H), 6,72 (d, J = 1,6 Hz, 1H), 5,79 (dq, J = 10,1, 6,2 Hz, 1H), 5,72 (d, J = 1,4 Hz, 2H), 4,55 (p, J = 7,2 Hz, 1H), 3,97 (d, J = 10,2 Hz, 1H), 3,90 (s, 3H), 3,80 (s, 3H), 3,79 (s, 3H), 2,14 (s, 3H), 2,11 (s, 3H), 2,06 (s, 3H), 1,26 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,94 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172,43, 170,21, 162,89, 160,26, 157,85, 157,65, 145,68, 143,94, 142,67, 140,44, 140,28, 130,75, 130,48, 125,19, 124,78, 119,75, 119,67, 109,94, 109,86, 109,52, 89,56, 73,28, 57,91, 56,17, 55,29, 55,28, 48,16, 20,85, 19,32, 17,82, 15,80, 15,75
517	12518909		(Phim mỏng) 3382, 2984, 1739, 1675, 1512, 1275, 1202, 730	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C30H33F2N2O9</chem> , 603,2149; định lượng thực tế 603,2137	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,27 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 8,23 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 7,04-6,92 (m, 5H), 6,87 (q, J = 8,7 Hz, 2H), 5,72 (s, 2H), 5,64 (dq, J = 9,5, 6,2 Hz, 1H), 4,65- 4,48 (m, 1H), 3,93 (d, J = 9,7 Hz, 1H), 3,91 (s, 3H), 3,84 (s, 3H), 3,83 (s, 3H), 2,06 (s, 3H), 1,24 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,06 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -134,20, -134,65
518	12518911		(Phim mỏng) 3382, 2941, 1737, 1676, 1503, 1248, 1203, 730	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C32H39N2O9</chem> , 595,2650; định lượng thực tế 595,2645	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,27 (s, 1H), 8,23 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 7,11-6,99 (m, 5H), 6,93 (d, J = 5,3 Hz, 1H), 6,71 (dd, J = 12,0, 8,4 Hz, 2H), 5,74-5,65 (m, 3H), 4,55 (p, J = 7,2 Hz, 1H), 3,90 (s, 3H), 3,77 (s, 3H), 3,75 (s, 3H), 2,16 (s, 3H), 2,14 (s, 3H), 2,06 (s, 3H), 1,23 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,97 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172,43, 170,22, 162,87, 160,26, 156,53, 156,36, 145,68, 143,94, 142,72, 133,75, 133,58, 130,48, 130,36, 126,81, 126,38, 126,10, 125,87, 110,06, 109,93, 109,49, 89,58, 73,66, 56,27, 56,16, 55,33, 55,30, 48,16, 20,85, 19,32, 17,91, 16,33, 16,25

519	12518913		(Phim mỏng) 3381,2939, 1737, 1676, 1498, 1233, 1043, 729	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C32H39N2O11</chem> , 627,2548; định lượng thực tế 627,2541	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,25 (dd, J = 6,5, 3,4 Hz, 2H), 7,07 (d, J = 3,0 Hz, 1H), 6,92 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 6,87 (d, J = 3,1 Hz, 1H), 6,77 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 6,71 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 6,66 (ddd, J = 11,1, 8,9, 3,0 Hz, 2H), 5,92 (dq, J = 9,9, 6,1 Hz, 1H), 5,72 (d, J = 1,7 Hz, 2H), 4,94 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 4,56 (p, J = 7,2 Hz, 1H), 3,89 (s, 3H), 3,81 (s, 3H), 3,74 (s, 3H), 3,72 (s, 3H), 3,71 (s, 3H), 2,06 (s, 3H), 1,25 (d, J = 6,3 Hz, 3H), 0,99 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172,39, 170,22, 162,84, 160,23, 153,47, 153,45, 151,89, 151,78, 145,68, 143,88, 142,78, 130,73, 130,69, 116,45, 115,38, 112,14, 112,13, 111,83, 111,55, 109,45, 89,59, 73,02, 56,34, 56,29, 56,15, 55,67, 55,59, 48,17, 43,90, 20,86, 18,91, 17,97
520	12518915		(Phim mỏng) 3382, 2937, 1739, 1677, 1500, 1455, 1202, 1042, 730	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C32H39N2O9</chem> , 595,2650; định lượng thực tế 595,2652	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,26 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 8,23 (d, J, 8 Hz, 1H), 7,05 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 6,98 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 6,93 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 6,90 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 6,82 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 6,63 (ddd, J = 18,1, 8,3, 2,7 Hz, 2H), 5,72 (d, J = 1,6 Hz, 2H), 5,66 (dq, J = 10,0, 6,1 Hz, 1H), 4,56 (p, J = 7,3 Hz, 1H), 4,46 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 3,90 (s, 3H), 3,73 (s, 6H), 2,33 (s, 3H), 2,28 (s, 3H), 2,06 (s, 3H), 1,32 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,99 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172,37, 170,22, 160,25, 157,92, 157,89, 145,69, 143,92, 142,66, 140,37, 139,85, 131,44, 131,11, 128,89, 128,62, 114,67, 113,64, 111,28, 111,11, 109,52, 89,57, 74,55, 56,17, 55,19, 48,13, 47,87, 29,30, 20,86, 19,30, 19,26, 18,88, 17,81

521	12518941		(Phim mỏng) 3380, 2933, 1769, 1737, 1677, 1496, 1195, 1174, 1095	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₃₁ H ₃₅ F ₂ N ₂ O ₈ , 602,2389; định lượng thực tế 602,2395	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,39 (d, J = 7,1 Hz, 1H), 8,31 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,44 (dd, J = 8,7, 5,6 Hz, 1H), 7,23 (dd, J = 8,7, 5,6 Hz, 1H), 7,11 (dd, J = 9,6, 2,8 Hz, 1H), 7,07 (dd, J = 9,7, 2,8 Hz, 1H), 7,00 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,96-6,87 (m, 2H), 5,60 (dq, J = 8,5, 6,2 Hz, 1H), 4,69 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 4,62 (d, J = 12,4 Hz, 1H), 4,60-4,53 (m, 1H), 4,50 (d, J = 12,6 Hz, 1H), 4,44 (d, J = 12,5 Hz, 1H), 4,40 (d, J = 12,5 Hz, 1H), 3,90 (s, 3H), 3,43 (s, 3H), 3,38 (s, 3H), 2,39 (s, 3H), 1,28 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,04 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -115,57, -115,90
522	12518943		(Phim mỏng) 3385, 2976, 1770, 1738, 1678, 1506, 1200, 1175, 1155, 1096	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₃₃ H ₃₉ F ₂ N ₂ O ₈ , 629,2669; định lượng thực tế 629,2666	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,40 (d, J = 6,4 Hz, 1H), 8,31 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,45 (dd, J = 8,7, 5,6 Hz, 1H), 7,21 (dd, J = 8,7, 5,6 Hz, 1H), 7,17-7,05 (m, 2H), 7,00 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,97-6,82 (m, 2H), 5,62 (dq, J = 8,2, 6,2 Hz, 1H), 4,70 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 4,67 (d, J = 12,7 Hz, 1H), 4,62-4,50 (m, 2H), 4,48 (d, J = 12,5 Hz, 1H), 4,43 (d, J = 12,7 Hz, 1H), 3,90 (s, 3H), 3,62-3,45 (m, 4H), 2,39 (s, 3H), 1,30-1,25 (m, 6H), 1,23 (t, J = 7,0 Hz, 3H), 1,05 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -115,69, -115,98
523	12521609			HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₈ H ₃₀ FN ₂ O ₇ , 525,2037; định lượng thực tế 525,2025	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,41 (d, J = 6,8 Hz, 1H), 8,30 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,36-7,28 (m, 2H), 7,26-7,18 (m, 2H), 7,18-7,10 (m, 2H), 6,97 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,67-6,46 (m, 2H), 5,83 (dq, J = 9,9, 6,2 Hz, 1H), 4,62-4,46 (m, 2H), 3,87 (s, 3H), 3,82 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 1,23 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,91 (d, J = 7,1 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -113,24

