(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) **1-0049465**

(51)[2020.01] **C07D 471/04**; C07D 498/04; A61K 31/4439; A61K 31/444; A61K 31/454; A61K 31/497; A61K 31/4985; A61K 31/506; A61K 31/519; A61K 31/5365; A61K 31/5377; A61K 31/5383; A61K 31/553; A61P 17/04; A61P 25/00; A61P 25/02; A61P 25/04; A61P 29/00; A61P 43/00; C07D 487/04; A61K 31/424; A61K 31/437

(13) **B**

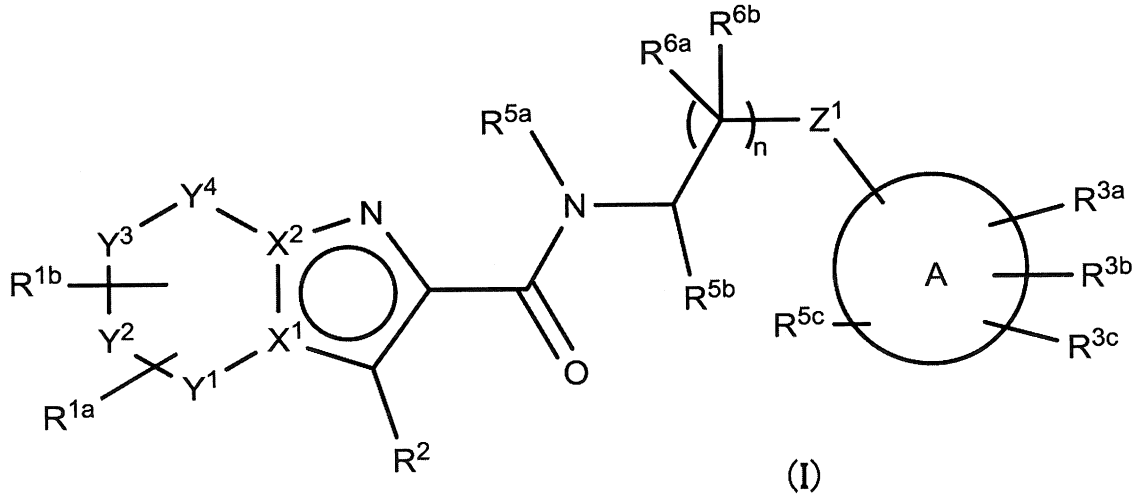
(21) 1-2021-01209
(22) 09/09/2019
(86) PCT/JP2019/035354 09/09/2019
(87) WO 2020/054657 19/03/2020
(30) 2018-169104 10/09/2018 JP
(45) 25/08/2025 449
(43) 26/07/2021 400A
(73) KAKEN PHARMACEUTICAL CO., LTD. (JP)
28-8, Honkomagome 2-chome, Bunkyo-ku, Tokyo 1138650, Japan
(72) AKAHOSHI Issei (JP); SUMIKAWA Yoshitake (JP); FURUTA Sadayoshi (JP); FUKUSHIMA Keiichiro (JP); IMAZU Takuya (JP); KOTAKA Ryota (JP).
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) DẪN XUẤT AMIT THƠM CHỨA NGUYÊN TỐ KHÁC LOẠI VÀ DƯỢC PHẨM CHỨA CHÚNG

(21) 1-2021-01209

(57) Sáng chế đề xuất hợp chất ức chế chọn lọc Nav1.7 hơn là Nav1.5.

Dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng thể hiện hiệu lực cao đối với các bệnh khác nhau có liên quan đến Nav1.7 chẳng hạn như chứng đau, được thể hiện bằng công thức chung (I)



(I)

[trong đó, X^1-X^2 là N-C hoặc C-N; Y^1, Y^2, Y^3 và Y^4 là $-CH_2-$, $-CR^{4a}H-$, hoặc -O- và dạng tương tự; Z^1 là -O- và dạng tương tự; vòng A là vòng thơm đơn vòng có từ 3 đến 7 cạnh và dạng tương tự; R^{1a} và R^{1b} là nguyên tử hyđro, hoặc nguyên tử halogen, và dạng tương tự; R^2 là nguyên tử hyđro và dạng tương tự; R^{3a}, R^{3b} và R^{3c} là nguyên tử hyđro hoặc nhóm C_1-C_6 haloalkyl và dạng tương tự mà có thể được thế; R^{4a}, R^{4b} và R^{4c} là nhóm C_1-C_6 haloalkyl hoặc nhóm C_1-C_6 haloalkoxy và dạng tương tự mà có thể được thế; R^{5a} là nguyên tử hyđro và dạng tương tự; R^{5a} và R^{5b} kết hợp với nhau để tạo thành $-CH_2O-$ và dạng tương tự; R^{6a} và R^{6b} là nguyên tử hyđro và dạng tương tự; và n bằng 1 hoặc 2].

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hợp chất hoặc dược phẩm hữu dụng để điều trị hoặc ngăn ngừa bệnh có liên quan đến kênh natri qua cổng điện thế Nav1.7 (dưới đây gọi là Nav1.7).

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Kênh natri qua cổng điện thế (Nav) có mặt ở các tế bào dễ bị kích thích bao gồm tế bào nơron ở hệ thần kinh trung ương và ngoại vi cũng như là tế bào cơ tim. Vai trò của nó là kiểm soát pha tăng của điện thế hoạt động được tạo ra bởi sự khử cực của điện thế màng tế bào để tham gia vào sự hình thành và dẫn truyền các tín hiệu điện. Nav cần thiết để duy trì các chức năng sinh lý của tế bào dễ bị kích thích chẳng hạn như các tế bào dễ bị kích thích ở nơron và cơ tim. Sự khác thường của Nav có liên quan đến các bệnh chẳng hạn như chứng động kinh (Tài liệu phi sáng chế 1), chứng loạn nhịp tim (Tài liệu phi sáng chế 2), chứng loạn lực cơ (Tài liệu phi sáng chế 3), và đau mạn tính (Tài liệu phi sáng chế 4).

Nav gồm có các tiểu đơn vị α tạo thành lỗ kênh ion và các tiểu đơn vị β mà hoạt động phụ trợ. Có ít nhất là chín tiểu đơn vị α đã biết cho đến nay (từ Nav1.1 đến Nav1.9). Các kiểu phụ này được phân loại thành Nav nhạy với TTX (Nav1.1, Nav1.2, Nav1.3, Nav1.4, Nav1.6, Nav1.7), mà bị ức chế chức năng bởi tetrodotoxin độc tố cá nóc (puffer toxin tetrodotoxin - TTX) và Nav kháng TTX (Nav1.5, Nav1.8, Nav1.9). Đã biết rằng Nav1.1, Nav1.2, Nav1.3 được biểu hiện chủ yếu ở hệ thần kinh trung ương, Nav1.4 được biểu hiện chủ yếu ở cơ xương, Nav1.5 được biểu hiện chủ yếu ở cơ tim, Nav1.6 được biểu hiện chủ yếu ở hệ thần kinh, và Nav1.7, Nav1.8 và Nav1.9 được biểu hiện chủ yếu ở hệ thần kinh ngoại vi (Tài liệu phi sáng chế 5).

Nav1.7 là kênh natri nhạy với TTX được phân bố ở hệ thần kinh ngoại vi chẳng hạn như các nơron tự chủ và nơron cảm giác. Gần đây, các đột biến ở gen mã hóa Nav1.7 (SCN9A) được cho là làm thay đổi ngưỡng đau. Cụ thể là, đã có báo cáo rằng sự tăng lên của đột biến chức năng xảy ra ở SCN9A, dựa trên phân tích lịch sử gia đình của chứng đỏ và đau đầu chi cùng với sự đỏ tăng lên tại các điểm tận cùng

ngoại biên và cảm giác đau (Tài liệu phi sáng chế 6); và cũng đã có báo cáo rằng sự mất đi của đột biến chức năng xảy ra ở SCN9A, dựa trên phân tích phả hệ của tính không nhạy cảm với cơn đau mà trong đó chỉ có cảm giác đau biến mất mặc dù các cảm giác khác bình thường (Tài liệu phi sáng chế 7).

Cũng đã biết rằng sự ức chế của Nav1.7 đạt được tác dụng giảm đau trên chứng đau cảm thụ và chứng đau thần kinh từ các nghiên cứu sử dụng kháng thể kháng Nav1.7 (Tài liệu phi sáng chế 8) và hợp chất ức chế Nav1.7 (Tài liệu phi sáng chế 9, Tài liệu sáng chế 1, và Tài liệu sáng chế 2).

Do đó, vì Nav1.7 được cho là có liên quan cụ thể đến sự cảm giác đau, chất ức chế Nav1.7 được xem là hữu dụng làm thuốc điều trị hoặc ngăn ngừa các bệnh có liên quan đến chứng đau, cụ thể là, chứng đau cảm thụ và chứng đau thần kinh.

Ngoài ra, bởi vì cảm giác ngứa được dẫn truyền bởi nơron cảm giác ngoại vi và Nav1.7 được phân bố ở hệ thần kinh ngoại vi, Nav1.7 được cho là có liên quan đến chứng ngứa cấp tính và mạn tính; sự ức chế của Nav1.7 được coi là tạo ra tác dụng kháng ngứa chống lại chứng ngứa mạn tính hoặc cấp tính (Tài liệu phi sáng chế 7).

Chất ức chế Nav hữu hiệu trong việc điều trị các tình trạng bệnh khác nhau. Ví dụ, chất ức chế Nav không chọn lọc kiểu phụ bao gồm liđocain, thuốc gây tê cục bộ, mexiletin, thuốc chống loạn nhịp tim, và carbamazepin, thuốc chống động kinh vân vân.

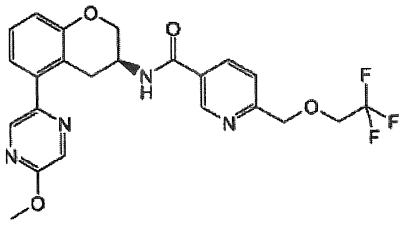
Chất ức chế Nav không đặc hiệu kiểu phụ được biết về mặt lâm sàng là có tác dụng giảm đau và được sử dụng làm chất giảm đau. Tuy nhiên, các chất ức chế Nav không chọn lọc kiểu phụ này cũng tạo ra tác động ức chế trên Nav1.5 được biểu hiện ở cơ tim, và do đó có mối quan ngại về sự ảnh hưởng bất lợi lên chức năng tim, là chức năng đặc biệt quan trọng trong việc duy trì sự sống. Cho đến nay, không có chất ức chế Nav1.7 chọn lọc nào được sử dụng lâm sàng.

Dựa trên điều đó, chất ức chế Nav1.7 mà chọn lọc đối với Nav1.5 được cho là rất hữu dụng làm thuốc điều trị hoặc ngăn ngừa các bệnh lý về chứng đau khác nhau với ít quan ngại hơn về tác dụng phụ bắt nguồn từ sự ức chế Nav1.5.

Cho đến nay, các dẫn xuất amit thơm khác loại khác nhau có tác động ức chế Nav1.7 đã được báo cáo (từ Tài liệu sáng chế 3 đến Tài liệu sáng chế 10).

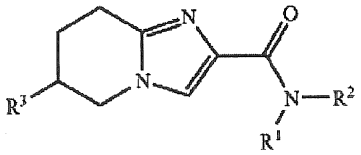
Hơn nữa, các hợp chất amit khác nhau có hoạt tính ức chế Nav1.7 được bộc lộ trong các tài liệu từ Tài liệu sáng chế 11 đến Tài liệu sáng chế 15. Ví dụ, Tài liệu sáng chế 15 mô tả hợp chất được thể hiện bằng

[Chất hóa học 1]



Tài liệu sáng chế 16 mô tả hợp chất được thể hiện bằng

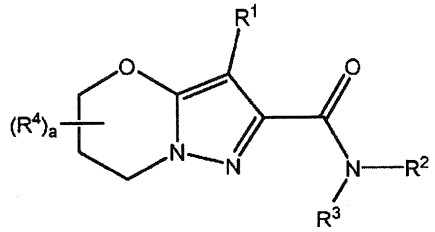
[Chất hóa học 2]



(trong đó, mỗi ký hiệu như đã được xác định trong Tài liệu sáng chế 16), dưới dạng hợp chất có ái lực với kênh kali KCNQ2/3 và hữu dụng làm chất giảm đau.

Tài liệu sáng chế 17 mô tả hợp chất được thể hiện bằng

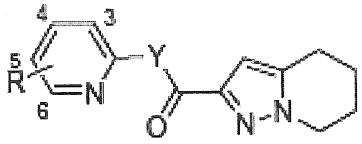
[Chất hóa học 3]



(trong đó, mỗi ký hiệu như đã được xác định trong Tài liệu sáng chế 17), dưới dạng hợp chất có hoạt tính ức chế PDE4B và hữu hiệu đối với các rối loạn khác nhau bao gồm chứng đau.

Tài liệu phi sáng chế10 mô tả hợp chất được thể hiện bằng

[Chất hóa học 4]



(trong đó, mỗi ký hiệu như đã được xác định trong Tài liệu phi sáng chế 10), dưới dạng chất điều biến dị lập thể âm tính của thụ thể glutamat hướng chuyển hóa 5 và hợp chất có thể áp dụng cho chứng đau mạn tính.

Tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: WO2014/151472

Tài liệu sáng chế 2: US20148883840A

Tài liệu sáng chế 3: WO2008/008020

Tài liệu sáng chế 4: WO2009/145720

Tài liệu sáng chế 5: WO2009/145721

Tài liệu sáng chế 6: WO2013/161928

Tài liệu sáng chế 7: JP2014-101287A

Tài liệu sáng chế 8: WO2015/119998

Tài liệu sáng chế 9: WO2016/117647

Tài liệu sáng chế 10: WO2008/130319

Tài liệu sáng chế 11: WO2008/130320

Tài liệu sáng chế 12: WO2008/130321

Tài liệu sáng chế 13: WO2008/130322

Tài liệu sáng chế 14: WO2008/130323

Tài liệu sáng chế 15: WO2012/039657

Tài liệu sáng chế 16: US20090186902A

Tài liệu sáng chế 17: WO2017/145013

Tài liệu phi sáng chế

Tài liệu phi sáng chế 1: Yogeeswari et al., Curr. Drug Targets 2004, 5 (7), 589-602.

Tài liệu phi sáng chế 2: Noble D., Proc Natl Acad Sci USA. 2002, 99 (9): 5755-5756.

Tài liệu phi sáng chế 3: Cannon SC, Kidney Int. 2000, 57 (3), 772-779.

Tài liệu phi sáng chế 4: Wood, JN et al., J. Neurobiol. 2004, 61 (1), 55-71.

Tài liệu phi sáng chế 5: Catterall, WA et al., Pharmacol Rev. 2005, 57: 397-409.

Tài liệu phi sáng chế 6: Waxman, SG Neurology. 2007, 7, 69 (6), 505-507.

Tài liệu phi sáng chế 7: Cox et al., Nature 2006, 444, 894-898.

Tài liệu phi sáng chế 8: Lee JH et al., Cell 2014, 157, 1393-1404.

Tài liệu phi sáng chế 9: Erin McGowan BS et al., Anesth Analg 2009, 109, 951-958.

Tài liệu phi sáng chế 10: G. Duvey et al., Bioorg. Med. Chem. Lett. 2013, 23 (16), 4523.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các vấn đề được giải quyết bởi sáng chế

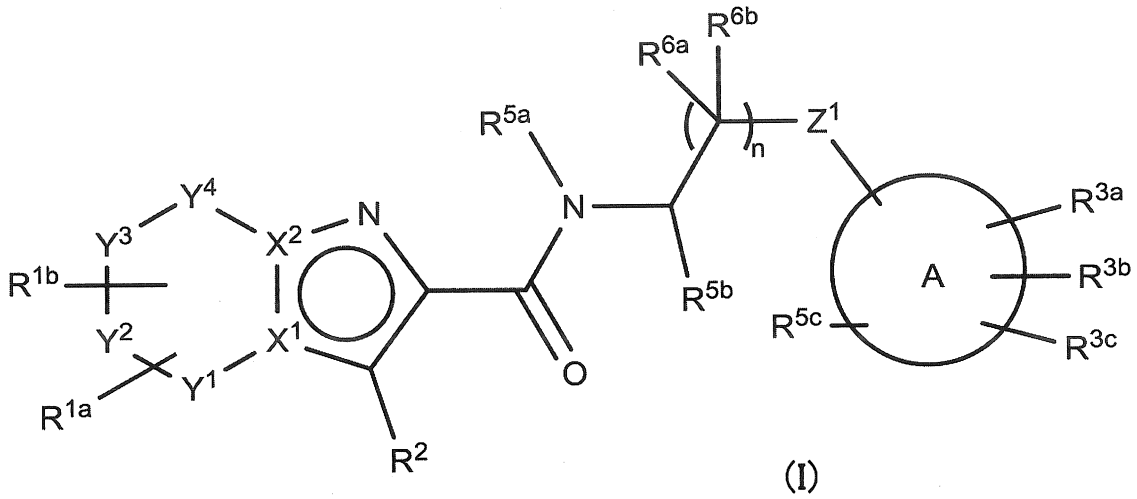
Mục đích của sáng chế là đề xuất hợp chất mới có tác động ức chế Nav1.7 và dược phẩm chứa chúng.