524	12521611			HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho C₂₈H₃₀FN₂O₆, 5 09,2088; định lượng thực tế 509,2083	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,40 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 8,30 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,35-7,17 (m, 5H), 7,17-7,08 (m, 1H), 6,97 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,93-6,79 (m, 2H), 5,77 (dq, J = 10,2, 6,1 Hz, 1H), 4,60-4,47 (m, 1H), 4,28 (d, J = 10,2 Hz, 1H), 3,87 (s, 3H), 2,38 (s, 6H), 1,26 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,93 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) δ -116,66
525	12521613			HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho C₂₈H₃₀FN₂O₇, 525,2037; định lượng thực tế 525,2035	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,42 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 8,30 (d, J = 5,6 Hz, 1H), 7,35-7,21 (m, 5H), 7,17 (ddt, J = 6,5, 5,4, 1,8 Hz, 1H), 6,98 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 6,58 (td, J = 8,3, 2,6 Hz, 1H), 6,51 (dd, J = 10,9, 2,5 Hz, 1H), 5,81 (dq, J = 10,1, 6,1 Hz, 1H), 4,63-4,43 (m, 2H), 3,87 (s, 3H), 3,75 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 2,15 (s, 3H), 0,99 (d, J = 7,1 Hz, 3H), ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) δ -113,59
526	12521615			HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho C₂₈H₃₀FN₂O₆, 509,2088; định lượng thực tế 509,2079	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,47-8,36 (m, 1H), 8,31 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,35 (dd, J = 8,7, 5,7 Hz, 1H), 7,30-7,15 (m, 5H), 6,99 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,85 (td, J = 8,4, 2,8 Hz, 1H), 6,79 (dd, J = 9,8, 2,8 Hz, 1H), 5,73 (dq, J = 10,0, 6,1 Hz, 1H), 4,60-4,47 (m, 1H), 4,26 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 3,89 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 2,30 (s, 3H), 1,23 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,96 (d, J = 7,1 Hz, 3H), ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) δ -117,14
527	12521879			HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho C₂₉H₃₂FN₂O₇, 539,2193; định lượng thực tế 539,2180	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,41 (d, J = 5,0 Hz, 1H), 8,30 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,23-7,19 (m, 2H), 7,19-7,10 (m, 1H), 7,03 (d, J = 7,9 Hz, 2H), 6,97 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,63-6,50 (m, 2H), 5,80 (dq, J = 9,6, 6,1 Hz, 1H), 4,61-4,46 (m, 2H), 3,88 (s, 3H), 3,81 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 2,25 (s, 3H), 1,22 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,95 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) δ -113,44,

528	12521881			HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C29H32FN2O6</chem>, 523,2244; định lượng thực tế 523,2235	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,40 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 8,31 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,28 (dd, J = 8,8, 5,9 Hz, 1H), 7,18-7,10 (m, 2H), 7,02 (d, J = 7,9 Hz, 2H), 6,98 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,92-6,78 (m, 2H), 5,74 (dq, J = 10,0, 6,1 Hz, 1H), 4,62-4,45 (m, 1H), 4,24 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 3,88 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 2,37 (s, 3H), 2,24 (s, 3H), 1,24 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,97 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) δ -116,88
529	12521883			HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C29H32FN2O7</chem>, 539,2193; định lượng thực tế 539,2182	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,41 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 8,31 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,37-7,23 (m, 1H), 7,20-7,12 (m, 2H), 7,06 (d, J = 7,8 Hz, 2H), 6,98 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,57 (td, J = 8,3, 2,5 Hz, 1H), 6,50 (dd, J = 11,0, 2,6 Hz, 1H), 5,78 (dq, J = 10,2, 6,1 Hz, 1H), 4,69-4,41 (m, 2H), 3,89 (s, 3H), 3,76 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 2,27 (s, 3H), 1,21 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,98 (d, J = 7,1 Hz, 3H), ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) δ -113,82
530	12521885			HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C29H32FN2O6</chem>, 523,2244; định lượng thực tế 523,2229	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,40 (s, 1H), 8,30 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,33 (dd, J = 8,7, 5,8 Hz, 1H), 7,20-7,04 (m, 4H), 6,98 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,84 (td, J = 8,5, 2,9 Hz, 1H), 6,77 (dd, J = 9,6, 2,4 Hz, 1H), 5,71 (dq, J = 10,1, 6,1 Hz, 1H), 4,61-4,45 (m, 1H), 4,21 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 3,89 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 2,30 (s, 3H), 2,28 (s, 3H), 1,23 (d, J = 6,0 Hz, 3H), 0,96 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) δ -117,33

531	12524153			HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C28H29F2N2O7</chem>, 543,1943; định lượng thực tế 543,1936	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,40 (d, J = 6,0 Hz, 1H), 8,30 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 7,35-7,22 (m, 2H), 7,13 (dd, J = 8,3, 6,4 Hz, 1H), 6,99 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,96-6,84 (m, 2H), 6,65-6,51 (m, 2H), 5,79 (dq, J = 9,7, 6,2 Hz, 1H), 4,64-4,47 (m, 2H), 3,88 (s, 3H), 3,81 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 1,23 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,99 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) δ -112,92, -116,48
532	12524155			HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C28H29F2N2O6</chem>, 527,1993; định lượng thực tế 527,1984	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,39 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 8,31 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,29-7,19 (m, 3H), 6,99 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,94-6,81 (m, 4H), 5,71 (dq, J = 10,1, 6,1 Hz, 1H), 4,60-4,49 (m, 1H), 4,26 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 3,89 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 2,35 (s, 3H), 1,25 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,02 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) δ -116,02, -116,38,
533	12524167			HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C28H29F2N2O7</chem>, 543,1943; định lượng thực tế 543,1928	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,41 (d, J = 5,8 Hz, 1H), 8,30 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,33-7,18 (m, 3H), 7,02-6,89 (m, 3H), 6,58 (td, J = 8,4, 2,5 Hz, 1H), 6,52 (dd, J = 10,9, 2,6 Hz, 1H), 5,76 (dq, J = 10,0, 6,2 Hz, 1H), 4,60-4,46 (m, 2H), 3,88 (s, 3H), 3,75 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 1,21 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,01 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) δ -113,26, -116,11,
534	12524169			HRMS-ESI (m/z) ([M+H]⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C28H29F2N2O6</chem>, 527,1993; định lượng thực tế 527,1985	¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,40 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 8,30 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,33 (dd, J = 8,6, 5,7 Hz, 1H), 7,23-7,13 (m, 2H), 7,04-6,92 (m, 3H), 6,86 (td, J = 8,5, 2,8 Hz, 1H), 6,80 (dd, J = 9,7, 2,8 Hz, 1H), 5,69 (dq, J = 9,9, 6,2 Hz, 1H), 4,63-4,45 (m, 1H), 4,24 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 3,89 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 2,28 (s, 3H), 1,23 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,99 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) δ -115,54, -116,80