Phương pháp giải quyết vấn đề

Các tác giả sáng chế tiến hành nghiên cứu sâu để giải quyết các vấn đề đã đề cập ở trên, phát hiện ra rằng dẫn xuất amit thơm khác loại mới dưới đây được thể hiện bằng công thức chung (I) có tác động ức chế Nav1.7 có chọn lọc hơn là Nav1.5, và tạo ra sáng chế này.

(0) Sáng chế đề cập đến dẫn xuất amit thơm khác loại được thể hiện bằng công thức chung (I) hoặc muối dược dụng của chúng:

[Chất hóa học 5]



(I)

[trong đó,

X^1-X^2 là N-C hoặc C-N,

Y^1, Y^2, Y^3 và Y^4, độc lập với nhau, là liên kết đơn, -CH_2-, -CH_2CH_2-, -$CR^{4a}R^{4b}$-, -$CR^{4a}H$-, -$CR^{4b}H$-, -$CH_2CR^{4a}R^{4b}$-, -$CH_2CR^{4a}H$-, -NR^{4c}-, -NH-, -S-, -SO_2-, hoặc -O-,

Z^1 là liên kết đơn, -$CR^{7a}R^{7b}$-, -O-, -S-, -NH-, -NR^{7a}-, -$NR^{7a}CH_2$-, -CH_2NR^{7a}-, -CO-, hoặc -SO_2-,

vòng A là vòng thơm đơn vòng có từ 3 đến 7 cạnh, hoặc vòng thơm hai vòng có từ 8 đến 12 cạnh,

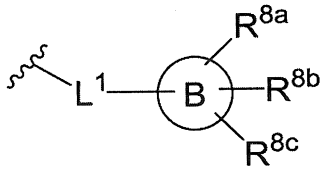
R^{1a} và R^{1b}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm hyđroxyl, nhóm xyano, nhóm C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl, hoặc nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkyl,

R^2 là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm hyđroxyl, nhóm xyano, nhóm C_1-C_6 alkyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 haloalkyl được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkenyl được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkynyl được thế tùy ý, hoặc vòng đơn vòng có từ 3 đến 7 cạnh no, no một phần hoặc chưa no,

R^{3a}, R^{3b} và R^{3c}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm xyanometyl, nhóm formyl, nhóm nitro, nhóm carboxamit, nhóm hyđroxyl, nhóm C_1-C_6 alkyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 haloalkyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 alkoxy được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 haloalkoxy được thế tùy ý, nhóm C_1-

C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 alkylcarbonyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 alkoxycarbonyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 alkylcarbonyloxy được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 haloalkylcarbonyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 haloalkoxycarbonyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 haloalkylcarbonyloxy được thế tùy ý, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl được thế tùy ý, nhóm heteroxycloalkyl được thế tùy ý, nhóm C_3-C_7 xycloalkyloxy được thế tùy ý, nhóm heteroxycloalkyloxy được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkenyl được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkynyl được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkynyloxy được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkoxy được thế tùy ý, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkoxy được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 alkoxy được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 alkoxy được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 haloalkoxy được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 haloalkoxy được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 alkylthio được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 haloalkylthio được thế tùy ý, nhóm C_1-C_4 alkylthio-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_4 haloalkylthio-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_4 alkylthio-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_4 haloalkylthio-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 alkylsulfonyl được thế tùy ý, $-(CH_2)_pNR^{a1}R^{a2}$ (R^{a1} và R^{a2}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nhóm C_1-C_4 alkyl, hoặc nhóm C_1-C_4 haloalkyl, và p bằng 0, 1, hoặc 2), hoặc nhóm được thể hiện bằng công thức chung (I-A)

[Chất hóa học 6]



(I-A)

{trong đó,

vòng B là vòng đơn vòng có từ 3 đến 7 cạnh no, no một phần hoặc chưa no,

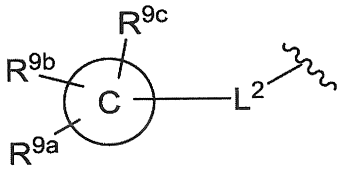
L^1 là liên kết đơn, $-CR^{a3}R^{a4}-$, $-O-$, $-NR^{a1}-$, $-CR^{a3}R^{a4}O-$, $-OCR^{a3}R^{a4}-$, $-CH_2CH_2-$, $-CH=CH-$, $-C\equiv C-$, hoặc $-CH_2OCH_2-$ (R^{a3} và R^{a4}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nhóm C_1-C_4 alkyl, hoặc nhóm C_1-C_4 haloalkyl),

R^{8a}, R^{8b} và R^{8c}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkoxy, nhóm C_1-C_6 haloalkoxy, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyloxy, nhóm heteroxycloalkyl, nhóm heteroxycloalkyloxy, nhóm C_2-C_6 alkenyl, hoặc nhóm C_2-C_6 alkynyl},

R^{4a}, R^{4b} và R^{4c}, độc lập với nhau, là nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm xyanometyl, nhóm formyl, nhóm nitro, nhóm carboxamit, nhóm hyđroxyl, nhóm C_1-C_6 alkyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 haloalkyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 alkoxy được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 haloalkoxy được thế tùy ý, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 alkylcarbonyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 alkoxycarbonyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 alkylcarbonyloxy được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 haloalkylcarbonyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 haloalkoxycarbonyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 haloalkylcarbonyloxy được thế tùy ý, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl được thế tùy ý, nhóm heteroxycloalkyl được thế tùy ý, nhóm C_3-C_7 xycloalkyloxy được thế tùy ý, nhóm heteroxycloalkyloxy được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkenyl được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkynyl được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkynyloxy được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkoxy được thế tùy ý, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkoxy được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 alkoxy được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 alkoxy được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 haloalkoxy được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 haloalkoxy được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 alkylthio được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 haloalkylthio được thế tùy ý, nhóm C_1-C_4 alkylthio-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_4 haloalkylthio-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_4 alkylthio-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_4 haloalkylthio-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý, nhóm pentaflosulfanyl, $-(CH_2)_qNR^{b1}R^{b2}$

(R^{b1} và R^{b2}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nhóm C_1-C_4 alkyl, hoặc nhóm C_1-C_4 haloalkyl, và q bằng 0, 1, 2, hoặc 3), hoặc công thức chung (I-B)

[Chất hóa học 7]



(I-B)

{trong đó,

vòng C là vòng đơn vòng có từ 3 đến 7 cạnh no, no một phần hoặc chưa no, hoặc vòng hai vòng có từ 7 đến 12 cạnh no, no một phần hoặc chưa no,

L^2 là liên kết đơn, -CH=CH-, -C≡C-,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}-$,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}O(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}-$,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}NR^{c}(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}-$,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}CO(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}-$,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}CONR^{c}(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}-$,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}NR^{c}CO(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}-$,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}S(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}-$,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}SO(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}-$,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}SO_2(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}-$,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}SO_2NR^{c}(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}-$, hoặc

$-(CR^{10a}R^{10b})r_1(CR^{10c}R^{10d})_{r2}NR^{c}SO_2\ (CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}-$

(R^c là nguyên tử hyđro, nhóm C_1-C_4 alkyl, hoặc nhóm C_1-C_4 haloalkyl,

R^{10a}, R^{10b}, R^{10c}, R^{10d}, R^{10e}, R^{10f}, R^{10g}, và R^{10h}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm C_1-C_4 alkyl, hoặc nhóm C_3-C_7 xycloalkyl,

R^{10a} và R^{10b} cùng với nguyên tử cacbon mà chúng liên kết với, tùy ý tạo thành vòng đơn vòng có từ 3 đến 7 cạnh,

R^{10c} và R^{10d} cùng với nguyên tử cacbon mà chúng liên kết với, tùy ý tạo thành vòng đơn vòng có từ 3 đến 7 cạnh,

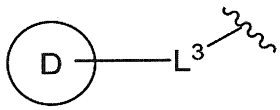
R^{10e} và R^{10f} cùng với nguyên tử cacbon mà chúng liên kết với, tùy ý tạo thành vòng đơn vòng có từ 3 đến 7 cạnh,

R^{10g} và R^{10h} cùng với nguyên tử cacbon mà chúng liên kết với, tùy ý tạo thành vòng đơn vòng có từ 3 đến 7 cạnh,

r1, r2, r3 và r4, độc lập với nhau, bằng 0, 1, hoặc 2),

R^{9a}, R^{9b} và R^{9c}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm hyđroxyl, nhóm xyano, nhóm formyl, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkoxy, nhóm C_1-C_6 haloalkoxy, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkylcarbonyl, nhóm C_1-C_6 alkoxycarbonyl, nhóm C_1-C_6 haloalkylcarbonyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl, nhóm heteroxycloalkyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyloxy, nhóm heteroxycloalkyloxy, nhóm C_2-C_6 alkenyl, $-(CH_2)_sNR^{d1}R^{d2}$ (R^{d1} và R^{d2}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nhóm C_1-C_4 alkyl, hoặc nhóm C_1-C_4 haloalkyl, và s bằng 0, 1, hoặc 2), hoặc nhóm được thể hiện bằng công thức chung (I-C)

[Chất hóa học 8]



(I-C)

{trong đó,

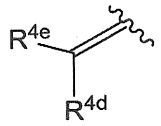
vòng D là vòng đơn vòng có từ 3 đến 7 cạnh được thế tùy ý bởi nguyên tử halogen, nhóm hyđroxyl, nhóm C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy, hoặc nhóm C_1-C_4 haloalkoxy,

L^3 là liên kết đơn, hoặc nguyên tử oxy}, hoặc

R^{4a} và R^{4b} cùng với nguyên tử cacbon mà chúng liên kết với, tùy ý tạo thành vòng đơn vòng có từ 3 đến 7 cạnh, hoặc

R^{4a} và R^{4b} cùng nhau tùy ý tạo thành công thức chung (I-D):

[Chất hóa học 9]



(I-D)

(R^{4d} và R^{4e}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, hoặc nhóm C_1-C_4 alkyl, hoặc R^{4d} và R^{4e} cùng với nguyên tử cacbon mà chúng liên kết với, tùy ý tạo thành vòng đơn vòng có từ 3 đến 7 cạnh),

R^{5a}, R^{5b}, R^{5c}, R^{6a}, R^{6b} và n đáp ứng một trong các cấu tạo sau đây được nêu trong các mục từ (i) đến (v)

{ (i) R^{5b} và R^{5c} cùng nhau tạo thành liên kết đơn, -CH_2-, -OCH_2-, -CH_2O-, -CH_2S-, -SCH_2-, -CH_2NR^{e1}-, -$NR^{e1}CH_2$-, -CH_2CH_2-, -$CONR^{e1}$-, -$NR^{e1}CO$-, -$CR^{e1}R^{e2}O$-, hoặc -$OCR^{e1}R^{e2}$- (R^{e1} và R^{e2} là nguyên tử hyđro hoặc nhóm C_1-C_4 alkyl), và

R^{5a} là nguyên tử hyđro, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl, nhóm heteroxycloalkyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl-C_1-C_4 alkyl, nhóm heteroxycloalkyl-C_1-C_4 alkyl, hoặc nhóm aralkyl, và

R^{6a} và R^{6b}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm hyđroxyl, nhóm xyano, nhóm C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy, hoặc nhóm C_1-C_4 haloalkoxy, và

n là 1 hoặc 2.

(ii) R^{5a} và R^{6a} cùng nhau tạo thành -CH_2-, -CH_2CH_2-, -$CH_2CR^{e1}R^{e2}$-, -$CR^{e1}R^{e2}CH_2$-, -$CH_2CH_2CH_2$-, -CH_2CH_2O-, hoặc -$CH_2CH_2CH_2O$- (R^{e1} và R^{e2} như được định nghĩa trong mục (i)), và

R^{5b} là nguyên tử hyđro, nhóm C_1-C_4 alkyl, hoặc nhóm C_1-C_4 haloalkyl,

R^{5c} và R^{6b} là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm hyđroxyl, nhóm C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy hoặc,

theo cách khác, R^{5c} và R^{6b} cùng nhau tạo thành -$(CH_2)_t$-, -O $(CH_2)_t$-, -$(CH_2)_tO$-, -$(CH_2)_tO(CH_2)_u$-, -$(CH_2)_tNR^{e3}(CH_2)_u$-, -$(CH_2)_tCONR^{e3}(CH_2)_u$-, hoặc -$(CH_2)_tNR^{e3}CO(CH_2)_u$- (t và u, độc lập với nhau, bằng 0, 1, 2, hoặc 3, và R^{e3} là nguyên tử hyđro hoặc nhóm C_1-C_4 alkyl), và

n là 1.

(iii) R^{5a} là nguyên tử hyđro, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl, nhóm heteroxycloalkyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl-C_1-C_4 alkyl, nhóm heteroxycloalkyl-C_1-C_4 alkyl, hoặc nhóm aralkyl, và

R^{5b} là nguyên tử hyđro hoặc nhóm C_1-C_4 alkyl,

R^{5c} là nguyên tử hyđro, nhóm C_1-C_4 alkyl, hoặc nguyên tử halogen,

R^{6a} và R^{6b}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl, hoặc nhóm C_1-C_6 haloalkyl hoặc,

theo cách khác, R^{6a} và R^{6b} cùng với nguyên tử cacbon mà chúng liên kết với, tùy ý tạo thành vòng đơn vòng có từ 3 đến 7 cạnh, và

n là 1 hoặc 2.

(iv) R^{5a} và R^{5b} cùng nhau tạo thành -CH_2CH_2-, -$CH_2CH_2CH_2$-, hoặc -$CH_2CH_2CH_2CH_2$-, và

R^{5c}, R^{6a} và R^{6b}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro hoặc nguyên tử halogen, và

n là 1 hoặc 2.

(v) R^{6a} và R^{5c} cùng nhau tạo thành -OCH_2-, -CH_2O-, -CH_2S-, -SCH_2-, -CH_2NH-, -$NHCH_2$-, hoặc -CH_2CH_2-, và

R^{5a} và R^{5b} là nguyên tử hyđro, và

R^{6b} là nguyên tử hyđro hoặc nguyên tử halogen, và

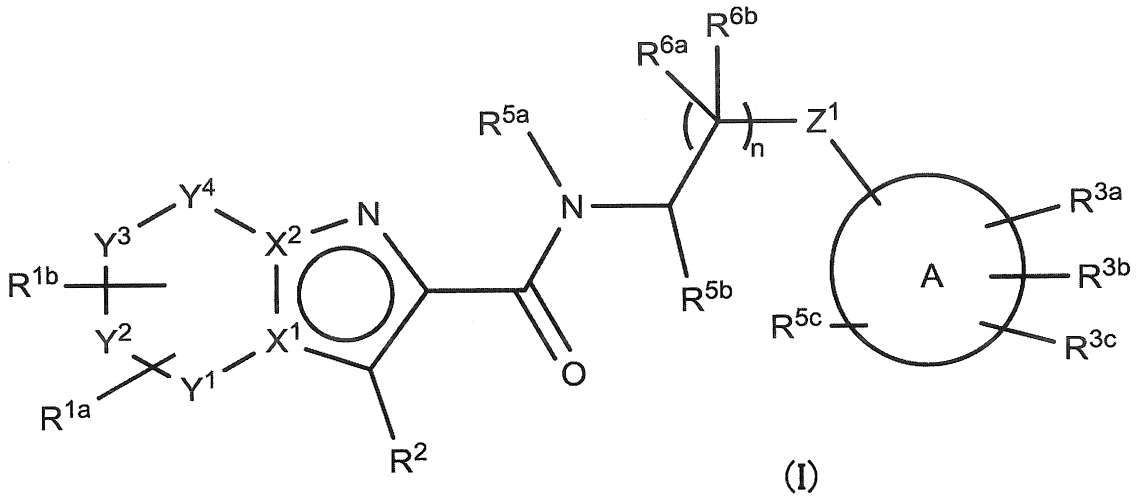
n bằng 1}, và

R^{7a} và R^{7b}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, hoặc nhóm C_1-C_4 alkyl].

Cụ thể là, sáng chế này bao gồm các đối tượng sau đây.