535	12524905		(Phim mỏng) 3385, 2982, 1771, 1737, 1679, 1605, 1508	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho $C_{29}H_{33}N_2O_6$, 505,233; định lượng thực tế 505,2333	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,49-8,39 (m, 1H), 8,30 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 7,19-7,05 (m, 6H), 7,01- 6,92 (m, 3H), 5,78 (dq, J = 10,2, 6,1 Hz, 1H), 4,59-4,46 (m, 1H), 3,96 (d, J = 10,2 Hz, 1H), 3,86 (s, 3H), 2,37 (s, 3H), 2,30 (s, 3H), 2,27 (s, 3H), 1,23 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,90 (d, J = 7,2 Hz, 3H)
536	12525643		(Phim mỏng) 3377, 2985, 1771, 1736, 1677, 1502, 1195	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho $C_{29}H_{31}F_2N_2O_7$, 557,2094; định lượng thực tế 557,2082	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,41 (d, J = 5,6 Hz, 1H), 8,31 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,23 (dd, J = 8,5, 6,6 Hz, 1H), 7,16 (dd, J = 8,6, 5,9 Hz, 1H), 6,99 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,81 (qd, J = 9,1, 8,3, 2,8 Hz, 2H), 6,57 (td, J = 8,3, 2,5 Hz, 1H), 6,51 (dd, J = 10,8, 2,5 Hz, 1H), 5,68 (dq, J = 10,0, 6,1 Hz, 1H), 4,74 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 4,62-4,49 (m, 1H), 3,90 (s, 3H), 3,76 (s, 3H), 2,42 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 1,21 (d, J = 5,9 Hz, 3H), 1,04 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -113,52, -117,02,
537	12525645		(Phim mỏng) 3376, 2940, 1770, 1737, 1678, 1601, 1502, 1196	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho $C_{28}H_{28}F_3N_2O_7$, 561,1843; định lượng thực tế 561,1836	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,40 (d, J = 6,1 Hz, 1H), 8,31 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,31 (dd, J = 8,4, 6,7 Hz, 1H), 7,23-7,14 (m, 1H), 6,99 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,84-6,68 (m, 2H), 6,58 (td, J = 8,3, 2,5 Hz, 1H), 6,52 (dd, J = 10,8, 2,5 Hz, 1H), 5,86-5,73 (m, 1H), 4,78 (d, J = 9,9 Hz, 1H), 4,65-4,43 (m, 1H), 3,90 (s, 3H), 3,75 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 1,24 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,04 (d, J = 7,2 Hz, 3H),
538	12525647		(Phim mỏng) 3378, 2986, 1770, 1736, 1677, 1501, 1196	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho $C_{29}H_{31}F_2N_2O_7$, 557,2094; định lượng thực tế 557,2091	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,44-8,37 (m, 1H), 8,31 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,33 (dd, J = 8,5, 5,8 Hz, 1H), 7,04 (dd, J = 8,4, 6,8 Hz, 1H), 6,99 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,88-6,74 (m, 2H), 6,64-6,53 (m, 2H), 5,67 (dq, J = 9,8, 6,1 Hz, 1H), 4,74 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 4,62-4,45 (m, 1H), 3,90 (s, 3H), 3,84 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 2,27 (s, 3H), 1,25 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,98 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -112,97, -117,43

539	12525649		(Phim mỏng) 3377, 2983, 1771, 1738, 1677, 1502, 1201	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho $C_{28}H_{28}F_3N_2O_6$, 545,1894; định lượng thực tế 545,1896	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,43-8,35 (m, 1H), 8,31 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,33 (dd, J = 8,6, 5,7 Hz, 1H), 7,19-7,07 (m, 1H), 7,00 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,90-6,74 (m, 4H), 5,68 (dq, J = 12,0, 6,1 Hz, 1H), 4,62 (d, J = 9,9 Hz, 1H), 4,61-4,49 (m, 1H), 3,90 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 2,28 (s, 3H), 1,27 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,00 (d, J = 7,2 Hz, 3H)
540	12526337		(Phim mỏng) 3388, 2985, 1771, 1737, 1679, 1572, 1508, 1452	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho $C_{28}H_{30}FN_2O_6$, 509,2082; định lượng thực tế 509,2078	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 8,43 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 8,31 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,37-7,21 (m, 5H), 7,24-7,14 (m, 1H), 6,98 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,89-6,84 (m, 1H), 6,79- 6,72 (m, 1H), 5,90-5,72 (m, 1H), 4,56 (dq, J = 8,1, 7,1 Hz, 1H), 4,41 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 3,89 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 2,24 (s, 3H), 1,24 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 1,00 (d, J = 7,2 Hz, 3H)
541	12526383		(Phim mỏng) 3378, 2984, 1771, 1737, 1679, 1509	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho $C_{28}H_{29}F_2N_2O_6$, 527,1988; định lượng thực tế 527,1975	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,42 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 8,31 (dd, J = 5,5, 1,2 Hz, 1H), 7,29-7,17 (m, 3H), 7,07-6,89 (m, 3H), 6,87 (dd, J = 8,0, 1,7 Hz, 1H), 6,80-6,72 (m, 1H), 5,75 (dq, J = 9,7, 6,1 Hz, 1H), 4,62-4,50 (m, 1H), 4,39 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 3,89 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 2,25 (s, 3H), 1,26-1,21 (m, 3H), 1,01 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -115,67, -118,89
542	12526385		(Phim mỏng) 3390, 2984, 1772, 1737, 1678, 1508, 1452	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho $C_{29}H_{32}FN_2O_6$, 523,2239; định lượng thực tế 523,2241	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,48-8,36 (m, 1H), 8,29 (d, J = 5,6 Hz, 1H), 7,26-7,21 (m, 1H), 7,20- 7,16 (m, 2H), 7,07 (d, J = 7,9 Hz, 2H), 6,96 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,84 (dd, J = 8,1, 1,9 Hz, 1H), 6,74 (dd, J = 11,3, 2,2 Hz, 1H), 5,83-5,73 (m, 1H), 4,63-4,50 (m, 1H), 4,37 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 3,86 (s, 3H), 2,37 (s, 3H), 2,27 (s, 3H), 2,22 (s, 3H), 1,24 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,00 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -119,02