(1) Dược phẩm có chứa dẫn xuất amit thơm khác loại được thể hiện bằng công thức chung (I) hoặc muối của chúng:

[Chất hóa học 10]



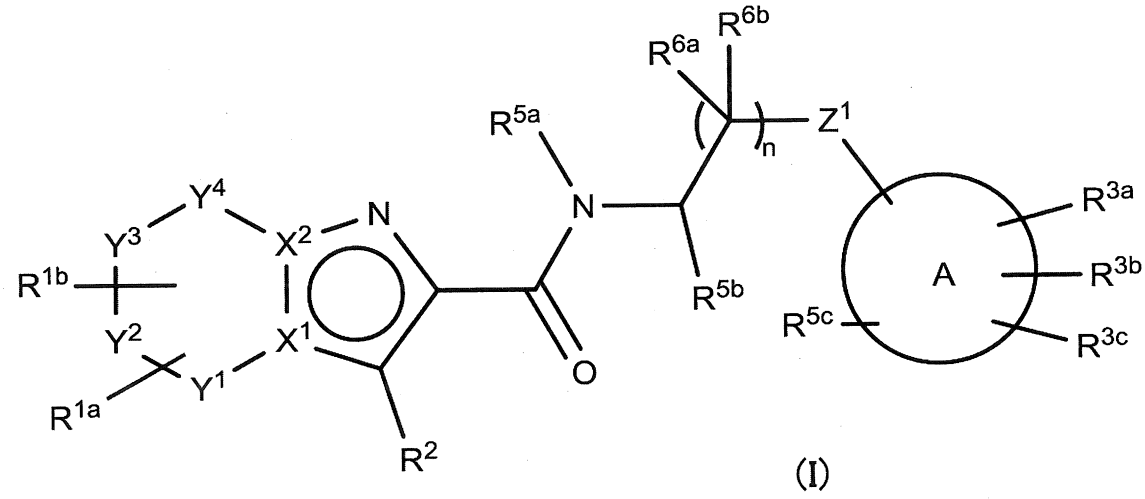
(I)

[trong đó,

X^1-X^2, Y^1, Y^2, Y^3, Y^4, Z^1, vòng A, R^{1a}, R^{1b}, R^2, R^{3a}, R^{3b}, R^{3c}, R^{5a}, R^{5b}, R^{5c}, R^{6a}, R^{6b}, n có định nghĩa như đã nêu ở (0) (với điều kiện là vòng C không phải là vòng phenyl khi X^1-X^2 là N-C, Y^1, Y^2, Y^3 và Y^4 cùng nhau tạo thành $-CH_2CR^{4a}HCH_2CH_2-$, R^2 là nguyên tử hyđro, R^{4a} là nhóm được thể hiện bằng công thức chung (I-B), và L^2 là liên kết đơn. Theo cách khác, khi vòng C là vòng phenyl, X^1-X^2 là C-N)].

(4) Dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng được thể hiện bằng công thức chung (I):

[Chất hóa học 11]



(I)

[trong đó,

X^1-X^2, Y^1, Y^2, Y^3, Y^4, Z^1, vòng A, R^{1a}, R^{1b}, R^2, R^{3a}, R^{3b}, R^{3c} có định nghĩa như đã nêu ở (0) (với điều kiện là ít nhất là một trong số Y^1, Y^2, Y^3, hoặc Y^4 là $-CR^{4a}R^{4b}-$, $-CR^{4a}H-$, $-CH_2CR^{4a}R^{4b}-$, $-CH_2CR^{4a}H-$, hoặc $-NR^{4c}-$ (R^{4a}, R^{4b} và R^{4c} có định nghĩa như

đã nêu ở (0) khi R^2 là nguyên tử hyđro)), và

R^{5a}, R^{5b}, R^{5c}, R^{6a}, R^{6b} và n đáp ứng một trong các cấu tạo (i) và (ii) sau đây (với điều kiện là Y^1, Y^2, Y^3 và Y^4 không cùng nhau tạo thành $-CH_2NR^{4a}HCH_2CH_2-$ khi R^{5a}, R^{5b}, R^{5c}, R^{6a}, R^{6b} và n đáp ứng cấu tạo (ii))].

(5) Dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng được mô tả trong (4) (với điều kiện là vòng C không phải là vòng phenyl khi X^1-X^2 là N-C, Y^1, Y^2, Y^3 và Y^4 cùng nhau tạo thành $-CH_2CR^{4a}HCH_2CH_2-$, R^2 là nguyên tử hyđro, R^{4a} là nhóm được thể hiện bằng công thức chung (I-B), và L^2 là liên kết đơn. Theo cách khác, khi vòng C là vòng phenyl, X^1-X^2 là C-N), trong đó trong công thức chung (I),

Y^1, Y^2, Y^3 và Y^4 cùng nhau tạo thành

$-OCR^{4a}HCH_2CH_2-$, $-OCR^{4a}R^{4b}CH_2CH_2-$, $-OCH_2CH_2-$, $-OCR^{4a}HCH_2-$, $-OCR^{4a}R^{4b}CH_2-$,

$-OCH_2CH_2CH_2CH_2-$, $-OCR^{4a}HCH_2CH_2CH_2-$, $-OCR^{4a}R^{4b}CH_2CH_2CH_2-$,

$-OCH_2CR^{4a}HCH_2CH_2-$, $-OCH_2CR^{4a}R^{4b}CH_2CH_2-$,

$-CH_2OCH_2CH_2-$, $-CH_2OCH_2CH_2CH_2-$, $-CH_2CH_2OCH_2-$, $-CH_2CR^{4a}HOCH_2-$

$-CH_2CH_2CH_2CH_2-$, $-CH_2CR^{4a}HCH_2CH_2-$, $-CH_2CR^{4a}R^{4b}CH_2CH_2-$,

$-CH_2CH_2CR^{4a}HCH_2-$, $-CH_2CH_2CR^{4a}R^{4b}CH_2-$,

$-CH_2SCH_2CH_2-$, $-CH_2SO_2CH_2CH_2-$,

$-NHCH_2CH_2CH_2-$, $-NR^{4c}CH_2CH_2CH_2-$, $-NR^{4c}CR^{4a}HCH_2CH_2-$,

$-NHCR^{4a}HCH_2CH_2-$,

$-CH_2NR^{4c}CH_2CH_2-$, $-CH_2NR^{4c}CR^{4a}HCH_2-$, $-CH_2NHCR^{4a}HCH_2-$,

$-CH_2CH_2NR^{4c}CH_2-$, $-CH_2CR^{4a}HNR^{4c}CH_2-$, hoặc $-CH_2CR^{4a}HNHCH_2-$ (R^{4a}, R^{4b} và R^{4c} có định nghĩa như đã nêu ở (0)), và

R^2 là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm hyđroxyl, nhóm xyano, hoặc vòng đơn vòng có từ 3 đến 7 cạnh no, no một phần hoặc chưa no được thế tùy ý (với điều kiện là R^2 là nguyên tử hyđro khi X^1-X^2 là C-N và Y^1, Y^2, Y^3 và Y^4 cùng nhau tạo thành $-OCR^{4a}HCH_2CH_2-$, $-OCR^{4a}R^{4b}CH_2CH_2-$).

(6) Dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng được mô tả trong (4) hoặc (5), trong đó trong công thức chung (I),

X^1-X^2 là C-N, và

Y^1, Y^2, Y^3 và Y^4 cùng nhau tạo thành

$-OCR^{4a}HCH_2CH_2-$, $-OCR^{4a}R^{4b}CH_2CH_2-$, $-OCH_2CH_2-$,

$-OCR^{4a}HCH_2-$, $-OCR^{4a}R^{4b}CH_2-$,

$-OCH_2CH_2CH_2CH_2-$, $-OCR^{4a}HCH_2CH_2CH_2-$, $-OCH_2CR^{4a}HCH_2CH_2-$,

$-CH_2OCH_2CH_2-$, $-CH_2OCH_2CH_2CH_2-$,

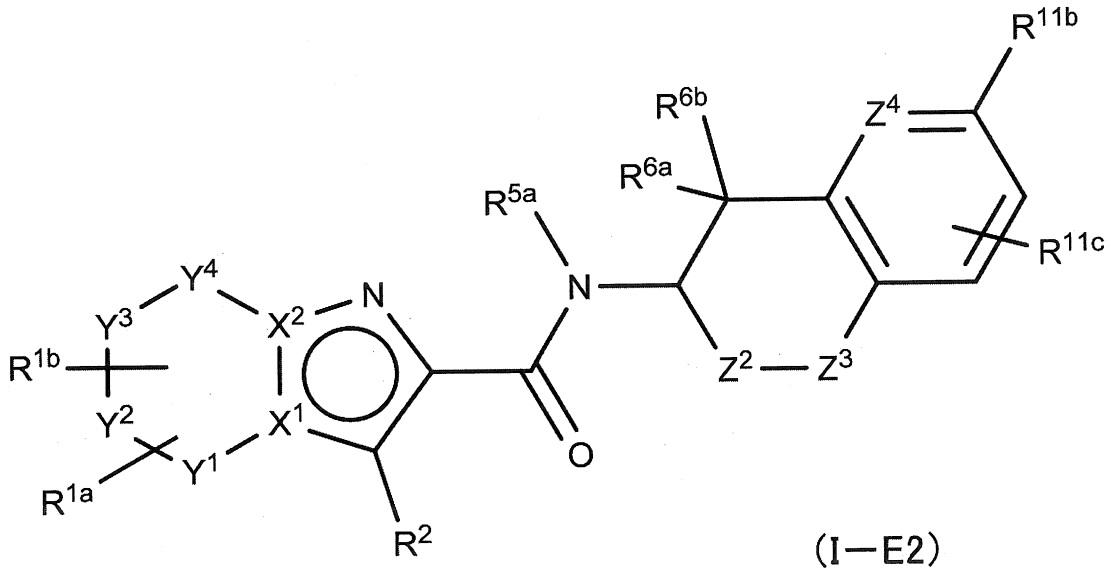
$-CH_2CR^{4a}HCH_2CH_2-$, $-CH_2CR^{4a}R^{4b}CH_2CH_2-$, $-CH_2CH_2CR^{4a}HCH_2-$,

$-NHCH_2CH_2CH_2-$, $-NR^{4c}CR^{4a}HCH_2CH_2-$, $-NHCR^{4a}HCH_2CH_2-$, hoặc $-CH_2NR^{4c}CH_2CH_2-$ (R^{4a}, R^{4b} và R^{4c} có định nghĩa như đã nêu ở (0)),

R^{5a}, R^{5b}, R^{5c}, R^{6a}, R^{6b} và n đáp ứng cấu tạo (i) ở (0).

(7) Dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng được thể hiện bằng công thức chung (I-E2):

[Chất hóa học 12]



(I—E2)

[trong đó,

X^1, X^2, Y^1, Y^2, Y^3, Y^4, R^{1a}, R^{1b}, R^2 có định nghĩa như đã nêu ở (0),

Z^2-Z^3 là -CH_2-, -OCH_2-, -CH_2O-, -SCH_2-, -CH_2S-, -CH_2NR^{f1}-, -$NR^{f1}CH_2$-, -CH_2CH_2-, -$CONR^{f1}$-, -$NR^{f1}CO$-, -$OCR^{f1}R^{f2}$-, hoặc -$CR^{f1}R^{f2}O$- (R^{f1} và R^{f2} là nguyên tử hyđro, nhóm C_1-C_4 alkyl, hoặc nhóm C_1-C_4 haloalkyl),

R^{5a} là nguyên tử hyđro, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl, nhóm heteroxycloalkyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl-C_1-C_4 alkyl, nhóm heteroxycloalkyl-C_1-C_4 alkyl, hoặc nhóm aralkyl,

R^{6a} và R^{6b}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm hyđroxyl, nhóm xyano, nhóm C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy, hoặc nhóm C_1-C_4 haloalkoxy,

Z^4 là C-R^{11a} hoặc nguyên tử nitơ,

R^{11a} là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm xyanometyl, nhóm formyl, nhóm nitro, nhóm carboxamit, nhóm hyđroxyl, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkoxy, nhóm C_1-C_6 haloalkoxy, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl, nhóm C_2-C_6 alkenyl, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy, nhóm C_2-C_6 alkynyl, hoặc nhóm C_2-C_6 alkynyloxy,

R^{11b} có định nghĩa như đã nêu đối với R^{3b} ở (0), và

R^{11c} có định nghĩa như đã nêu đối với R^{3c} ở (0)

(với điều kiện là ít nhất là một trong số Y^1, Y^2, Y^3, hoặc Y^4 là -$CR^{4a}R^{4b}$-, -$CR^{4a}H$-, -$CH_2CR^{4a}R^{4b}$-, -$CH_2CR^{4a}H$-, hoặc -NR^{4c}- (R^{4a}, R^{4b} và R^{4c} có định nghĩa như đã nêu ở (0)) khi R^2 là nguyên tử hyđro)].

(8) Dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng được mô tả trong (7) (với điều kiện là R^2 là nguyên tử hyđro khi X^1-X^2 là C-N và Y^1, Y^2, Y^3 và Y^4 cùng nhau tạo thành -$OCR^{4a}HCH_2CH_2$- hoặc -$OCR^{4a}R^{4b}CH_2CH_2$-),

trong đó trong công thức chung (I-E2),

X^1-X^2 là C-N, và

Y^1, Y^2, Y^3 và Y^4 cùng nhau tạo thành

-$OCR^{4a}HCH_2CH_2$-, -$OCR^{4a}R^{4b}CH_2CH_2$-, -OCH_2CH_2-,

-$OCR^{4a}HCH_2$-, -$OCR^{4a}R^{4b}CH_2$-,

-$OCH_2CH_2CH_2CH_2$-, -$OCR^{4a}HCH_2CH_2CH_2$-, -$OCH_2CR^{4a}HCH_2CH_2$-,

$-CH_2OCH_2CH_2-$, $-CH_2OCH_2CH_2CH_2-$,

$-CH_2CR^{4a}HCH_2CH_2-$, $-CH_2CR^{4a}R^{4b}CH_2CH_2-$, $-CH_2CH_2CR^{4a}HCH_2-$,

$-NHCH_2CH_2CH_2-$, $-NR^{4c}CR^{4a}HCH_2CH_2-$, $-NHCR^{4a}HCH_2CH_2-$, hoặc $-CH_2NR^{4c}CH_2CH_2-$

(R^{4a}, R^{4b} và R^{4c} có định nghĩa như đã nêu ở (0)).

(9) Dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng được mô tả trong (7) hoặc (8), trong đó trong công thức chung (I-E2),

Z^2-Z^3 là $-CH_2O-$,

R^{6a} và R^{6b}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử flo, nhóm hyđroxyl, hoặc nhóm metoxy,

R^{11a} và R^{11c} là nguyên tử hyđro.

(10) Dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng được mô tả trong mục bất kỳ trong số các mục từ (7) đến (9), trong đó trong công thức chung (I-E2),

X^1-X^2 là C-N,

Y^1, Y^2, Y^3 và Y^4 cùng nhau tạo thành

$-OCR^{4a}HCH_2CH_2-$, $-OCR^{4a}HCH_2-$,

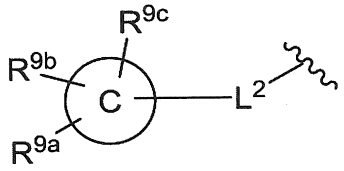
$-OCR^{4a}HCH_2CH_2CH_2-$, $-CH_2CR^{4a}HCH_2CH_2-$,

$-NR^{4c}CR^{4a}HCH_2CH_2-$, $-NHCR^{4a}HCH_2CH_2-$, hoặc $-CH_2NR^{4c}CH_2CH_2-$, và

R^{4a} là nguyên tử halogen, nhóm hyđroxyl, nhóm xyano, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 alkyl được thế tùy ý bởi nhóm hyđroxyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl được thế tùy ý bởi nhóm hyđroxyl, nhóm C_1-C_6 alkoxy, nhóm C_1-C_6 haloalkoxy, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý bởi nhóm C_1-C_4 haloalkoxy, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkylcarbonyl, nhóm C_1-C_6 alkoxycarbonyl, nhóm C_1-C_6 haloalkylcarbonyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl được thế tùy ý bởi nguyên tử halogen hoặc nhóm C_1-C_4 haloalkyl, nhóm heteroxycloalkyl, nhóm C_2-C_6 alkenyl, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý bởi nguyên tử halogen, nhóm C_2-C_6 alkynyl, nhóm C_2-C_6 alkynyl được thế tùy ý bởi

nguyên tử halogen hoặc nhóm metoxy, nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkoxy, nhóm C_1-C_6 alkylthio, nhóm C_1-C_6 haloalkylthio, nhóm C_1-C_4 alkylthio-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkylthio-C_1-C_4 alkyl, $-(CH_2)_qNR^{b1}R^{b2}$ (q, R^{b1} và R^{b2} có định nghĩa như đã nêu ở (0)), hoặc công thức chung (I-B)

[Chất hóa học 13]



(I-B)

{trong đó,

vòng C là C_3-C_7 xycloalkyl, azetiđinyl, pyroliđinyl, piperiđyl, piperazinyl, morpholino, phenyl, pyrolyl, furyl, thienyl, imiđazolyl, pyrazolyl, oxazolyl, thiazolyl, triazolyl, pyriđyl, pyrazinyl, pyriđazinyl, hoặc pyrimiđinyl,

L^2 là liên kết đơn, -CH=CH-, -C≡C-,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}-$,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}O(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}-$,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}NR^{c}(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}-$,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}CO(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}-$,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}S(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}-$, hoặc

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}SO(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}-$ (R^{10a}, R^{10b}, R^{10c}, R^{10d}, R^{10e}, R^{10f}, R^{10g}, R^{10h}, r1, r2, r3, r4 và R^c có định nghĩa như đã nêu ở (0)), và

R^{9a}, R^{9b} và R^{9c}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm hyđroxyl, nhóm xyano, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkoxy, nhóm C_1-C_6 haloalkoxy, nhóm C_1-C_6 alkoxycarbonyl, nhóm heteroxycloalkyloxy, hoặc $-(CH_2)_sNR^{d1}R^{d2}$ (s, R^{d1} và R^{d2} có định nghĩa như đã nêu ở (0))}.