543	12526387		(Phim mỏng) 3384, 2983, 1772, 1737, 1679, 1591, 1507, 1452	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C29H31F2N2O6</chem> , 541,2145; định lượng thực tế 541,2138	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,42 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 8,31 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,24 (dd, J = 9,6, 5,7 Hz, 1H), 7,17 (t, J = 7,9 Hz, 1H), 6,99 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,88-6,82 (m, 3H), 6,75 (dd, J = 11,3, 2,2 Hz, 1H), 5,72 (dq, J = 9,8, 6,1 Hz, 1H), 4,63 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 4,62-4,51 (m, 1H), 3,89 (s, 3H), 2,39 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 2,24 (s, 3H), 1,26 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,05 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -116,51, -118,10
544	12526389		(Phim mỏng) 3381, 2984, 1771, 1739, 1678, 1504, 1453, 1432	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho <chem>C28H28F3N2O6</chem> , 545,1894; định lượng thực tế 545,1885	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,45-8,39 (m, 1H), 8,31 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 7,32-7,20 (m, 2H), 6,99 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,88-6,84 (m, 1H), 6,84-6,73 (m, 3H), 5,85-5,74 (m, 1H), 4,70 (d, J = 9,9 Hz, 1H), 4,63-4,52 (m, 1H), 3,89 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 2,25 (s, 3H), 1,27 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,04 (d, J = 7,2 Hz, 3H)
545	12527975		(Phim mỏng) 3378, 2982, 1770, 1734, 1675, 1508, 1451, 1309, 1200, 1174, 1046, 907, 802, 730, 699	ESIMS m/z 491,2 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 8,41 (s, 1H), 8,32 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 7,31-7,27 (m, 2H), 7,22 (t, J = 7,7 Hz, 2H), 7,17 (d, J = 8,1 Hz, 2H), 7,15-7,10 (m, 1H), 7,09 (d, J = 7,9 Hz, 2H), 6,99 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 5,79 (dq, J = 10,1, 6,1 Hz, 1H), 4,57-4,47 (m, 1H), 4,01 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 3,90 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 2,28 (s, 3H), 1,24 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,88 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172,24, 168,91, 162,24, 159,40, 146,64, 141,73, 141,57, 138,27, 137,43, 136,47, 129,44, 128,46, 127,99, 126,56, 109,68, 73,36, 57,53, 56,27, 47,83, 20,97, 20,75, 19,24, 17,92

546	12527977		(Phim mỏng) 3381,2982, 1770, 1734, 1675, 1507, 1435, 1309, 1199, 1174, 1045, 907, 804, 729, 699	ESIMS m/z 491,2 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 8,42 (s, 1H), 8,32 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,29-7,23 (m, 4H), 7,18 (td, J = 6,0, 2,8 Hz, 3H), 7,04 (d, J = 7,9 Hz, 2H), 6,99 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 5,79 (dq, J = 9,8, 6,2 Hz, 1H), 4,57-4,49 (m, 1H), 4,02 (d, J = 9,9 Hz, 1H), 3,90 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 2,25 (s, 3H), 1,23 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,93 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172,23, 168,92, 162,25, 159,41, 146,64, 141,59, 138,34, 137,44, 136,15, 129,13, 128,72, 128,09, 127,99, 126,77, 109,68, 73,38, 57,41, 56,28, 47,87, 20,94, 20,76, 19,25, 18,00
547	12527979		(Phim mỏng) 3380, 2982, 1770, 1735, 1676, 1507, 1451, 1310, 1200, 1175, 1158, 1047, 908, 816, 769, 729	ESIMS m/z 509,1 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 8,41 (s, 1H), 8,32 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,23 (dd, J = 8,7, 5,3 Hz, 2H), 7,18-7,13 (m, 2H), 7,05 (d, J = 7,8 Hz, 2H), 7,01-6,93 (m, 3H), 5,74 (dq, J = 9,6, 6,2 Hz, 1H), 4,58-4,50 (m, 1H), 4,01 (d, J = 9,6 Hz, 1H), 3,90 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 2,26 (s, 3H), 1,22 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,94 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172,18, 168,91, 162,26, 161,64 (d, J = 245,3 Hz), 159,43, 146,63, 141,54, 138,05, 137,45, 137,32 (d, J = 3,3 Hz), 136,34, 129,56 (d, J = 7,8 Hz), 129,22, 127,94, 115,53 (d, J = 21,3 Hz), 109,70, 73,21, 56,51, 56,28, 47,85, 20,94, 20,75, 19,15, 17,99
548	12527981		(Phim mỏng) 3379, 2983, 1770, 1736, 1676, 1509, 1452, 1310, 1201, 1175, 1046, 908, 817, 732, 700	ESIMS m/z 495,1 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 8,40 (s, 1H), 8,32 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,33-7,23 (m, 6H), 7,23-7,17 (m, 1H), 6,99 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,93 (t, J = 8,6 Hz, 2H), 5,76 (dq, J = 9,9, 6,2 Hz, 1H), 4,55 (p, J = 7,2 Hz, 1H), 4,05 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 3,90 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 1,23 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,97 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172,17, 168,91, 162,28, 161,59 (d, J = 245,0 Hz), 159,44, 146,64, 141,48, 141,04, 137,47, 137,16 (d, J = 3,4 Hz), 129,60 (d, J = 7,9 Hz), 128,84, 128,02, 127,02, 115,28 (d, J = 21,1 Hz), 109,74, 73,24, 57,00, 47,83, 20,75, 19,22, 18,02

549	12527983		(Phim mỏng) 3380, 2983, 1770, 1735, 1676, 1507, 1451, 1436, 1310, 1201, 1175, 1046, 908, 816, 731	ESIMS m/z 509,1 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 8,39 (s, 1H), 8,32 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 7,28-7,21 (m, 2H), 7,14 (d, J = 8,2 Hz, 2H), 7,09 (d, J = 7,9 Hz, 2H), 6,99 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,95-6,89 (m, 2H), 5,74 (dq, J = 10,0,6,2 Hz, 1H), 4,58-4,50 (m, 1H), 4,00 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 3,90 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 2,29 (s, 3H), 1,23 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,97 (d, J = 7,1 Hz, 3H), ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172,18, 168,91, 162,27, 161,54 (d, J = 245,1 Hz), 159,44, 146,63, 141,50, 138,06, 137,48 (d, J = 3,6 Hz), 136,65, 129,49 (d, J = 8,3 Hz), 127,86, 115,24 (d, J = 21,3 Hz), 109,73, 73,30, 56,66, 56,28, 47,83, 20,98, 20,75, 19,22, 18,02
550	12527985		(Phim mỏng) 3380, 2984, 1770, 1737, 1676, 1503, 1452, 1310, 1200, 1175, 1148, 1048, 907, 731	ESIMS m/z 513,2 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,39 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 8,32 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 7,34-7,22 (m, 5H), 7,20-7,14 (m, 1H), 6,99 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,85-6,74 (m, 2H), 5,80 (dtd, J = 9,9, 7,3, 6,7, 5,4 Hz, 1H), 4,55 (dt, J = 8,1,7,1 Hz, 1H), 4,41 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 3,90 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 1,27 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,92 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172,13, 168,91, 162,27, 162,03 (dd, J = 168,8, 12,1 Hz), 160,96-159,14 (m), 159,43, 146,64, 141,50, 140,06, 137,46, 129,88 (dd, J = 9,6, 5,6 Hz), 128,60, 128,27, 126,99, 124,68-124,00 (m), 111,60 (dd, J = 21,3, 3,6 Hz), 109,72, 104,55-103,34 (m), 72,51, 56,28, 49,35, 47,80, 20,75, 18,92, 17,92