(11) Dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng được mô tả trong (7) (với điều kiện là vòng C không phải là vòng phenyl khi Y^1, Y^2, Y^3 và Y^4 cùng nhau tạo thành $-CH_2CR^{4a}HCH_2CH_2-$, R^2 là nguyên tử hyđro, R^{4a} là nhóm được thể hiện bằng

công thức chung (I-B), và L^2 là liên kết đơn. Theo cách khác, khi vòng C là vòng phenyl, X^1-X^2 là C-N), trong đó ở công thức chung (I-E2),

X^1-X^2 là N-C, và

Y^1, Y^2, Y^3 và Y^4 cùng nhau tạo thành

$-CH_2CR^{4a}HOCH_2-$, $-CH_2CR^{4a}HCH_2CH_2-$, $-CH_2CR^{4a}R^{4b}CH_2CH_2-$,

$-CH_2CH_2NR^{4c}CH_2-$, $-CH_2CR^{4a}HNR^{4c}CH_2-$, hoặc $-CH_2CR^{4a}HNHCH_2-$ (R^{4a}, R^{4b} và R^{4c} có định nghĩa như đã nêu ở (0)).

(12) Dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng được mô tả trong (7) hoặc (11), trong đó trong công thức chung (I-E2),

Z^2-Z^3 là $-CH_2O-$, và

R^{6a}, R^{6b} và R^{11c} là nguyên tử hyđro, và R^{11a} là nguyên tử hyđro hoặc nguyên tử halogen.

(13) Dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng được mô tả trong mục bất kỳ trong số các mục (7), (11) hoặc (12), trong đó trong công thức chung (I-E2),

X^1-X^2 là N-C,

Y^1, Y^2, Y^3 và Y^4 cùng nhau tạo thành

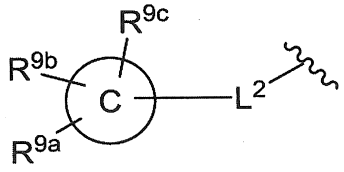
$-CH_2CR^{4a}HOCH_2-$, $-CH_2CR^{4a}HCH_2CH_2-$, $-CH_2CH_2NR^{4c}CH_2-$,

$-CH_2CR^{4a}HNR^{4c}CH_2-$, hoặc $-CH_2CR^{4a}HNHCH_2-$, và

R^{4a} và R^{4c}, độc lập với nhau, là nguyên tử halogen, nhóm hyđroxyl, nhóm xyano, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 alkyl được thế tùy ý bởi nhóm hyđroxyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl được thế tùy ý bởi nhóm hyđroxyl, nhóm C_1-C_6 alkoxy, nhóm C_1-C_6 haloalkoxy, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý bởi nhóm C_1-C_4 haloalkoxy, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkylcarbonyl, nhóm C_1-C_6 alkoxycarbonyl, nhóm C_1-C_6 haloalkylcarbonyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl được thế tùy ý bởi nguyên tử halogen hoặc nhóm C_1-C_4 haloalkyl, nhóm heteroxycloalkyl, nhóm C_2-C_6 alkenyl, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý bởi

nguyên tử halogen, nhóm C_2-C_6 alkynyl, nhóm C_2-C_6 alkynyl được thế tùy ý bởi nguyên tử halogen hoặc metoxy, nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkoxy, nhóm C_1-C_6 alkylthio, nhóm C_1-C_6 haloalkylthio, nhóm C_1-C_4 alkylthio-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkylthio-C_1-C_4 alkyl, $-(CH_2)_qNR^{b1}R^{b2}$ (q, R^{b1} và R^{b2} có định nghĩa như đã nêu ở (0)), hoặc công thức chung (I-B)

[Chất hóa học 14]



(I-B)

{trong đó,

vòng C là C_3-C_7 xycloalkyl, azetiđinyl, pyroliđinyl, piperiđyl, piperazinyl, morpholino, phenyl, pyrolyl, furyl, thienyl, imiđazolyl, pyrazolyl, oxazolyl, thiazolyl, triazolyl, pyriđyl, pyrazinyl, pyriđazinyl, hoặc pyrimiđinyl,

L^2 là liên kết đơn, -CH=CH-, -C≡C-,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}$-,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}O(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}$-,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}NR^{c}(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}$-,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}CO(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}$-,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}S(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}$-, hoặc

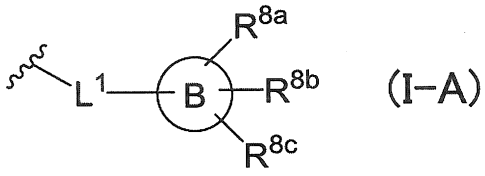
$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}SO(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}$- ($R^{10a}$, R^{10b}, R^{10c}, R^{10d}, R^{10e}, R^{10f}, R^{10g}, R^{10h}, r1, r2, r3, r4 và R^c có định nghĩa như đã nêu ở (0)),

R^{9a}, R^{9b} và R^{9c}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm hyđroxyl, nhóm xyano, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkoxy, nhóm C_1-C_6 haloalkoxy, nhóm C_1-C_6 alkoxycarbonyl, nhóm heteroxycloalkyloxy, hoặc $-(CH_2)_sNR^{d1}R^{d2}$ (s, R^{d1} và R^{d2} có định nghĩa như đã nêu ở (0))}.

(14) Dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng được mô tả trong mục bất kỳ trong số các mục từ (7) đến (13), trong đó trong công thức chung (I-E2),

R^{11b} là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm xyanometyl, nhóm formyl, nhóm nitro, nhóm carboxamit, nhóm hyđroxyl, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkoxy, nhóm C_1-C_6 haloalkoxy, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý bởi nhóm đimetylaminocarbonyl hoặc đimetylamino, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkylcarbonyl, nhóm C_2-C_6 alkenyl, nhóm C_2-C_6 alkynyl, nhóm C_2-C_6 alkynyl được thế tùy ý bởi nguyên tử halogen, nhóm C_1-C_6 alkylthio, nhóm C_1-C_6 haloalkylthio, -$(CH_2)_pNR^{a1}R^{a2}$ (p, R^{a1} và R^{a2} có định nghĩa như đã nêu ở (0)), hoặc công thức chung (I-A)

[Chất hóa học 15]



(I-A)

{trong đó,

vòng B là C_3-C_7 xycloalkyl, azetiđinyl, pyroliđinyl, piperiđyl, piperazinyl, morpholino, phenyl, pyrolyl, furyl, thienyl, imiđazolyl, pyrazolyl, oxazolyl, isoxazolyl, thiazolyl, isothiazolyl, triazolyl, tetrazolyl, pyriđyl, pyrazinyl, pyriđazinyl, hoặc pyrimiđinyl,

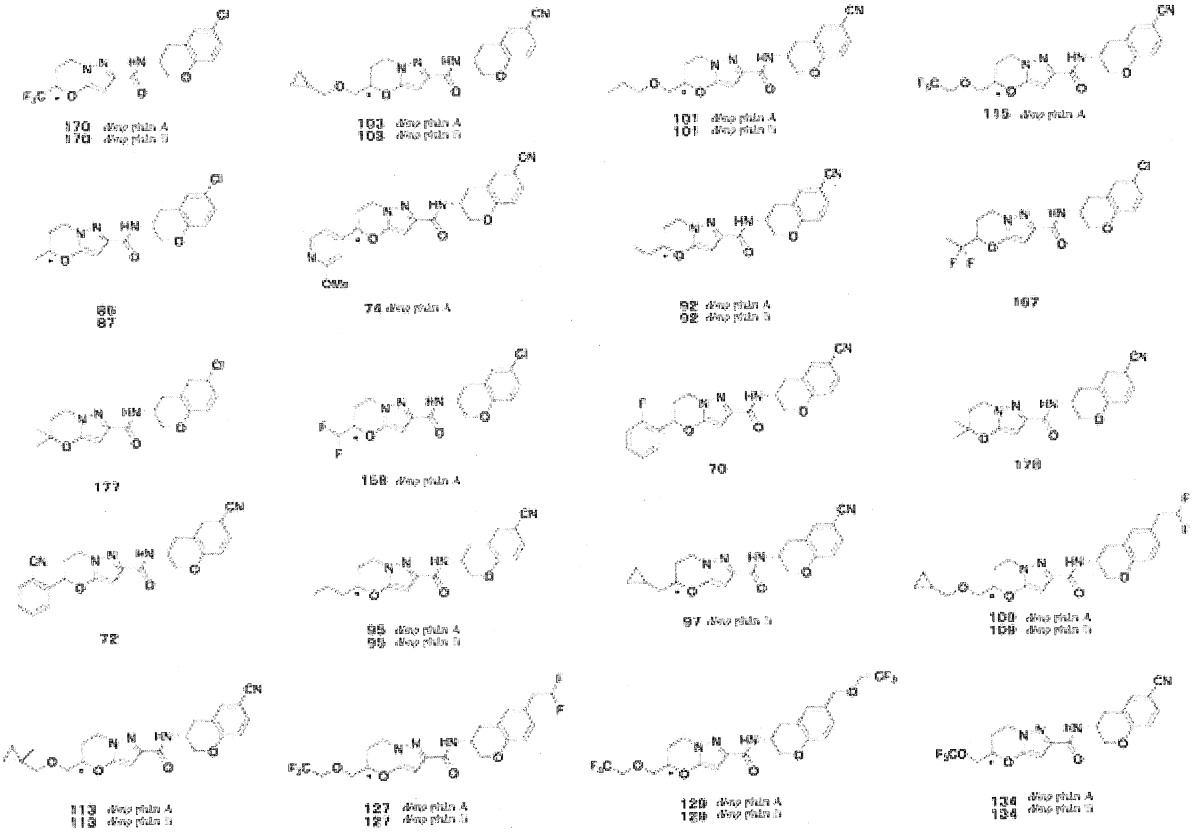
L^1 là liên kết đơn, -CH_2-, -CH_2O-, -OCH_2-, -CH_2CH_2-, hoặc -CH_2OCH_2-,

R^{8a}, R^{8b} và R^{8c}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkoxy, nhóm C_1-C_6 haloalkoxy, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyloxy, nhóm heteroxycloalkyl, nhóm heteroxycloalkyloxy, nhóm C_2-C_6 alkenyl, hoặc nhóm C_2-C_6 alkynyl}.

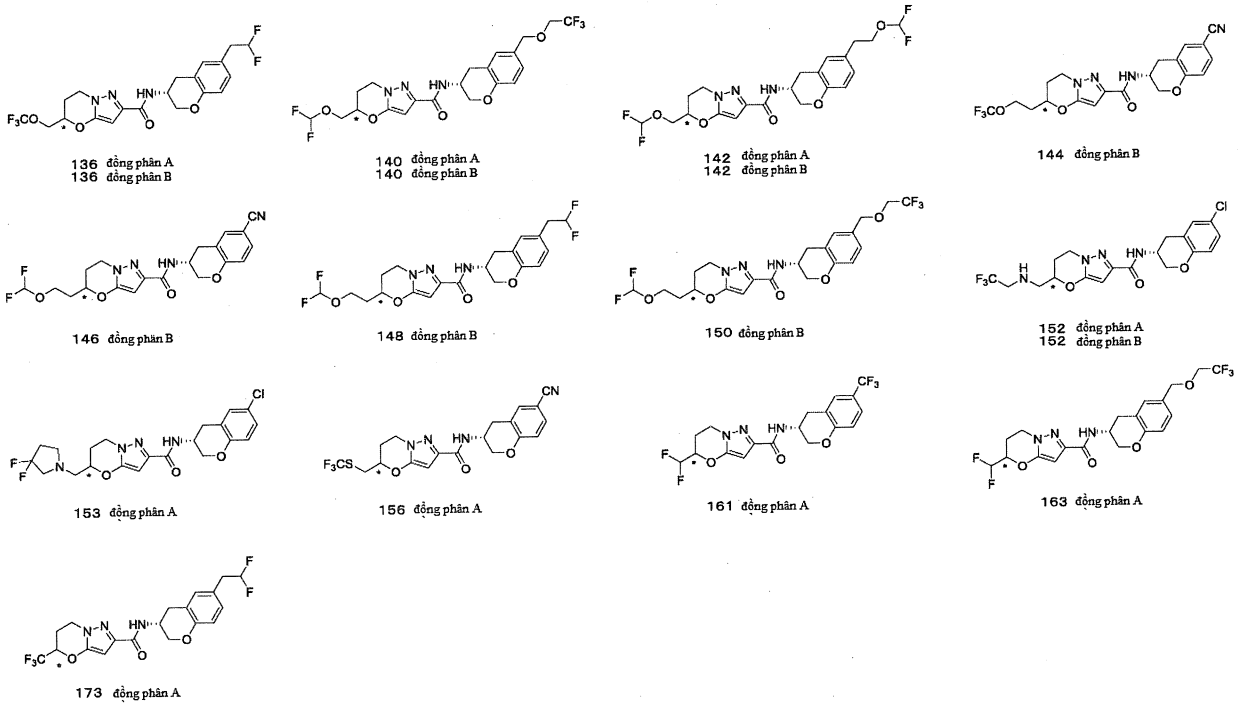
(15) Dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng được mô tả trong (7), trong đó hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (I-E2) (dấu hoa thị (*) được thể hiện ở các công thức cấu tạo biểu thị rằng cacbon bất đối xứng tương ứng có cấu trúc không gian đơn lẻ. Số chỉ ra số thứ tự của Ví dụ. Đối với các ký hiệu "đồng phân A", "đồng phân B", "đồng phân C" và "đồng phân D", trong số các hợp chất được chỉ ra

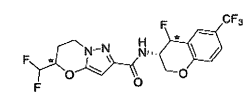
bởi cùng số thứ tự của Ví dụ, các đồng phân được xác định dưới dạng "đồng phân A", "đồng phân B", "đồng phân C" và "đồng phân D" tuân theo thứ tự thu được bằng sắc ký lỏng hiệu năng cao ở Ví dụ đó) là hợp chất bất kỳ trong số các hợp chất sau:

[Chất hóa học 16]

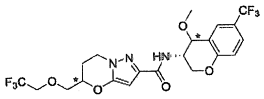


[Chất hóa học 17]

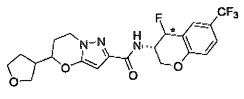




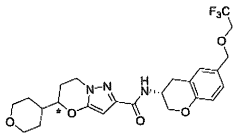
579 đồng phân A
579 đồng phân B



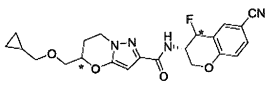
598 đồng phân B



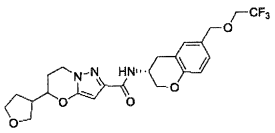
614



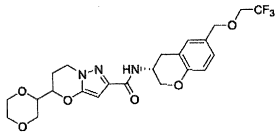
615 đồng phân A
615 đồng phân B



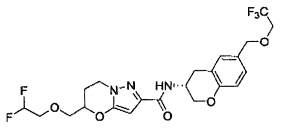
617 đồng phân A
617 đồng phân B
617 đồng phân C
617 đồng phân D



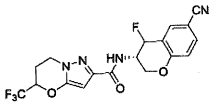
630



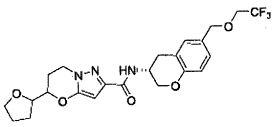
631



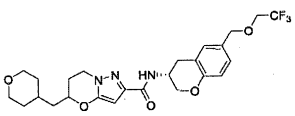
635



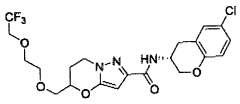
648



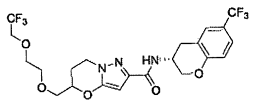
651



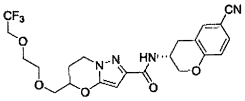
655



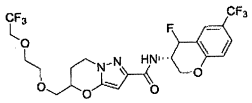
662



663

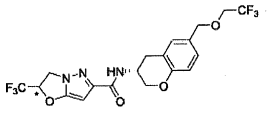


664

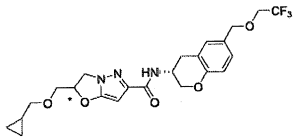


665

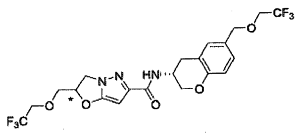
[Chất hóa học 18]