551	12527987		(Phim mỏng) 3384, 2983, 1771, 1737, 1677, 1502, 1452, 1310, 1201, 1175, 1148, 1049, 966, 908, 732	ESIMS m/z 527,2 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,40 (s, 1H), 8,32 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 7,25-7,16 (m, 3H), 7,05 (d, J = 7,9 Hz, 2H), 6,99 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,84-6,73 (m, 2H), 5,77 (dtd, J = 9,5, 6,5, 5,2 Hz, 1H), 4,59-4,51 (m, 1H), 4,38 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 3,90 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 2,26 (s, 3H), 1,25 (d, J = 6,2 Hz, 3H), 0,96 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172,12, 168,92, 162,78-159,09 (m), 146,64, 141,53, 137,46, 136,96, 136,56, 129,88 (d, J = 5,7 Hz), 129,24, 128,16, 124,64 (d, J = 15,0 Hz), 111,52 (d, J = 20,8 Hz), 109,71, 104,49-103,84 (m), 72,59, 56,28, 48,90, 47,84, 20,96, 20,75, 18,92, 18,00
552	12527991		(Phim mỏng) 3384, 2985, 1770, 1737, 1676, 1503, 1201, 1175, 1160, 1148, 966, 847, 825, 811,732	ESIMS m/z 531,2 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,37 (d, J = 6,0 Hz, 1H), 8,32 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,28-7,18 (m, 3H), 7,00 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,97-6,90 (m, 2H), 6,86-6,75 (m, 2H), 5,76 (dtd, J = 9,7, 6,5, 5,2 Hz, 1H), 4,62-4,48 (m, 1H), 4,39 (d, J = 9,8 Hz, 1H), 3,91 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 1,26 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 1,00 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172,05, 168,91, 163,09-159,02 (m), 146,63, 141,42, 137,50, 135,78, 129,82 (d, J = 8,2 Hz), 124,23 (d, J = 11,3 Hz), 115,42 (d, J = 21,3 Hz), 111,98-111,29 (m), 109,77, 104,80-103,42 (m), 72,42, 56,30, 48,69, 47,81, 20,75, 18,93, 18,00
553	12528005			HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₈ H ₃₀ FN ₂ O ₆ , 509,2088; định lượng thực tế 509,2074	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,41 (d, J = 7,4 Hz, 1H), 8,31 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,32-7,20 (m, 4H), 7,19-7,11 (m, 1H), 7,12-7,02 (m, 2H), 6,98 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,90 (dd, J = 9,6, 8,1 Hz, 1H), 5,76 (dq, J = 10,0, 6,2 Hz, 1H), 4,59-4,45 (m, 1H), 3,99 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 3,88 (s, 3H), 2,37 (s, 3H), 2,22 (d, J = 2,0 Hz, 3H), 1,23 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,90 (d, J = 7,2 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -120,17

554	12528007			HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) tính toán lý thuyết cho C ₂₉ H ₃₁ F ₂ N ₂ O ₇ , 557,2099; định lượng thực tế 557,2091	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8,40 (s, 1H), 8,31 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,32-7,23 (m, 1H), 7,11-7,01 (m, 2H), 6,99 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,88 (t, J = 9,3 Hz, 1H), 6,58 (td, J = 8,3, 2,5 Hz, 1H), 6,52 (dd, J = 10,9, 2,5 Hz, 1H), 5,74 (dq, J = 10,1, 6,2 Hz, 1H), 4,55 (dq, J = 8,1, 7,2 Hz, 1H), 4,46 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 3,90 (s, 3H), 3,77 (s, 3H), 2,38 (s, 3H), 2,21 (d, J = 1,9 Hz, 3H), 1,20 (d, J = 6,1 Hz, 3H), 0,99 (d, J = 7,1 Hz, 3H), ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ - 113,46, -120,45

Bảng 3. Tiêu chuẩn đánh giá hoạt tính sinh học

% Kiểm soát dịch bệnh	Tiêu chuẩn đánh giá
Nằm trong khoảng từ 80 đến 100	A
Nằm trong khoảng từ 0 đến 80	B
Không thử nghiệm	C
Không có hoạt tính ghi nhận trong thử nghiệm sinh học này	D

Bảng 4 Hoạt tính sinh học kiểm soát nấm gây bệnh gỉ sắt ở lúa mì (*Puccinia triticina*) và nấm gây bệnh đốm lá ở cây lúa mì (*Zymoseptoria tritici*) ở thể tích phun cao và thấp

Hợp chất	Hoạt tính ở thể tích phun cao và nồng độ 100ppm				Hoạt tính ở thể tích phun thấp và nồng độ 121,5g/ha			
	Nấm gây bệnh gỉ sắt ở lúa mì (<i>Puccinia triticina</i>)		Nấm gây bệnh đốm lá ở cây lúa mì (<i>Zymoseptoria tritici</i>)		Nấm gây bệnh gỉ sắt ở lúa mì (<i>Puccinia triticina</i>)		Nấm gây bệnh đốm lá ở cây lúa mì (<i>Zymoseptoria tritici</i>)	
	1 Ngày sau phòng nấm	3 Ngày sau diệt nấm	1 Ngày sau phòng nấm	3 Ngày sau diệt nấm	1 Ngày sau phòng nấm	3 Ngày sau diệt nấm	1 Ngày sau phòng nấm	3 Ngày sau diệt nấm
89	C	C	C	C	C	C	C	C
90	A	A	A	A	C	C	C	C
91	A	B	A	D	C	C	C	C
92	A	A	A	A	A	B	A	A
93	B	D	A	B	C	C	C	C
95	C	C	C	C	C	C	C	C
96	A	A	A	A	C	C	C	C
97	B	D	A	A	C	C	C	C
98	A	A	A	A	C	C	C	C
99	A	B	A	A	C	C	C	C
100	A	A	A	A	C	C	C	C
101	D	D	B	D	C	C	C	C
102	B	D	B	B	C	C	C	C
103	A	B	A	A	C	C	C	C
104	A	D	B	A	C	C	C	C
105	A	A	A	A	C	C	C	C

106	A	D	A	A	C	C	C	C
107	A	B	A	A	C	C	C	C
109	B	D	D	B	C	C	C	C
110	A	D	A	A	C	C	C	C
111	B	D	B	A	C	C	C	C
112	D	D	B	B	C	C	C	C
113	A	B	A	B	C	C	C	C
114	A	A	A	A	C	C	C	C
115	B	D	A	A	C	C	C	C
116	B	D	B	B	C	C	C	C
117	A	B	A	A	C	C	C	C
118	A	A	B	A	C	C	C	C
119	D	D	A	B	C	C	C	C
120	A	B	A	A	C	C	C	C
121	A	B	A	A	C	C	C	C
122	D	D	B	B	C	C	C	C
123	B	D	B	A	C	C	C	C
124	A	A	A	A	C	C	C	C
125	A	A	A	A	C	C	C	C
127	B	D	B	D	C	C	C	C
128	B	D	A	B	C	C	C	C
129	A	B	A	A	C	C	C	C
130	B	D	A	D	C	C	C	C
131	A	D	A	A	C	C	C	C
132	A	B	A	A	C	C	C	C
133	A	A	A	A	C	C	C	C
135	B	D	B	D	C	C	C	C
136	A	B	A	B	C	C	C	C
137	A	B	A	A	C	C	C	C
138	C	C	C	C	D	B	A	B
139	C	C	C	C	A	A	A	A
140	C	C	C	C	A	B	A	A
141	C	C	C	C	A	A	A	A
142	C	C	C	C	A	A	A	A
143	C	C	C	C	B	D	D	B
144	C	C	C	C	B	B	B	B
145	C	C	C	C	A	A	A	A
146	C	C	C	C	A	A	A	A
147	C	C	C	C	B	B	B	A
148	C	C	C	C	A	A	A	A
149	C	C	C	C	B	B	A	A
150	C	C	C	C	A	A	A	A
152	C	C	C	C	B	B	A	A
153	C	C	C	C	B	B	A	A
155	C	C	C	C	A	A	A	A
156	C	C	C	C	A	A	A	A
157	C	C	C	C	A	A	A	A
158	C	C	C	C	A	A	A	A
159	C	C	C	C	A	A	A	A
160	C	C	C	C	A	B	A	A
161	C	C	C	C	D	D	B	A
162	C	C	C	C	D	D	D	B
163	C	C	C	C	B	D	B	A
164	C	C	C	C	D	D	B	D
165	C	C	C	C	A	B	A	A

166	C	C	C	C	B	D	B	B
167	C	C	C	C	A	A	A	A
168	C	C	C	C	A	B	A	A
169	C	C	C	C	A	B	A	A
170	C	C	C	C	B	B	B	B
171	C	C	C	C	A	A	A	A
173	C	C	C	C	A	B	A	A
174	C	C	C	C	A	B	A	A
175	C	C	C	C	A	A	A	A
176	C	C	C	C	A	A	A	A
178	C	C	C	C	B	D	A	A
179	C	C	C	C	B	D	A	A
180	C	C	C	C	D	D	B	D
181	C	C	C	C	D	D	B	B
182	C	C	C	C	D	B	D	B
183	C	C	C	C	A	A	A	B
184	C	C	C	C	A	A	A	A
185	C	C	C	C	A	B	A	A
186	C	C	C	C	B	D	A	B
187	C	C	C	C	A	B	B	B
188	C	C	C	C	A	B	A	A
189	C	C	C	C	A	B	A	A
190	C	C	C	C	B	D	B	B
191	C	C	C	C	A	A	A	A
192	C	C	C	C	A	A	A	A
193	C	C	C	C	B	D	A	A
194	C	C	C	C	A	B	A	A
195	C	C	C	C	A	B	A	B
196	C	C	C	C	D	D	A	B
197	C	C	C	C	A	A	A	A
198	C	C	C	C	A	B	A	A
199	C	C	C	C	A	A	A	A
201	C	C	C	C	B	D	A	A
202	C	C	C	C	D	D	A	A
203	C	C	C	C	A	B	A	A
204	C	C	C	C	A	A	A	A
206	C	C	C	C	A	B	A	A
207	C	C	C	C	D	D	A	A
208	C	C	C	C	A	B	A	A
209	C	C	C	C	A	B	A	A
210	C	C	C	C	A	B	A	A
211	C	C	C	C	A	A	A	A
212	C	C	C	C	A	A	A	A
213	C	C	C	C	B	B	A	A
214	C	C	C	C	D	D	D	D
215	C	C	C	C	A	D	A	A
216	C	C	C	C	A	B	A	B
217	C	C	C	C	A	B	A	A
218	C	C	C	C	A	B	A	A
219	C	C	C	C	A	D	A	A
220	C	C	C	C	A	B	A	A
221	C	C	C	C	B	D	B	A
222	C	C	C	C	A	D	A	A
223	C	C	C	C	B	D	B	B
224	C	C	C	C	B	D	A	A

225	C	C	C	C	D	D	D	D
228	C	C	C	C	C	C	C	C
229	C	C	C	C	D	D	D	B
230	C	C	C	C	D	D	D	D
386	B	D	B	D	C	C	C	C
387	A	B	A	B	C	C	C	C
388	B	B	A	A	C	C	C	C
389	A	D	D	D	C	C	C	C
390	A	B	A	D	C	C	C	C
391	A	A	A	A	C	C	C	C
392	A	B	A	D	C	C	C	C
393	C	C	C	C	C	C	C	C
394	B	D	A	B	C	C	C	C
395	A	A	A	A	C	C	C	C
396	A	A	A	A	C	C	C	C
397	A	D	A	A	C	C	C	C
398	B	B	B	B	C	C	C	C
399	A	A	A	A	C	C	C	C
400	A	A	A	A	C	C	C	C
401	A	B	A	A	C	C	C	C
402	A	B	A	B	C	C	C	C
403	A	B	A	A	C	C	C	C
404	A	A	A	A	C	C	C	C
405	A	A	A	A	C	C	C	C
406	A	A	A	A	C	C	C	C
407	A	A	A	A	C	C	C	C
408	A	B	A	A	C	C	C	C
409	A	D	A	A	C	C	C	C
410	B	D	B	B	C	C	C	C
411	A	B	A	A	C	C	C	C
412	C	C	C	C	C	C	C	C
413	A	B	A	A	C	C	C	C
414	B	D	A	B	C	C	C	C
415	A	B	A	A	C	C	C	C
416	A	D	A	B	C	C	C	C
417	A	D	B	B	C	C	C	C
418	A	A	A	A	C	C	C	C
419	B	D	B	B	C	C	C	C
420	B	D	B	D	C	C	C	C
421	D	D	D	D	C	C	C	C
422	D	D	B	D	C	C	C	C
423	A	A	A	A	C	C	C	C
424	A	B	A	A	C	C	C	C
425	A	A	A	A	C	C	C	C
426	A	D	A	A	C	C	C	C
427	B	D	B	B	C	C	C	C
428	B	D	B	A	C	C	C	C
429	B	D	B	B	C	C	C	C
430	A	B	A	A	C	C	C	C
431	A	A	A	A	C	C	C	C
432	B	A	A	A	C	C	C	C
433	A	A	A	A	C	C	C	C
434	A	A	A	A	C	C	C	C
435	A	A	A	A	C	C	C	C
436	A	A	A	A	C	C	C	C