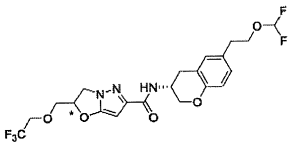
184 đồng phân A



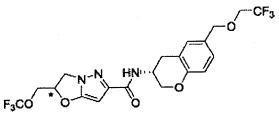
186 đồng phân A
186 đồng phân B



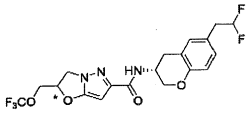
188 đồng phân A
188 đồng phân B



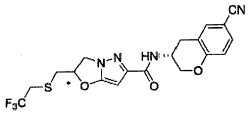
190 đồng phân A
190 đồng phân B



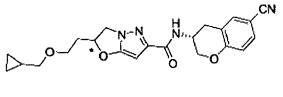
196 đồng phân A
196 đồng phân B



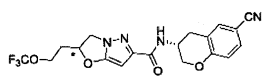
198 đồng phân B



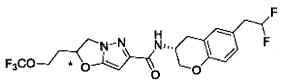
200 đồng phân A
200 đồng phân B



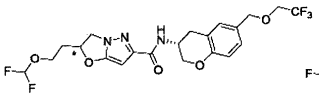
202 đồng phân A
202 đồng phân B



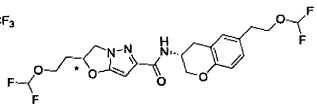
209 đồng phân B



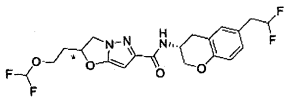
211 đồng phân B



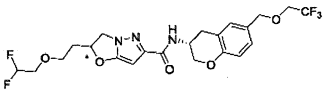
215 đồng phân A
215 đồng phân B



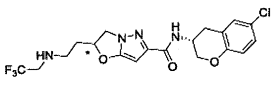
217 đồng phân A
217 đồng phân B



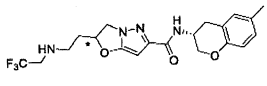
219 đồng phân A
219 đồng phân B



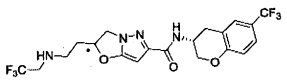
224 đồng phân A
224 đồng phân B



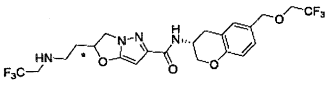
226 đồng phân A
226 đồng phân B



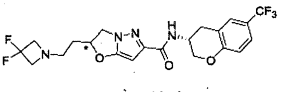
228 đồng phân A
228 đồng phân B



230 đồng phân A

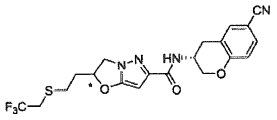


232 đồng phân A
232 đồng phân B

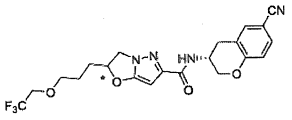


236 đồng phân A
236 đồng phân B

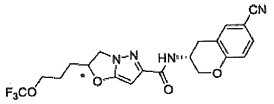
[Chất hóa học 19]



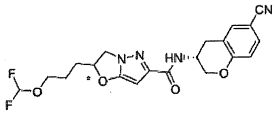
244 đồng phân A
244 đồng phân B



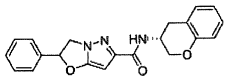
246 đồng phân A
246 đồng phân B



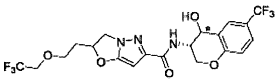
247 đồng phân A
247 đồng phân B



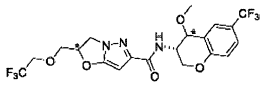
248 đồng phân A



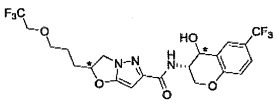
181



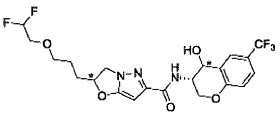
589



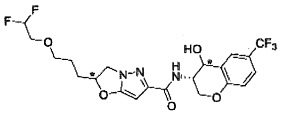
597 đồng phân A
597 đồng phân B



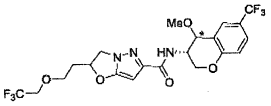
603 đồng phân B



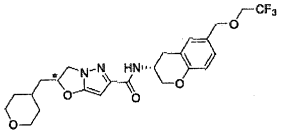
608 đồng phân A
608 đồng phân B



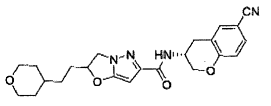
610 đồng phân A
610 đồng phân B



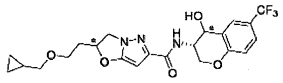
621



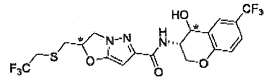
622 đồng phân A
622 đồng phân B



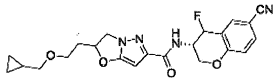
623



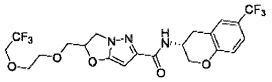
636 đồng phân A
636 đồng phân B



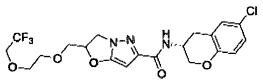
641 đồng phân A
641 đồng phân B



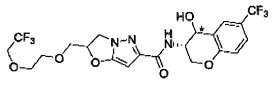
650



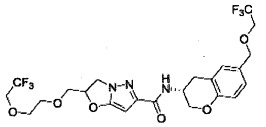
657



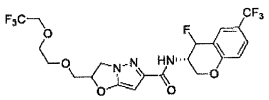
658



660

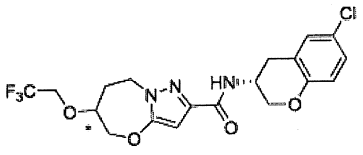


661

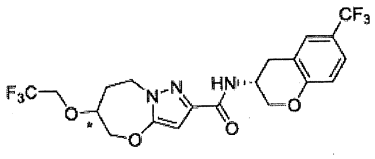


676

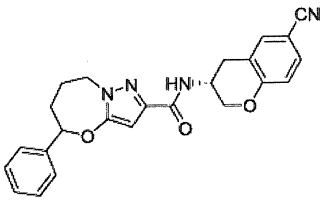
[Chất hóa học 20]



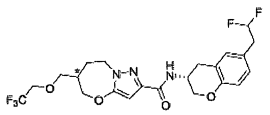
256 đồng phân A
256 đồng phân B



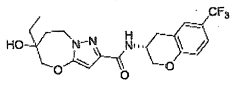
257 đồng phân A
257 đồng phân B



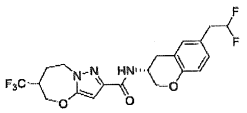
251



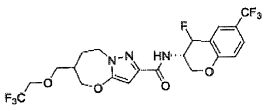
601 đồng phân A
601 đồng phân B



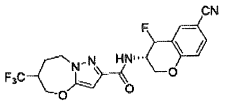
582



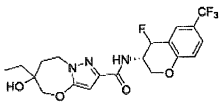
633



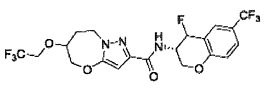
634



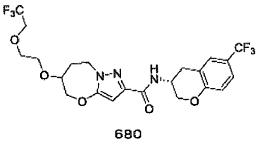
649



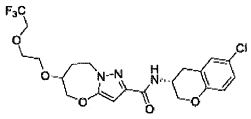
656



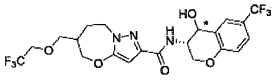
679



680

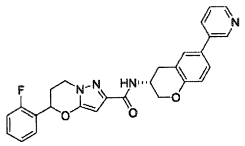


682

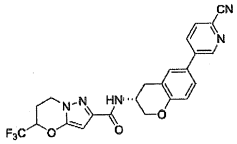


683

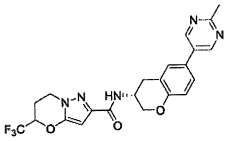
[Chất hóa học 21]



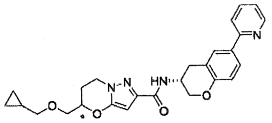
81



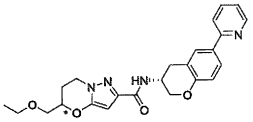
174



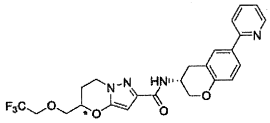
175



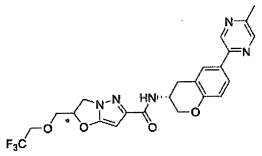
111 đồng phân A
111 đồng phân B



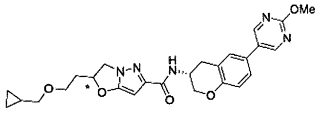
124 đồng phân A
124 đồng phân B



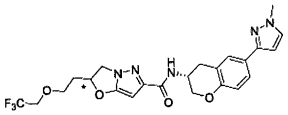
131 đồng phân A
131 đồng phân B



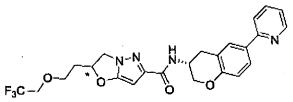
194 đồng phân B



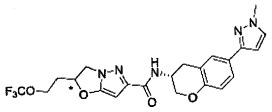
204 đồng phân A
204 đồng phân B



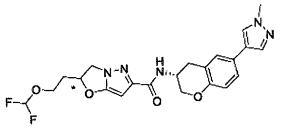
206 đồng phân B



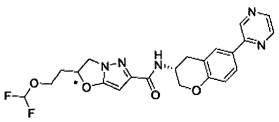
207 đồng phân B



213 đồng phân A
213 đồng phân B

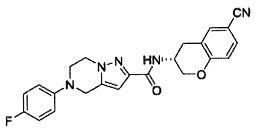


221 đồng phân A
221 đồng phân B

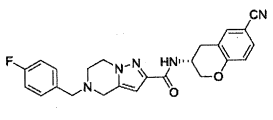


223 đồng phân B

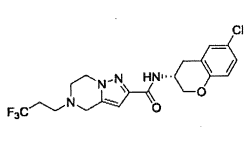
[Chất hóa học 22]



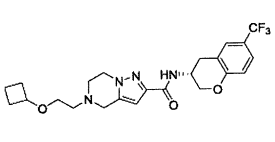
278



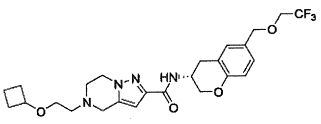
268



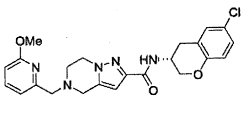
261



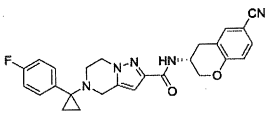
265



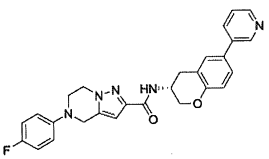
266



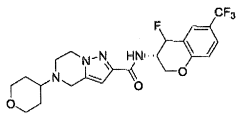
273

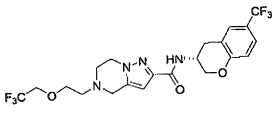


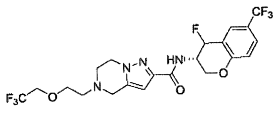
282

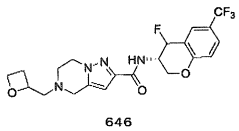


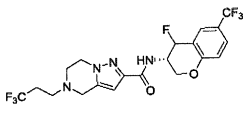
279

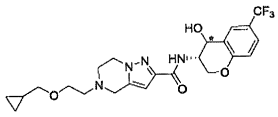

637

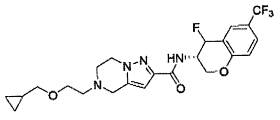

644

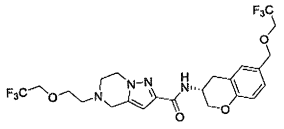

645

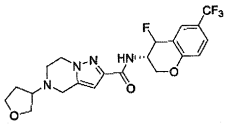

646

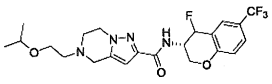

647

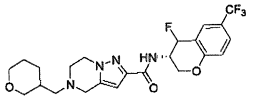

652

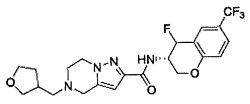

654

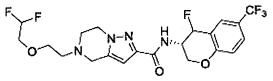

667


670

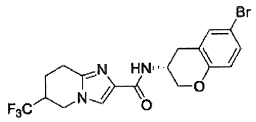

671

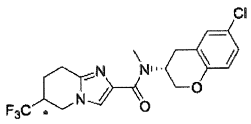

672

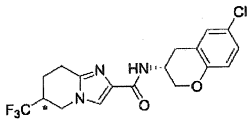

673

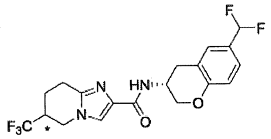

678

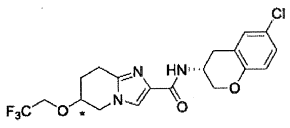
[Chất hóa học 23]

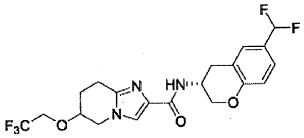

12

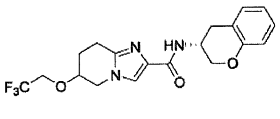

3
4

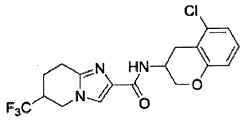

2 đồng phân A
2 đồng phân B


7 đồng phân A
7 đồng phân B

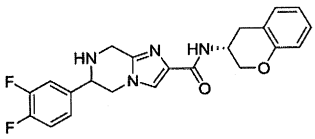

39 đồng phân A
39 đồng phân B

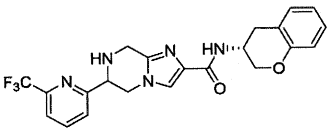

40

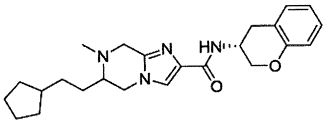

37


8

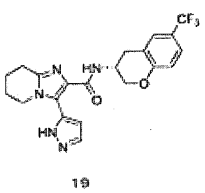
[Chất hóa học 24]

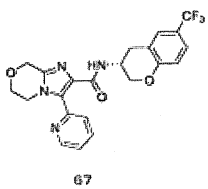

44

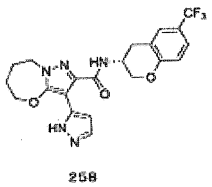

46

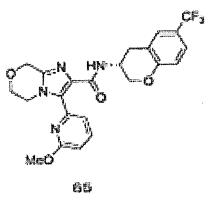

52

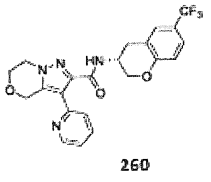
[Chất hóa học 25]


19


67


258


65


260

(16) Dược phẩm chứa dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng được mô tả trong công thức bất kỳ trong số các công thức từ (4) đến (15).

(17) Dược phẩm để ngăn ngừa hoặc điều trị rối loạn có liên quan đến kênh natri qua cổng điện thế Nav1.7, chứa dẫn xuất amit thơm khác loại được thể hiện bằng công thức chung (I) hoặc muối của chúng được chứa trong dược phẩm được mô tả trong (1), hoặc dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng được mô tả trong công thức bất kỳ trong số các công thức từ (4) đến (15) (đôi khi trong bản mô tả này được gọi là "dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng được mô tả trong mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (15)") làm thành phần hoạt tính.

(18) Chất ngăn ngừa hoặc điều trị rối loạn có đau, rối loạn có ngứa, hoặc rối loạn hệ thần kinh tự chủ, chứa dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng được mô tả trong mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (15) làm thành phần hoạt tính.

(19) Chất ngăn ngừa hoặc điều trị rối loạn có đau, chứa dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng được mô tả trong mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (15) làm thành phần hoạt tính.

(20) Chất giảm đau chứa dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng được mô tả trong mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (15) làm thành phần hoạt tính.

(21) Chất ngăn ngừa hoặc điều trị chứng đau cảm thụ hoặc chứng đau thần kinh, chứa dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng được mô tả trong mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (15) làm thành phần hoạt tính.

(22) Dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng được mô tả trong mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (15) để sử dụng trong việc sản xuất dược phẩm dùng để ngăn ngừa hoặc điều trị chứng đau.

(23) Dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng được mô tả trong mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (15) để sử dụng trong việc sản xuất chất giảm đau.

Hiệu quả của sáng chế

Vì dẫn xuất amit thơm khác loại theo sáng chế hoặc muối của chúng có hoạt

tính ức chế Nav1.7 mạnh, nó hữu ích làm thành phần hoạt tính cho chất điều trị và/hoặc chất ngăn ngừa đối với các rối loạn khác nhau có liên quan đến Nav1.7. Ví dụ, nó hữu ích làm chất giảm đau đối với các bệnh có các chứng đau khác nhau.

Dẫn xuất amit thơm khác loại theo sáng chế hoặc muối của chúng có ít quan ngại về tác dụng phụ bắt nguồn từ Nav1.5, và hữu ích làm thành phần hoạt tính cho chất điều trị và/hoặc chất ngăn ngừa đối với phạm vi rộng của các bệnh lý có liên quan đến Nav1.7.

Hợp chất được mô tả trong các tài liệu từ Tài liệu sáng chế 3 đến Tài liệu sáng chế 15 khác biệt nhiều về cấu trúc so với các hợp chất theo sáng chế.

Hơn nữa, Tài liệu sáng chế 16, Tài liệu sáng chế 17 và Tài liệu phi sáng chế 10 không mô tả kênh natri, và không mô tả hay gợi ý gì về các hợp chất có hoạt tính ức chế Nav1.7 chọn lọc hơn so với Nav1.5.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế được giải thích chi tiết hơn dưới đây.

Trước hết, phần tử thế của hợp chất theo sáng chế có thể được giải thích.

Các ví dụ cụ thể về "nguyên tử halogen" là nguyên tử flo, nguyên tử clo, nguyên tử brom và nguyên tử iot.

“Nhóm C_1-C_6 alkyl" có nghĩa là nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có từ 1 đến 6 nguyên tử cacbon, các ví dụ cụ thể bao gồm nhóm metyl, nhóm etyl, nhóm n-propyl, nhóm isopropyl, nhóm n-butyl, nhóm isobutyl, nhóm tert-butyl, nhóm sec-butyl, nhóm n-pentyl, nhóm tert-pentyl, nhóm 3-metylbutyl (nhóm isopentyl), nhóm neopentyl, nhóm n-hexyl, nhóm 3,3-đimetylbutyl và nhóm tương tự.

"Nhóm C_1-C_4 alkyl" có nghĩa là nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có từ 1 đến 4 nguyên tử cacbon, các ví dụ cụ thể bao gồm nhóm metyl, nhóm etyl, nhóm n-propyl, nhóm n-butyl và nhóm tương tự.

“Nhóm C_1-C_6 haloalkyl" có nghĩa là nhóm alkyl mà trong đó nguyên tử hyđro trên "nhóm C_1-C_6 alkyl” đã nêu được thế bởi một hoặc nhiều nguyên tử halogen, các ví dụ cụ thể bao gồm nhóm monoflometyl, nhóm điflometyl, nhóm triflometyl, nhóm 2-floetyl, nhóm 2,2-đifloetyl, nhóm 2,2,2-trifloetyl, nhóm 1-floetyl, nhóm 1,1-đifloetyl, nhóm 3,3,3-triflopropyl, nhóm 3,3-điflopropyl, nhóm 2-floisopropyl, nhóm

2,3,3,3-tetraflopropyl, nhóm 2,2,3,3-tetraflopropyl, nhóm 2,2,3,3,3-pentaflopropyl, nhóm 1,1,2,2,3,3,3-heptaflopropyl, nhóm 1,1,1,3,3,3-hexafloisopropyl, nhóm 4,4,4-triflobutyl, nhóm 2,2,3,4,4-pentaflobutyl, nhóm 2,2,3,4,4,4-hexaflobutyl, nhóm 2,2,3,3,4,4,4-heptaflobutyl, nhóm 3,3-điflobutyl, nhóm 3,3,3-triflo-2-(triflometyl)-propyl, nhóm 3-flo-3-metylbutyl và nhóm tương tự.

"Nhóm C_1-C_4 haloalkyl" có nghĩa là nhóm alkyl mà trong đó một hoặc nhiều nguyên tử hyđro trên "nhóm C_1-C_4 alkyl" đã nêu được thế bởi nguyên tử halogen.

“Nhóm C_1-C_6 alkoxy" có nghĩa là nhóm alkoxy mà trong đó gốc alkyl có định nghĩa như đã nêu đối với "nhóm C_1-C_6 alkyl", các ví dụ cụ thể bao gồm nhóm metoxy, nhóm etoxy, nhóm n-propoxy, nhóm isopropoxy, nhóm n-butoxy, nhóm isobutoxy, nhóm tert-butoxy, nhóm sec-butoxy, nhóm n-pentyloxy, nhóm tert-amyloxy, nhóm 3-metylbutoxy, nhóm neopentyloxy, nhóm n-hexyloxy và nhóm tương tự.

"Nhóm C_1-C_4 alkoxy" có nghĩa là nhóm alkoxy mà trong đó gốc alkyl có định nghĩa như đã nêu đối với "nhóm C_1-C_4 alkyl" đã nêu.

"Nhóm C_1-C_6 haloalkoxy" có nghĩa là nhóm haloalkoxy mà trong đó gốc haloalkyl có định nghĩa như đã nêu đối với "nhóm C_1-C_6 haloalkyl", các ví dụ cụ thể bao gồm nhóm triflometoxy, nhóm điflometoxy, nhóm 2-floetoxy, nhóm 2,2-đifloetoxy, nhóm 2,2,2-trifloetoxy, nhóm 3,3,3-triflopropoxy, nhóm 2,2,3,3-tetraflopropoxy, nhóm 2,2,3,3,3-pentaflopropoxy, nhóm 1,1,1,3,3,3-hexafloisopropoxy, nhóm 2,2,3,4,4,4-hexaflobutoxy và nhóm tương tự.

"Nhóm C_1-C_4 haloalkoxy" có nghĩa là nhóm haloalkoxy mà trong đó gốc haloalkyl có định nghĩa như đã nêu đối với "nhóm C_1-C_4 haloalkyl" đã nêu.

“Nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl" là "nhóm C_1-C_4 alkyl" đã nêu được thế bởi "nhóm C_1-C_4 alkoxy" đã nêu, và chúng có thể liên kết ở vị trí có thể thế bất kỳ. Các ví dụ cụ thể bao gồm nhóm metoxymetyl, nhóm etoxymetyl, nhóm isopropoxymetyl, nhóm n-propoxymetyl, nhóm tert-butoxymetyl, nhóm isobutoxymetyl, nhóm 2-metoxyetyl, nhóm 2-etoxyetyl, nhóm 1-etoxyetyl, nhóm isobutoxyetyl, nhóm tert-butoxyetyl và nhóm tương tự.

“Nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkyl" là "nhóm C_1-C_4 alkyl" đã nêu được thế bởi "nhóm C_1-C_4 haloalkoxy" đã nêu, và chúng có thể liên kết ở vị trí có thể thế bất kỳ.

Các ví dụ cụ thể bao gồm nhóm triflometoxymetyl, nhóm điflometoxymetyl, nhóm monoflometoxymetyl, nhóm 2,2,2-trifloetoxymetyl, nhóm 2,2-đifloetoxymetyl, nhóm 3,3,3-triflopropoxymetyl, nhóm 4,4,4-triflobutoxymetyl, nhóm 1,1,1,3,3,3-pentafloisopropoxymetyl, nhóm 3,3,3-triflo-2-(triflometyl)-propoxymetyl, nhóm 2-(triflometoxy)etyl, nhóm 2-(điflometoxy)etyl, nhóm 2-(2',2',2'-trifloetoxy)etyl, nhóm 2-(2',2'-đifloetoxy)etyl, nhóm 2-(1',1',1',3',3',3'-pentafloisopropoxy)etyl, nhóm 3-(triflometoxy)propyl, nhóm 3-(điflometoxy)propyl, nhóm 3-(2',2',2'-trifloetoxy)propyl, nhóm 3-(2',2'-đifloetoxy)propyl, nhóm 3-(1',1',1',3',3',3'-pentafloisopropoxy)propyl và nhóm tương tự.

"Nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 haloalkyl" là "nhóm C_1-C_4 haloalkyl" đã nêu được thế bởi "nhóm C_1-C_4 alkoxy" đã nêu, và chúng có thể liên kết ở vị trí có thể thế bất kỳ. Các ví dụ cụ thể bao gồm nhóm etoxymonoflometyl và nhóm tương tự.

"Nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 haloalkyl" là "nhóm C_1-C_4 haloalkyl" đã nêu được thế bởi "nhóm C_1-C_4 haloalkoxy" đã nêu, và chúng có thể liên kết ở vị trí có thể thế bất kỳ.

"Nhóm C_1-C_6 alkylcarbonyl" có nghĩa là nhóm alkylcarbonyl mà trong đó gốc alkyl là "nhóm C_1-C_6 alkyl" đã nêu, các ví dụ cụ thể bao gồm metylcarbonyl, nhóm etylcarbonyl, nhóm n-propylcarbonyl và nhóm tương tự.

"Nhóm C_1-C_6 alkoxycarbonyl" có nghĩa là nhóm alkoxycarbonyl mà trong đó gốc alkoxy là "nhóm C_1-C_6 alkoxy" đã nêu, các ví dụ cụ thể bao gồm nhóm metoxycarbonyl, nhóm etoxycarbonyl, nhóm n-propoxycarbonyl, tert-butoxycarbonyl và nhóm tương tự.

"Nhóm C_1-C_6 alkylcarbonyloxy" có nghĩa là nhóm alkylcarbonyloxy mà trong đó gốc alkylcarbonyl "nhóm C_1-C_6 alkylcarbonyl" đã nêu, các ví dụ cụ thể bao gồm nhóm metylcarbonyloxy, nhóm etylcarbonyloxy, nhóm n-propylcarbonyloxy và nhóm tương tự.

"Nhóm C_1-C_6 haloalkylcarbonyl" có nghĩa là nhóm haloalkylcarbonyl mà trong đó gốc haloalkyl là "nhóm C_1-C_6 haloalkyl" đã nêu, cụ thể là nhóm triflometylcarbonyl và nhóm tương tự.

"Nhóm C_1-C_6 haloalkoxycarbonyl" có nghĩa là nhóm haloalkoxycarbonyl mà trong đó gốc haloalkoxy là "nhóm C_1-C_6 haloalkoxy" đã nêu.

"Nhóm C_1-C_6 haloalkylcarbonyloxy" có nghĩa là nhóm haloalkylcarbonyloxy mà trong đó gốc halolkylcarbonyl là "nhóm C_1-C_6 haloalkylcarbonyl" đã nêu.

"Nhóm C_3-C_7 xycloalkyl" có nghĩa là nhóm vòng cacbon no đơn vòng có từ 3 đến 7 nguyên tử cacbon. Các ví dụ cụ thể bao gồm nhóm xyclopropyl, nhóm xyclobutyl, nhóm xyclopentyl, nhóm xyclohexyl và nhóm tương tự.

"Dị vòng no đơn vòng" có nghĩa là vòng đơn vòng no có từ 3 đến 7 cạnh có chứa ít nhất là một trong số nguyên tử oxy, nguyên tử nitơ hoặc nguyên tử lưu huỳnh, các ví dụ cụ thể bao gồm aziriđin, azetiđin, pyroliđin, piperiđin, piperazin, azepan, oxetan, tetrahyđrofuran, tetrahyđropyran, morpholin, thiomorpholin và nhóm tương tự.

"Nhóm heteroxycloalkyl" có nghĩa là nhóm dị vòng no đơn vòng, mà trong đó ít nhất là một trong số các nguyên tử cacbon ở "nhóm C_3-C_7 xycloalkyl" được thay thế bởi nguyên tử oxy, nguyên tử nitơ hoặc nguyên tử lưu huỳnh. Các ví dụ cụ thể về "nhóm heteroxycloalkyl" bao gồm nhóm azetiđinyl, nhóm pyroliđinyl, nhóm piperiđyl, nhóm piperazinyl, nhóm morpholino và nhóm tương tự.

"Nhóm C_3-C_7 xycloalkyloxy" có nghĩa là nhóm xycloalkyloxy mà trong đó gốc xycloalkyl là "nhóm C_3-C_7 xycloalkyl" đã nêu.

"Nhóm heteroxycloalkyloxy" có nghĩa là nhóm heteroxycloalkyloxy mà trong đó gốc heteroxycloalkyl là "nhóm heteroxycloalkyl" đã nêu.

"Nhóm C_2-C_6 alkenyl" có nghĩa là nhóm alkenyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có từ 2 đến 6 nguyên tử cacbon với một hoặc nhiều liên kết đôi. Vị trí của các liên kết đôi không bị giới hạn. Các ví dụ cụ thể bao gồm nhóm vinyl, nhóm alyl, nhóm 1-propenyl, nhóm 2-propenyl, nhóm isopropenyl, nhóm isobutenyl, nhóm 3-metyl-3-butenyl và nhóm tương tự.

"Nhóm C_2-C_6 alkenyloxy" có nghĩa là nhóm alkenyloxy mà trong đó gốc alkenyl là "nhóm C_2-C_6 alkenyl" đã nêu, các ví dụ cụ thể bao gồm nhóm vinyloxy, nhóm alyloxy, nhóm 1-butenyloxy, nhóm 2-butenyloxy, nhóm 3-butenyloxy và nhóm tương tự.

"Nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 alkyl" có nghĩa là "nhóm C_1-C_4 alkyl" đã nêu được thế bởi "nhóm C_2-C_6 alkenyloxy" đã nêu, và chúng có thể liên kết ở vị trí có thể thế bất kỳ. Ví dụ, nhóm vinyloxymetyl, nhóm alyloxymetyl và nhóm tương tự có thể được kể đến.

"Nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 haloalkyl" có nghĩa là "nhóm C_1-C_4 haloalkyl" đã nêu được thế bởi "nhóm C_2-C_6 alkenyloxy" đã nêu, và chúng có thể liên kết ở vị trí có thể thế bất kỳ.

"Nhóm C_2-C_6 alkynyl" có nghĩa là nhóm alkynyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có từ 2 đến 6 nguyên tử cacbon với một hoặc nhiều liên kết ba. Vị trí của các liên kết ba không bị giới hạn. Các ví dụ cụ thể bao gồm nhóm etynyl, nhóm 1-propynyl, nhóm 2-propynyl, nhóm 3-metyl-1-butynyl và nhóm tương tự.

"Nhóm C_2-C_6 alkynyloxy" có nghĩa là nhóm alkynyloxy mà trong đó gốc alkynyl là "nhóm C_2-C_6 alkynyl" đã nêu.

"Nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 alkyl" có nghĩa là "nhóm C_1-C_4 alkyl" đã nêu được thế bởi "nhóm C_2-C_6 alkynyloxy" đã nêu, và chúng có thể liên kết ở vị trí có thể thế bất kỳ.

"Nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 haloalkyl" có nghĩa là "nhóm C_1-C_4 haloalkyl" đã nêu được thế bởi "nhóm C_2-C_6 alkynyloxy" đã nêu, và chúng có thể liên kết ở vị trí có thể thế bất kỳ.

"Nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkoxy" có nghĩa là "nhóm C_1-C_4 alkoxy" đã nêu được thế bởi "nhóm C_1-C_4 alkoxy" đã nêu, và chúng có thể liên kết ở vị trí có thể thế bất kỳ.

"Nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkoxy" có nghĩa là "nhóm C_1-C_4 alkoxy" đã nêu được thế bởi "nhóm C_1-C_4 haloalkoxy" đã nêu, và chúng có thể liên kết ở vị trí có thể thế bất kỳ. Các ví dụ cụ thể bao gồm nhóm 2-(triflometoxy)etoxy và nhóm tương tự.

"Nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 alkoxy" có nghĩa là "nhóm C_1-C_4 alkoxy" đã nêu được thế bởi "nhóm C_2-C_6 alkenyloxy" đã nêu, và chúng có thể liên kết ở vị trí có thể thế bất kỳ.

"Nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 alkoxy" có nghĩa là "nhóm C_1-C_4 alkoxy" đã

nêu được thế bởi "nhóm C_2-C_6 alkynyloxy" đã nêu, và chúng có thể liên kết ở vị trí có thể thế bất kỳ. Ví dụ, nhóm alyloxymetoxy và nhóm tương tự có thể được kể đến.

"Nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 haloalkoxy" có nghĩa là đã nêu "nhóm C_1-C_4 haloalkoxy" được thế bởi "nhóm C_2-C_6 alkenyloxy" đã nêu, và chúng có thể liên kết ở vị trí có thể thế bất kỳ.

"Nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 haloalkoxy" có nghĩa là "nhóm C_1-C_4 haloalkoxy" đã nêu được thế bởi "nhóm C_2-C_6 alkynyloxy" đã nêu, và chúng có thể liên kết ở vị trí có thể thế bất kỳ.

"Nhóm C_1-C_6 alkylthio" có nghĩa là nhóm alkylthio mà trong đó gốc alkyl có định nghĩa như đã nêu đối với "nhóm C_1-C_6 alkyl" đã nêu, các ví dụ cụ thể bao gồm nhóm metylthio, nhóm etylthio, nhóm n-propylthio, nhóm isopropylthio, nhóm n-butylthio và nhóm tương tự.

"Nhóm C_1-C_4 alkylthio" có nghĩa là nhóm alkylthio mà trong đó gốc alkyl có định nghĩa như đã nêu đối với "nhóm C_1-C_4 alkyl" đã nêu.

"Nhóm C_1-C_6 haloalkylthio" có nghĩa là nhóm alkylthio mà trong đó một hoặc nhiều nguyên tử hyđro ở "nhóm C_1-C_6 alkylthio" đã nêu được thế bởi nguyên tử halogen, các ví dụ cụ thể bao gồm nhóm triflometylthio, nhóm 2,2,2-trifloetylthio và nhóm tương tự.

"Nhóm C_1-C_4 haloalkylthio" có nghĩa là nhóm alkylthio mà trong đó một hoặc nhiều nguyên tử hyđro ở "nhóm C_1-C_4 alkylthio" đã nêu được thế bởi nguyên tử halogen.

"Nhóm C_1-C_4 alkylthio-C_1-C_4 alkyl" có nghĩa là "nhóm C_1-C_4 alkyl" đã nêu được thế bởi "nhóm C_1-C_4 alkylthio" đã nêu, và chúng có thể liên kết ở vị trí có thể thế bất kỳ.

"Nhóm C_1-C_4 haloalkylthio-C_1-C_4 alkyl" có nghĩa là "nhóm C_1-C_4 alkyl" đã nêu được thế bởi "nhóm C_1-C_4 haloalkylthio" đã nêu, và chúng có thể liên kết ở vị trí có thể thế bất kỳ. Các ví dụ cụ thể bao gồm nhóm triflometylthiometyl, nhóm ((2',2',2'-trifloetyl)thio)metyl, nhóm 2-((triflometyl)thio)etyl, nhóm 2-((2',2',2'-trifloetyl)thio)etyl và nhóm tương tự.

"Nhóm C_1-C_4 alkylthio-C_1-C_4 haloalkyl" có nghĩa là đã nêu "nhóm C_1-C_4 haloalkyl" được thế bởi "nhóm C_1-C_4 alkylthio" đã nêu, và chúng có thể liên kết ở vị trí có thể thế bất kỳ.

"Nhóm C_1-C_4 haloalkylthio-C_1-C_4 haloalkyl" có nghĩa là đã nêu "nhóm C_1-C_4 haloalkyl" được thế bởi "nhóm C_1-C_4 haloalkylthio" đã nêu, và chúng có thể liên kết ở vị trí có thể thế bất kỳ.