437	A	A	A	A	C	C	C	C
438	A	A	A	A	C	C	C	C
439	A	A	A	A	C	C	C	C
440	A	A	A	A	C	C	C	C
441	A	B	A	A	C	C	C	C
442	A	A	A	A	C	C	C	C
443	A	A	A	A	C	C	C	C
444	A	A	A	A	C	C	C	C
445	A	B	A	A	C	C	C	C
446	A	B	A	A	C	C	C	C
447	A	A	A	A	C	C	C	C
448	A	A	A	A	C	C	C	C
449	A	A	A	A	C	C	C	C
450	A	B	A	A	C	C	C	C
451	A	A	A	A	C	C	C	C
452	A	A	A	A	C	C	C	C
453	A	A	A	A	C	C	C	C
454	A	A	A	A	C	C	C	C
455	A	A	A	A	C	C	C	C
456	A	A	A	A	C	C	C	C
457	A	A	A	A	C	C	C	C
458	A	A	A	A	C	C	C	C
459	A	A	A	A	C	C	C	C
460	A	A	A	A	C	C	C	C
461	A	A	A	A	C	C	C	C
462	C	C	C	C	D	D	D	B
463	C	C	C	C	D	D	D	B
464	C	C	C	C	A	A	A	A
465	C	C	C	C	B	D	D	D
466	C	C	C	C	B	D	A	B
467	C	C	C	C	B	B	A	B
468	C	C	C	C	A	B	A	A
469	C	C	C	C	B	D	D	D
470	C	C	C	C	B	B	B	B
471	C	C	C	C	A	B	A	A
472	C	C	C	C	A	A	A	A
473	C	C	C	C	B	B	A	A
474	C	C	C	C	B	D	A	A
475	C	C	C	C	A	A	A	A
476	C	C	C	C	A	A	A	A
477	C	C	C	C	B	B	A	A
478	C	C	C	C	B	D	A	B
479	C	C	C	C	D	D	A	B
480	C	C	C	C	D	B	D	D
481	C	C	C	C	B	B	B	A
482	C	C	C	C	B	A	B	A
483	C	C	C	C	B	B	A	B
484	C	C	C	C	A	B	A	B
485	C	C	C	C	A	A	A	A
486	C	C	C	C	A	B	A	A
487	C	C	C	C	A	A	B	A
488	C	C	C	C	A	B	A	A
489	C	C	C	C	A	A	A	A
490	C	C	C	C	A	B	A	A
491	C	C	C	C	A	B	A	A

492	C	C	C	C	B	B	A	A
493	C	C	C	C	B	B	B	B
494	C	C	C	C	B	B	B	B
495	C	C	C	C	B	B	B	D
496	C	C	C	C	A	B	A	A
497	C	C	C	C	A	B	A	B
498	C	C	C	C	A	B	A	A
499	C	C	C	C	B	D	A	A
500	C	C	C	C	A	B	A	A
501	C	C	C	C	B	B	A	B
502	C	C	C	C	A	B	B	D
503	C	C	C	C	A	B	A	A
504	C	C	C	C	A	D	B	B
505	C	C	C	C	B	D	B	D
506	C	C	C	C	D	D	D	D
507	C	C	C	C	D	D	B	D
508	C	C	C	C	A	A	A	A
509	C	C	C	C	A	B	B	B
510	C	C	C	C	A	A	A	A
511	C	C	C	C	D	B	D	D
512	C	C	C	C	D	D	D	D
513	C	C	C	C	B	D	D	D
514	C	C	C	C	D	D	D	D
515	C	C	C	C	D	D	D	D
516	C	C	C	C	A	A	A	A
517	C	C	C	C	A	B	D	B
518	C	C	C	C	A	A	A	A
519	C	C	C	C	B	B	A	B
520	C	C	C	C	D	D	D	D
521	C	C	C	C	B	B	A	B
522	C	C	C	C	B	D	A	B
523	C	C	C	C	A	A	A	A
524	C	C	C	C	A	A	A	A
525	C	C	C	C	A	A	A	A
526	C	C	C	C	A	B	A	A
527	C	C	C	C	A	B	A	A
528	C	C	C	C	A	B	A	A
529	C	C	C	C	A	B	A	A
530	C	C	C	C	A	D	A	A
531	C	C	C	C	A	A	A	A
532	C	C	C	C	A	A	A	A
533	C	C	C	C	A	A	A	A
534	C	C	C	C	A	B	A	A
535	C	C	C	C	A	A	A	A
536	C	C	C	C	A	B	A	A
537	C	C	C	C	A	A	A	A
538	C	C	C	C	A	B	A	A
539	C	C	C	C	A	B	A	A
540	C	C	C	C	A	B	A	A
541	C	C	C	C	A	B	A	A
542	C	C	C	C	A	B	A	A
543	C	C	C	C	A	B	A	A
544	C	C	C	C	A	A	A	A
545	C	C	C	C	A	A	A	A
546	C	C	C	C	A	A	A	A

547	C	C	C	C	A	A	A	A
548	C	C	C	C	A	A	A	A
549	C	C	C	C	A	A	A	A
550	C	C	C	C	A	A	A	A
551	C	C	C	C	A	A	A	A
552	C	C	C	C	A	A	A	A
553	C	C	C	C	A	A	A	A
554	C	C	C	C	A	A	A	A

Bảng 5 Hoạt tính sinh học kiểm soát dịch bệnh ở nồng độ 100ppm

	Nấm gây bệnh úa sớm ở cây cà chua (<i>Alternaria solani</i>)	Nấm gây bệnh đốm lá ở cây củ cải đường (<i>Cercospora beticola</i>)	Nấm gây bệnh thán thư (<i>Colletotrichum lagenarium</i>)	Nấm gây bệnh đốm vằn ở cây lúa mì (<i>Leptosphaeria nodorum</i>)
Hợp chất	1 Ngày sau phòng nấm			
92	B	A	A	A
139	B	A	A	A
140	A	A	A	A
141	B	A	A	A
142	A	A	A	A
145	A	A	A	A
146	A	A	A	A
148	B	A	A	A
150	A	A	A	A
167	A	A	A	A
171	B	A	A	A
174	B	A	A	A
176	B	A	A	A
199	A	A	A	A
204	A	A	A	A
464	B	A	A	A
468	A	A	A	A
472	B	A	A	A
475	B	A	A	A
524	A	A	A	A
528	B	A	A	A
532	B	A	A	A

Bảng 6 Hoạt tính sinh học kiểm soát dịch bệnh ở nồng độ 100ppm

	Nấm gây bệnh đạo ôn ở cây lúa (<i>Pyricularia oryzae</i>)	Nấm gây bệnh phồng lá ở cây lúa mạch (<i>Rhynchosporium secalis</i>)	Nấm gây bệnh vẩy ở táo (<i>Venturia inaequalis</i>)
Hợp chất	1 Ngày sau phòng nấm		
92	C	A	C
139	A	A	A
140	A	C	A
141	A	A	A
142	A	A	A
145	A	A	A
146	A	A	A
148	A	A	A
150	A	A	A
167	A	A	C
171	A	A	C

174	A	A	B
176	A	A	A
199	A	A	C
204	A	A	C
464	A	A	A
468	A	A	A
472	A	A	A
475	A	A	B
524	A	A	A
528	A	A	A
532	C	A	C

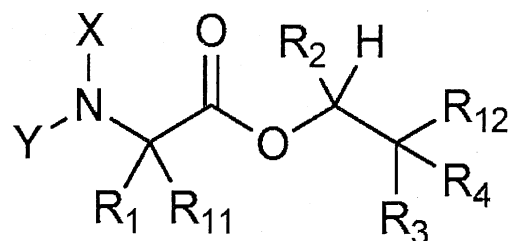
Bảng 7 Hoạt tính sinh học ở nồng độ 25ppm

	Nấm gây bệnh gỉ sắt ở đậu tương (<i>Phakopsora pachyrhizi</i>)	
Hợp chất	1 Ngày sau phòng nấm	3 Ngày sau diệt nấm
139	A	B
140	B	D
141	A	B
142	A	B
92	B	B
145	A	B
146	A	B
148	A	B
150	A	A
158	A	B
167	A	B
169	A	D
171	A	B
173	B	D
174	A	B
175	B	D
176	B	B
199	A	B
204	A	B
207	B	D
208	A	B
209	A	B
210	A	D
211	A	B
212	B	D
213	A	B
464	A	A
468	A	B
472	A	B
475	A	B
493	D	D
494	D	D
495	B	D
496	B	D
497	D	D
498	A	B
499	B	B

500	A	B
501	B	B
502	B	D
503	A	D
504	B	D
505	D	D
506	D	D
507	D	D
508	B	D
509	D	D
510	B	D
511	D	D
512	D	D
513	D	D
514	D	D
515	D	D
516	B	D
517	B	D
518	B	D
519	D	B
520	D	D
521	B	D
522	B	D
523	A	B
524	A	B
525	A	B
526	A	D
527	A	B
528	A	B
529	A	B
530	A	B
531	A	B
532	A	B
533	A	B
534	A	B
535	B	D
536	A	B
537	A	B
538	B	B
539	A	B
540	A	B
541	A	B
542	B	D
543	A	B
544	A	B
545	B	D
546	A	B
547	A	B
548	A	D
549	B	D
550	A	B
551	A	B
552	A	B
553	B	D
554	B	D

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hợp chất diệt nấm picolinamit có công thức (I):



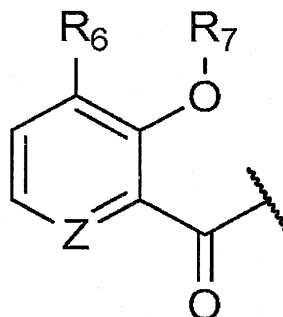
(I)

trong đó:

X là hydro hoặc $C(O)R_5$;

Y là hydro, $C(O)R_5$, hoặc Q;

Q là



trong đó: Z là N hoặc CH;

R_1 là hydro hoặc alkyl, được thế bằng 1 hoặc nhiều R_8 ;

R_2 là metyl;

R_3 được chọn từ aryl hoặc heteroaryl, mỗi nhóm này tùy ý được thế bằng 1 hoặc nhiều R_8 ;

R_4 được chọn từ hydro, halogen, hydroxyl, alkyl hoặc alkoxy;

R_5 được chọn từ alkoxy hoặc benzyloxy, mỗi nhóm này tùy ý được thế bằng 1 hoặc nhiều R_8 ;

R_6 được chọn từ hydro, alkoxy, hoặc halogen, mỗi nhóm này tùy ý được thế bằng 1 hoặc nhiều R_8 ;

R_7 được chọn từ hydro, $-C(O)R_9$, hoặc $-CH_2OC(O)R_9$;

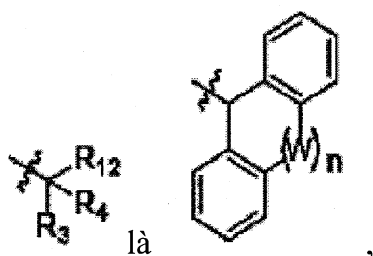
R_8 được chọn từ hydro, alkyl, aryl, axyl, halogen, alkenyl, alkynyl, alkoxy, xyano hoặc heteroxyclyl, mỗi nhóm này tùy ý được thế bằng 1 hoặc nhiều R_{10} ;

R_9 được chọn từ alkyl, alkoxy, hoặc aryl, mỗi nhóm này tùy ý được thế bằng 1 hoặc nhiều R_8 ;

R_{10} được chọn từ hydro, alkyl, aryl, axyl, halogen, alkenyl, alkoxy, hoặc heteroxyclyl;

R_{11} được chọn từ hydro hoặc alkyl, được thế bằng 1 hoặc nhiều R_8 ;

R_{12} được chọn từ aryl hoặc heteroaryl, mỗi nhóm này tùy ý được thế bằng 1 hoặc nhiều R_8 ; hoặc trong đó;



trong đó W là CH_2 hoặc O và n bằng 0 hoặc 1.

2. Hợp chất theo điểm 1, trong đó X và Y là hydro.
3. Hợp chất theo điểm 1, trong đó X là $C(O)R_5$ và Y là hydro.
4. Hợp chất theo điểm 1, trong đó X là hydro và Y là Q.
5. Hợp chất theo điểm 4, trong đó Z là N.
6. Hợp chất theo điểm 5, trong đó R_6 là alkoxy.
7. Hợp chất theo điểm 6, trong đó R_7 là hydro.
8. Hợp chất theo điểm 6, trong đó R_7 được chọn từ $-C(O)R_9$, hoặc $-CH_2OC(O)R_9$.
9. Hợp chất theo điểm bất kỳ trong số các điểm 2, 3, 7 hoặc 8, trong đó R_1 và R_{11} độc lập được chọn từ hydro hoặc alkyl.
10. Hợp chất theo điểm bất kỳ trong số các điểm 2, 3, 7 hoặc 8, trong đó R_3 và R_{12} độc lập là aryl, mỗi nhóm này tùy ý được thế bằng 1 hoặc nhiều R_8 .
11. Hợp chất theo điểm bất kỳ trong số các điểm 2, 3, 7 hoặc 8, trong đó R_4 là H.

12. Hợp chất theo điểm bất kỳ trong số các điểm 2, 3, 7 hoặc 8, trong đó R_1 và R_{11} độc lập được chọn từ hydro hoặc alkyl, R_3 và R_{12} độc lập là aryl, mỗi nhóm này tùy ý được thế bằng 1 hoặc nhiều R_8 , và R_4 là H.
13. Hợp chất theo điểm 12, trong đó R_9 được chọn từ $-CH_3$, $-CH_2OCH_2CH_3$, $-CH_2CH_2OCH_3$, $-CH(CH_3)_2$, $-CH_2CH_2CH_2CH_3$, hoặc -xyclopropyl.
14. Chế phẩm kiểm soát nấm gây bệnh chứa hỗn hợp bao gồm ít nhất một hợp chất theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1, 7 hoặc 8 và chất diệt dịch hại khác bao gồm chất diệt nấm, chất diệt côn trùng, chất diệt giun tròn, chất diệt ve, chất diệt động vật chân đốt, chất diệt khuẩn và hỗn hợp của chúng.
15. Phương pháp kiểm soát và phòng ngừa nấm tấn công trên thực vật bao gồm bước bón lượng hữu hiệu diệt nấm của ít nhất một hợp chất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 13 hoặc ít nhất một chế phẩm theo điểm 14 vào ít nhất một thực vật, vùng lân cận của thực vật, vùng đất hỗ trợ sinh trưởng thực vật, rễ của thực vật, và tán lá của thực vật.