"Nhóm C_1-C_6 alkylsulfonyl" có nghĩa là "nhóm C_1-C_6 alkyl" đã nêu được thế bởi nhóm sulfonyl, và chúng có thể liên kết ở vị trí có thể thế bất kỳ.

"Nhóm C_3-C_7 xycloalkyl-C_1-C_4 alkyl" có nghĩa là "nhóm C_1-C_4 alkyl" đã nêu được thế bởi "nhóm C_3-C_7 xycloalkyl" đã nêu, và chúng có thể liên kết ở vị trí có thể thế bất kỳ. Các ví dụ cụ thể bao gồm nhóm xyclopropylmetyl và nhóm tương tự.

"Nhóm heteroxycloalkyl-C_1-C_4 alkyl" có nghĩa là "nhóm C_1-C_4 alkyl" đã nêu được thế bởi "nhóm heteroxycloalkyl" đã nêu, và chúng có thể liên kết ở vị trí có thể thế bất kỳ. Các ví dụ cụ thể bao gồm nhóm oxetanylmetyl, nhóm pyroliđinylmetyl, nhóm morpholinometyl và nhóm tương tự.

"Nhóm aralkyl" có nghĩa là "nhóm C_1-C_6 alkyl" đã nêu được thế bởi nhóm phenyl, nhóm heteroaryl có 5 cạnh, hoặc nhóm heteroaryl có 6 cạnh. Chúng có thể liên kết ở vị trí có thể thế bất kỳ. Các ví dụ cụ thể bao gồm nhóm benzyl, nhóm fenetyl và nhóm tương tự.

"Heteroaryl có 5 cạnh" có nghĩa là dị vòng thơm đơn vòng có 5 cạnh có chứa một hoặc nhiều (ví dụ, từ một đến bốn) nguyên tử khác loại được chọn từ nguyên tử nitơ, nguyên tử lưu huỳnh và nguyên tử oxy ngoài nguyên tử cacbon. Các ví dụ cụ thể bao gồm pyrol, furan, thiophen, imiđazol, pyrazol, oxazol, isoxazol, thiazol, isothiazol, thiađiazol, oxađiazol, triazol, tetrazol và nhóm tương tự.

"Nhóm heteroaryl có 5 cạnh" có nghĩa là nhóm của "heteroaryl có 5 cạnh" đã nêu, các ví dụ cụ thể bao gồm nhóm pyrolyl (ví dụ, nhóm 2-pyrolyl), nhóm furyl (ví dụ, nhóm 3-furyl), nhóm thienyl (ví dụ, nhóm 2-thienyl), nhóm imiđazolyl (ví dụ, nhóm 4-imiđazolyl), nhóm pyrazolyl (ví dụ, nhóm 3-pyrazolyl) và nhóm tương tự.

“Heteroaryl có 6 cạnh" có nghĩa là dị vòng thơm đơn vòng có 6 cạnh có chứa một hoặc nhiều (ví dụ, từ một đến ba) nguyên tử nitơ ngoài nguyên tử cacbon. Các ví dụ cụ thể bao gồm pyriđin, pyriđazin, pyrimiđin, pyrazin, triazin và nhóm tương tự.

“Nhóm heteroaryl có 6 cạnh" có nghĩa là nhóm của "heteroaryl có 6 cạnh", các ví dụ cụ thể bao gồm nhóm pyriđyl (ví dụ, nhóm 2-pyriđyl, nhóm 3-pyriđyl, nhóm 4-pyriđyl), nhóm pyriđazinyl (ví dụ, nhóm 3-pyriđazinyl), nhóm pyrimiđinyl (ví dụ, nhóm 5-pyrimiđinyl), nhóm pyrazinyl (ví dụ, nhóm 2-pyrazinyl) và nhóm tương tự.

Theo sáng chế này, "vòng đơn vòng" bao gồm tất cả các vòng carboxyclic no đơn vòng, vòng carboxyclic no một phần đơn vòng, vòng carboxyclic chưa no đơn vòng, vòng heteroxyclic no đơn vòng, vòng heteroxycle no một phần đơn vòng, vòng heteroxyclic chưa no đơn vòng, và vòng thơm đơn vòng trừ khi được mô tả theo cách khác.

Theo sáng chế này, "vòng hai vòng" bao gồm tất cả các vòng carboxyclic no hai vòng, vòng carboxyclic no một phần hai vòng, vòng carboxyclic chưa no hai vòng, vòng heteroxyclic no hai vòng, vòng heteroxyclic no hai vòng, vòng heteroxyclic no một phần hai vòng, vòng heteroxycle chưa no hai vòng, và vòng thơm hai vòng trừ khi được mô tả theo cách khác.

Nghĩa của phần tử thế với thuật ngữ "được thế tùy ý" theo sáng chế được giải thích sau đây. Trong khi đó, thuật ngữ "được thế" có nghĩa là một hoặc nhiều nguyên tử hyđro ở vị trí bất kỳ được thế bởi nguyên tử hoặc nhóm chức không phải là nguyên tử hyđro trừ khi được nêu cụ thể khác.

Ở R^2 của công thức chung (I) hoặc công thức chung (I-E2), phần tử thế của “nhóm C_1-C_6 alkyl được thế tùy ý", “nhóm C_1-C_6 haloalkyl được thế tùy ý", “nhóm C_2-C_6 alkenyl được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkynyl được thế tùy ý", hoặc "vòng đơn vòng có từ 3 đến 7 cạnh no, no một phần hoặc chưa no được thế tùy ý" biểu thị phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm carboxyl, nhóm carboxamit, nhóm hyđroxy, nhóm C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl, nhóm heteroxycloalkyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyloxy, nhóm heteroxycloalkyloxy, nhóm C_1-C_4 alkylthio, nhóm C_1-C_4 haloalkylthio và $-NR^{d1}R^{d2}$ (R^{d1} và R^{d2}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro,

nhóm C_1-C_4 alkyl, hoặc nhóm C_1-C_4 haloalkyl). Chúng có thể thế ở tất cả các vị trí có thể thế bởi một hoặc nhiều.

Trong R^{3a}, R^{3b}, R^{3c}, R^{11b} và R^{11c} của công thức chung (I) hoặc công thức chung (I-E2), phần tử thế của "nhóm C_1-C_6 alkyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 haloalkyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 alkoxy được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 haloalkoxy được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 alkylcarbonyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 alkoxycarbonyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 alkylcarbonyloxy được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 haloalkylcarbonyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 haloalkoxycarbonyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 haloalkylcarbonyloxy được thế tùy ý", "nhóm C_3-C_7 xycloalkyl được thế tùy ý", "nhóm heteroxycloalkyl được thế tùy ý", "nhóm C_3-C_7 xycloalkyloxy được thế tùy ý", "nhóm heteroxycloalkyloxy được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkenyl được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkenyloxy được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkynyl được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkynyloxy được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkoxy được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkoxy được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 alkoxy được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 alkoxy được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 haloalkoxy được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 haloalkoxy được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 alkylthio được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 haloalkylthio được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_4 alkylthio-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_4 haloalkylthio-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_4 alkylthio-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_4 haloalkylthio-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 alkylsulfonyl được thế tùy ý" biểu thị phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm carboxyl, nhóm carboxamit, nhóm hyđroxy, nhóm C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl, nhóm heteroxycloalkyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyloxy, nhóm heteroxycloalkyloxy, nhóm C_1-C_4 alkylthio, nhóm C_1-C_4 haloalkylthio, nhóm metylamino, nhóm đimetylamino, nhóm etylamino, nhóm đietylamino, nhóm etylmetylamino, nhóm (2,2,2-

trifloetyl)amino, nhóm metyl (2,2,2-trifloetyl)amino, nhóm etyl (2,2,2-trifloetyl)amino, nhóm bis(2,2,2-trifloetyl)amino, nhóm metylaminocarbonyl, nhóm đimetylaminocarbonyl, nhóm etylaminocarbonyl, nhóm đietylaminocarbonyl và nhóm etylmetylaminocarbonyl. Chúng có thể thế ở tất cả các vị trí có thể thế bởi một hoặc nhiều.

Trong R^{4a}, R^{4b} hoặc R^{4c} của công thức chung (I) hoặc công thức chung (I-E2), phần tử thế của "nhóm C_1-C_6 alkyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 haloalkyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 alkoxy được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 haloalkoxy được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 alkylcarbonyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 alkoxycarbonyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 alkylcarbonyloxy được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 alkoxycarbonyloxy được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 haloalkylcarbonyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 haloalkoxycarbonyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 haloalkylcarbonyloxy được thế tùy ý", "nhóm C_3-C_7 xycloalkyl được thế tùy ý", "nhóm heteroxycloalkyl được thế tùy ý", "nhóm C_3-C_7 xycloalkyloxy được thế tùy ý", "nhóm heteroxycloalkyloxy được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkenyl được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkenyloxy được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkynyl được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkynyloxy được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkoxy được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkoxy được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 alkoxy được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 alkoxy được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 haloalkoxy được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 haloalkoxy được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 alkylthio được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 haloalkylthio được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_4 alkylthio-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_4 haloalkylthio-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_4 alkylthio-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_4 haloalkylthio-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý" biểu thị phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm carboxyl, nhóm carboxamit, nhóm hyđroxy, nhóm C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy, nhóm C_3-C_7

xycloalkyl, nhóm heteroxycloalkyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyloxy, nhóm heteroxycloalkyloxy, nhóm C_1-C_4 alkylthio và nhóm C_1-C_4 haloalkylthio. Chúng có thể thế ở tất cả các vị trí có thể thế bởi một hoặc nhiều.

Liên quan đến dẫn xuất amit thơm khác loại theo sáng chế hoặc muối của chúng có công thức chung (I) hoặc công thức chung (I-E2), các nguyên tử, các nhóm thế,và các vòng ưu tiên được giải thích dưới đây. Hợp chất theo sáng chế có ít nhất là một trong số các nguyên tử, các phần tử thế, hoặc các vòng ưu tiên được ưu tiên; hợp chất theo sáng chế có nhiều nguyên tử, phần tử thế, hoặc vòng ưu tiên được ưu tiên hơn.

Tốt hơn là Y^1, Y^2, Y^3 và Y^4 cùng nhau tạo thành

$-OCH_2CH_2CH_2-$, $-OCR^{4a}HCH_2CH_2-$, $-OCR^{4a}R^{4b}CH_2CH_2-$

$-OCH_2CH_2-$, $-OCR^{4a}HCH_2-$, $-OCR^{4a}R^{4b}CH_2-$,

$-OCH_2CH_2CH_2CH_2-$, $-OCR^{4a}HCH_2CH_2CH_2-$, $-OCR^{4a}R^{4b}CH_2CH_2CH_2-$,

$-OCH_2CR^{4a}HCH_2CH_2-$, $-OCH_2CR^{4a}R^{4b}CH_2CH_2-$,

$-CH_2OCH_2CH_2-$, $-CH_2OCH_2CH_2CH_2-$, $-CH_2CH_2OCH_2-$, $-CH_2CR^{4a}HOCH_2-$

$-CH_2CH_2CH_2CH_2-$, $-CH_2CR^{4a}HCH_2CH_2-$, $-CH_2CR^{4a}R^{4b}CH_2CH_2-$,

$-CH_2CH_2CR^{4a}HCH_2-$, $-CH_2CH_2CR^{4a}R^{4b}CH_2-$,

$-CH_2SCH_2CH_2-$, $-CH_2SO_2CH_2CH_2-$,

$-NHCH_2CH_2CH_2-$, $-NR^{4c}CH_2CH_2CH_2-$, $-NR^{4c}CR^{4a}HCH_2CH_2-$,

$-NHCR^{4a}HCH_2CH_2-$,

$-CH_2NR^{4c}CH_2CH_2-$, $-CH_2NR^{4c}CR^{4a}HCH_2-$, $-CH_2NHCR^{4a}HCH_2-$,

$-CH_2CH_2NR^{4c}CH_2-$, $-CH_2CR^{4a}HNR^{4c}CH_2-$, hoặc $-CH_2CR^{4a}HNHCH_2-$;

Y^1, Y^2, Y^3 và Y^4 ưu tiên hơn cùng nhau tạo thành

$-OCR^{4a}HCH_2CH_2-$, $-OCR^{4a}R^{4b}CH_2CH_2-$

$-OCH_2CH_2-$, $-OCR^{4a}HCH_2-$, $-OCR^{4a}R^{4b}CH_2-$,

$-OCH_2CH_2CH_2CH_2-$, $-OCR^{4a}HCH_2CH_2CH_2-$, $-OCR^{4a}R^{4b}CH_2CH_2CH_2-$,

$-OCH_2CR^{4a}HCH_2CH_2-$, $-OCH_2CR^{4a}R^{4b}CH_2CH_2-$,

$-CH_2OCH_2CH_2-$, $-CH_2OCH_2CH_2CH_2-$, $-CH_2CH_2OCH_2-$, $-CH_2CR^{4a}HOCH_2-$

$-CH_2CH_2CH_2CH_2-$, $-CH_2CR^{4a}HCH_2CH_2-$, $-CH_2CR^{4a}R^{4b}CH_2CH_2-$,

$-CH_2CH_2CR^{4a}HCH_2-$, $-CH_2CH_2CR^{4a}R^{4b}CH_2-$,

$-CH_2SCH_2CH_2-$, $-CH_2SO_2CH_2CH_2-$,

$-NHCH_2CH_2CH_2-$, $-NR^{4c}CH_2CH_2CH_2-$, $-NR^{4c}CR^{4a}HCH_2CH_2-$,

$-NHCR^{4a}HCH_2CH_2-$,

$-CH_2NR^{4c}CH_2CH_2-$, $-CH_2NR^{4c}CR^{4a}HCH_2-$, $-CH_2NHCR^{4a}HCH_2-$,

$-CH_2CH_2NR^{4c}CH_2-$, $-CH_2CR^{4a}HNR^{4c}CH_2-$, hoặc $-CH_2CR^{4a}HNHCH_2-$.

Trong khi đó, ví dụ, "Y^1, Y^2, Y^3 và Y^4 cùng nhau tạo thành $-OCR^{4a}HCH_2CH_2-$" có nghĩa là Y^1 là -O-, Y^2 là $-CR^{4a}H-$, Y^3 là $-CH_2-$, và Y^4 là $-CH_2-$.

Khi X^1-X^2 là C-N, (cụ thể là, trong trường hợp mà X^1 là nguyên tử cacbon, và X^2 là nguyên tử nitơ), Y^1, Y^2, Y^3 và Y^4 ưu tiên là cùng nhau tạo thành

$-OCH_2CH_2CH_2-$, $-OCR^{4a}HCH_2CH_2-$, $-OCR^{4a}R^{4b}CH_2CH_2-$, $-OCH_2CH_2-$,

$-OCR^{4a}HCH_2-$, $-OCR^{4a}R^{4b}CH_2-$,

$-OCH_2CH_2CH_2CH_2-$, $-OCR^{4a}HCH_2CH_2CH_2-$, $-OCH_2CR^{4a}HCH_2CH_2-$,

$-CH_2OCH_2CH_2-$, $-CH_2OCH_2CH_2CH_2-$,

$-CH_2CR^{4a}HCH_2CH_2-$, $-CH_2CR^{4a}R^{4b}CH_2CH_2-$, $-CH_2CH_2CR^{4a}HCH_2-$,

$-NHCH_2CH_2CH_2-$, $-NR^{4c}CR^{4a}HCH_2CH_2-$, $-NHCR^{4a}HCH_2CH_2-$, hoặc -
$CH_2NR^{4c}CH_2CH_2-$.

Trong trường hợp này, Y^1, Y^2, Y^3 và Y^4 ưu tiên hơn cùng nhau tạo thành

$-OCR^{4a}HCH_2CH_2-$, $-OCR^{4a}R^{4b}CH_2CH_2-$, $-OCH_2CH_2-$,

$-OCR^{4a}HCH_2-$, $-OCR^{4a}R^{4b}CH_2-$,

$-OCH_2CH_2CH_2CH_2-$, $-OCR^{4a}HCH_2CH_2CH_2-$, $-OCH_2CR^{4a}HCH_2CH_2-$,

$-CH_2OCH_2CH_2-$, $-CH_2OCH_2CH_2CH_2-$,

$-CH_2CR^{4a}HCH_2CH_2-$, $-CH_2CR^{4a}R^{4b}CH_2CH_2-$, $-CH_2CH_2CR^{4a}HCH_2-$,

$-NHCH_2CH_2CH_2-$, $-NR^{4c}CR^{4a}HCH_2CH_2-$, $-NHCR^{4a}HCH_2CH_2-$, hoặc -

$CH_2NR^{4c}CH_2CH_2$-.

Trong trường hợp này, Y^1, Y^2, Y^3 và Y^4 ưu tiên hơn nữa cùng nhau tạo thành

-$OCR^{4a}HCH_2CH_2$-, -$OCR^{4a}R^{4b}CH_2CH_2$-, -OCH_2CH_2-, -$OCR^{4a}HCH_2$-, -$OCR^{4a}R^{4b}CH_2$-,

-$OCH_2CH_2CH_2CH_2$-, -$OCR^{4a}HCH_2CH_2CH_2$-, -$OCH_2CR^{4a}HCH_2CH_2$-, -$CH_2CR^{4a}HCH_2CH_2$-,

-$NR^{4c}CR^{4a}HCH_2CH_2$-, -$NHCR^{4a}HCH_2CH_2$-, hoặc -$CH_2NR^{4c}CH_2CH_2$-.

Trong trường hợp này, Y^1, Y^2, Y^3 và Y^4 ưu tiên hơn nữa cùng nhau tạo thành

-$OCR^{4a}HCH_2CH_2$-, -$OCR^{4a}HCH_2$-,

-$OCR^{4a}HCH_2CH_2CH_2$-, -$CH_2CR^{4a}HCH_2CH_2$-,

-$NR^{4c}CR^{4a}HCH_2CH_2$-, -$NHCR^{4a}HCH_2CH_2$-, hoặc -$CH_2NR^{4c}CH_2CH_2$-.

Trong trường hợp này, cụ thể là Y^1, Y^2, Y^3 và Y^4 ưu tiên cùng nhau tạo thành

-$OCR^{4a}HCH_2CH_2$-.

Ngoài ra, trong trường hợp này, theo một khía cạnh khác của sáng chế, Y^1, Y^2, Y^3 và Y^4 đặc biệt ưu tiên cùng nhau tạo thành -$CH_2NR^{4c}CH_2CH_2$-.

Khi X^1-X^2 là N-C (cụ thể là, trong trường hợp mà X^1 là nguyên tử nitơ, và X^2 là nguyên tử cacbon), Y^1, Y^2, Y^3 và Y^4 ưu tiên cùng nhau tạo thành

-$CH_2CH_2OCH_2$-, -$CH_2CR^{4a}HOCH_2$-

-$CH_2CH_2CH_2CH_2$-, -$CH_2CR^{4a}HCH_2CH_2$-, -$CH_2CR^{4a}R^{4b}CH_2CH_2$-,

-$CH_2CH_2NR^{4c}CH_2$-, -$CH_2CR^{4a}HNR^{4c}CH_2$-, hoặc -$CH_2CR^{4a}HNHCH_2$-.

Trong trường hợp này, Y^1, Y^2, Y^3 và Y^4 ưu tiên hơn cùng nhau tạo thành

-$CH_2CH_2OCH_2$-, -$CH_2CR^{4a}HOCH_2$-, -$CH_2CR^{4a}HCH_2CH_2$-,

-$CH_2CH_2NR^{4c}CH_2$-, -$CH_2CR^{4a}HNR^{4c}CH_2$-, hoặc -$CH_2CR^{4a}HNHCH_2$-.

Trong trường hợp này, Y^1, Y^2, Y^3 và Y^4 ưu tiên hơn nữa cùng nhau tạo thành

-$CH_2CR^{4a}HOCH_2$-, -$CH_2CR^{4a}HCH_2CH_2$-, -$CH_2CH_2NR^{4c}CH_2$-,

-$CH_2CR^{4a}HNR^{4c}CH_2$-, hoặc -$CH_2CR^{4a}HNHCH_2$-.

Z^1 tốt hơn là liên kết đơn, $-CR^{7a}R^{7b}-$, -O-, hoặc -S-, và tốt hơn nữa là liên kết đơn.

Vòng A là vòng thơm đơn vòng có từ 3 đến 7 cạnh, hoặc vòng thơm hai vòng có từ 8 đến 12 cạnh.

Theo một phương án của sáng chế, vòng A ưu tiên là vòng thơm đơn vòng có từ 3 đến 7 cạnh; ví dụ, trong trường hợp này, vòng A là phenyl, pyrolyl, furyl, thienyl, imiđazolyl, pyrazolyl, oxazolyl, thiazolyl, triazolyl, pyriđyl, pyrazinyl, pyriđazinyl, pyrimiđinyl, tetrazolyl, isothiazolyl, oxađiazolyl, isoxazolyl, hoặc thiađiazolyl.

Trong trường hợp này, tốt hơn là, vòng A là phenyl, pyrolyl, furyl, thienyl, imiđazolyl, pyrazolyl, oxazolyl, thiazolyl, triazolyl, pyriđyl, pyrazinyl, pyriđazinyl, hoặc pyrimiđinyl;

trong trường hợp này, tốt hơn nữa là, vòng A là phenyl, pyriđyl, pyrazinyl, pyriđazinyl, hoặc pyrimiđinyl;

trong trường hợp này, tốt hơn nữa là, vòng A là phenyl.

Theo một phương án của sáng chế, vòng A ưu tiên là vòng thơm hai vòng có từ 8 đến 12 cạnh;

ví dụ, trong trường hợp này, vòng A là quinolinyl, isoquinolylphthalađinyl, naphthyriđinyl, quinoxalinyl, quinazolinyl, cinnolinyl, benzoimiđazolyl, inđolyl, isoinđolyl, benzooxazolinyl, benzofuranyl, isobenzofuranyl, hoặc inđazolyl.

Trong trường hợp này, tốt hơn là, vòng A là quinolyl, benzoimiđazolyl, inđolyl, hoặc benzooxazolinyl,

Trong trường hợp này, tốt hơn nữa là, vòng A là 8-quinolyl, 1-benzoimiđazolyl, 3-inđolyl, hoặc 2-benzooxazolinyl.

R^{1a} và R^{1b}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm hyđroxy, nhóm xyano, nhóm C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl, hoặc nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkyl;

tốt hơn là, R^{1a} và R^{1b}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm C_1-C_4 alkyl, hoặc nhóm C_1-C_4 haloalkyl,

tốt hơn nữa là, R^{1a} và R^{1b}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro hoặc nguyên tử halogen.

R^2 là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm hyđroxy, nhóm xyano, nhóm C_1-C_6 alkyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 haloalkyl được thế tùy ý, C_2-C_6 alkenyl được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkynyl được thế tùy ý, hoặc vòng đơn vòng có từ 3 đến 7 cạnh no, no một phần hoặc chưa no được thế tùy ý.

Tốt hơn là, R^2 là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm hyđroxy, nhóm xyano, hoặc vòng đơn vòng có từ 3 đến 7 cạnh no, no một phần hoặc chưa no được thế tùy ý;

tốt hơn nữa là, R^2 là nguyên tử hyđro hoặc vòng đơn vòng có từ 3 đến 7 cạnh no, no một phần hoặc chưa no được thế tùy ý.

Theo một phương án của sáng chế, R^2 ưu tiên là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm hyđroxy, hoặc nhóm xyano; trong trường hợp này, tốt hơn nữa là, R^2 là nguyên tử hyđro.

Hơn nữa, theo một khía cạnh khác của sáng chế, khi R^2 là vòng đơn vòng có từ 3 đến 7 cạnh no, no một phần hoặc chưa no được thế tùy ý, R^2 ưu tiên là vòng thơm đơn vòng có từ 3 đến 7 cạnh được thế tùy ý.

Hơn nữa, theo một khía cạnh khác của sáng chế, khi R^2 là vòng đơn vòng có từ 3 đến 7 cạnh no, no một phần hoặc chưa no được thế tùy ý,

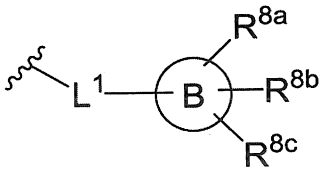
R^2 ưu tiên là vòng đơn vòng có từ 3 đến 7 cạnh no, no một phần hoặc chưa no được thế tùy ý bởi nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm carboxyl, nhóm carboxamit, nhóm hyđroxy, nhóm C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl, nhóm heteroxycloalkyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyloxy, nhóm heteroxycloalkyloxy, nhóm C_1-C_4 alkylthio, nhóm C_1-C_4 haloalkylthio, hoặc $-NR^{d1}R^{d2}$ (R^{d1} và R^{d2}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nhóm C_1-C_4 alkyl, hoặc nhóm C_1-C_4 haloalkyl).

Trong trường hợp này, tốt hơn nữa là, R^2 là vòng đơn vòng có từ 3 đến 7 cạnh chưa no được thế tùy ý bởi nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy, hoặc $-NR^{d1}R^{d2}$ (R^{d1} và

R^{d2}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nhóm C_1-C_4 alkyl, hoặc nhóm C_1-C_4 haloalkyl).

R^{3a}, R^{3b} và R^{3c}, tốt hơn là, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm xyanometyl, nhóm formyl, nhóm nitro, nhóm carboxamit, nhóm hyđroxy, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 alkyl được thế bởi nhóm heteroxyclooxy, nhóm C_1-C_6 alkyl được thế bởi nhóm xyano, nhóm C_1-C_6 alkyl được thế bởi nhóm morpholino, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkoxy, nhóm C_1-C_6 haloalkoxy, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl được thế bởi nhóm đimetylamino, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl được thế bởi nhóm đimetylaminocarbonyl, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkylcarbonyl, nhóm C_1-C_6 alkoxycarbonyl, nhóm C_1-C_6 alkylcarbonyloxy, nhóm C_1-C_6 haloalkylcarbonyl, nhóm C_1-C_6 haloalkoxycarbonyl, nhóm C_1-C_6 haloalkylcarbonyloxy, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl, nhóm heteroxycloalkyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyloxy, nhóm heteroxycloalkyloxy, nhóm C_2-C_6 alkenyl, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_2-C_6 alkynyl, nhóm C_2-C_6 alkynyl được thế tùy ý bởi nguyên tử halogen, nhóm C_2-C_6 alkynyloxy, nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkoxy, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkoxy, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 alkoxy, nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 alkoxy, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 haloalkoxy, nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 haloalkoxy, nhóm C_1-C_6 alkylthio, nhóm C_1-C_6 haloalkylthio, nhóm C_1-C_4 alkylthio-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkylthio-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 alkylthio-C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkylthio-C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkylsulfonyl, $-(CH_2)_pNR^{a1}R^{a2}$ (R^{a1} và R^{a2}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nhóm C_1-C_4 alkyl, hoặc nhóm C_1-C_4 haloalkyl, và p bằng 0, 1, hoặc 2), hoặc nhóm được thể hiện bằng công thức chung (I-A)

[Chất hóa học 26]



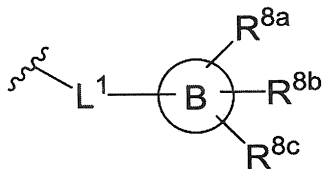
(I-A)

{trong đó,

vòng B, L^1, R^{8a}, R^{8b}, và R^{8c} có định nghĩa giống như (0)}.

R^{3a}, R^{3b} và R^{3c}, tốt hơn nữa là, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm xyanometyl, nhóm formyl, nhóm nitro, nhóm carboxamit, nhóm hyđroxy, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkoxy, nhóm C_1-C_6 haloalkoxy, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý bởi nhóm đimetylaminocarbonyl hoặc nhóm đimetylamino, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkylcarbonyl, nhóm C_2-C_6 alkenyl, nhóm C_2-C_6 alkynyl, nhóm C_2-C_6 alkynyl được thế tùy ý bởi nguyên tử halogen, nhóm C_1-C_6 alkylthio, nhóm C_1-C_6 haloalkylthio, $-(CH_2)_pNR^{a1}R^{a2}$ (p, R^{a1} và R^{a2} có định nghĩa như đã nêu ở (0)), hoặc nhóm được thể hiện bằng công thức chung (I-A)

[Chất hóa học 27]



(I-A)

{trong đó,

vòng B là C_3-C_7 xycloalkyl, azetiđinyl, pyroliđinyl, piperiđyl, piperazinyl, morpholino, phenyl, pyrolyl, furyl, thienyl, imiđazolyl, pyrazolyl, oxazolyl, thiazolyl, triazolyl, pyriđyl, pyrazinyl, pyriđazinyl, hoặc pyrimiđinyl,

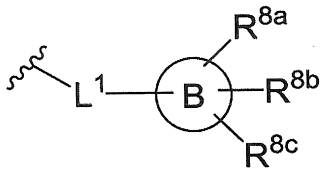
L^1 là liên kết đơn, $-CH_2-$, $-CH_2O-$, $-OCH_2-$, $-CH_2CH_2-$, hoặc $-CH_2OCH_2-$,

R^{8a}, R^{8b} và R^{8c}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkoxy, nhóm C_1-C_6 haloalkoxy, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyloxy, nhóm heteroxycloalkyl, nhóm heteroxycloalkyloxy, nhóm C_2-C_6 alkenyl, hoặc nhóm C_2-C_6 alkynyl}.

Tốt hơn nữa là, R^{3a}, R^{3b} và R^{3c}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm xyanometyl, nhóm C_1-C_6 alkyl, C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkoxy, nhóm C_1-C_6 haloalkoxy, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4

haloalkoxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_2-C_6 alkenyl, nhóm C_2-C_6 alkynyl, -$(CH_2)_pNR^{a1}R^{a2}$ (p bằng 1, và R^{a1} và R^{a2}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nhóm metyl, nhóm etyl, hoặc nhóm 2,2,2-trifloetyl), hoặc nhóm được thể hiện bằng công thức chung (I-A)

[Chất hóa học 28]



(I-A)

{trong đó,

vòng B là C_3-C_7 xycloalkyl, morpholino, phenyl, pyrazolyl, pyriđyl, pyrazinyl, pyriđazinyl, hoặc pyrimiđinyl,

L^1 là liên kết đơn,

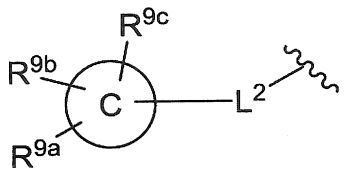
R^{8a}, R^{8b} và R^{8c}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkoxy, hoặc nhóm C_1-C_6 haloalkoxy}.

Tốt hơn nữa là, R^{3a}, R^{3b} và R^{3c}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkoxy, hoặc nhóm C_1-C_6 haloalkoxy.

R^{4a}, R^{4b} và R^{4c}, tốt hơn là, độc lập với nhau, là nguyên tử halogen, nhóm xyano, xyanometyl, nhóm formyl, nhóm nitro, nhóm carboxamit, nhóm hyđroxy, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 alkyl được thế tùy ý bởi nhóm hyđroxy, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl được thế tùy ý bởi nhóm hyđroxy, nhóm C_1-C_6 alkoxy, nhóm C_1-C_6 haloalkoxy, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý bởi nhóm C_1-C_4 haloalkoxy, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkylcarbonyl, nhóm C_1-C_6 alkoxycarbonyl, nhóm C_1-C_6 alkylcarbonyloxy, nhóm C_1-C_6 haloalkylcarbonyl, nhóm C_1-C_6 haloalkoxycarbonyl, nhóm C_1-C_6 haloalkylcarbonyloxy, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl được thế tùy ý bởi nguyên tử halogen, nhóm heteroxycloalkyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyloxy, nhóm heteroxycloalkyloxy, nhóm C_2-C_6 alkenyl, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý bởi

nguyên tử halogen, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_2-C_6 alkynyl, nhóm C_2-C_6 alkynyl được thế tùy ý bởi nguyên tử halogen hoặc nhóm metoxy, nhóm C_2-C_6 alkynyloxy, nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkoxy, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkoxy, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 alkoxy, nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 alkoxy, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 haloalkoxy, nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 haloalkoxy, nhóm C_1-C_6 alkylthio, nhóm C_1-C_6 haloalkylthio, nhóm C_1-C_4 alkylthio-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkylthio-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 alkylthio-C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkylthio-C_1-C_4 haloalkyl, nhóm pentaflosulfanyl, $-(CH_2)_qNR^{b1}R^{b2}$ (R^{b1} và R^{b2}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nhóm C_1-C_4 alkyl, hoặc nhóm C_1-C_4 haloalkyl, và q bằng 0, 1, 2, hoặc 3), hoặc nhóm được thể hiện bằng công thức chung (I-B)

[Chất hóa học 29]



(I-B)

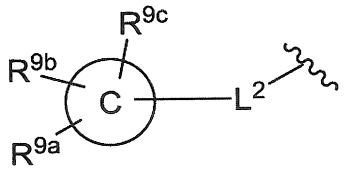
{trong đó,

vòng C, L^2, R^{9a}, R^{9b}, R^{9c} có định nghĩa giống như (0)}.

R^{4a}, R^{4b} và R^{4c}, tốt hơn nữa là, độc lập với nhau, là nguyên tử halogen, nhóm hyđroxy, nhóm xyano, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 alkyl được thế tùy ý bởi nhóm hyđroxy, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl được thế tùy ý bởi nhóm hyđroxy, nhóm C_1-C_6 alkoxy, nhóm C_1-C_6 haloalkoxy, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý bởi nhóm C_1-C_4 haloalkoxy, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkylcarbonyl, nhóm C_1-C_6 alkoxycarbonyl, nhóm C_1-C_6 haloalkylcarbonyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl được thế tùy ý bởi nguyên tử halogen hoặc nhóm C_1-C_4 haloalkyl, nhóm heteroxycloalkyl, nhóm C_2-C_6 alkenyl, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý bởi nguyên tử halogen, nhóm C_2-C_6 alkynyl, nhóm C_2-C_6 alkynyl được thế tùy ý bởi nguyên tử halogen hoặc nhóm metoxy, nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkoxy, nhóm C_1-C_6 alkylthio, nhóm C_1-C_6 haloalkylthio, nhóm C_1-C_4 alkylthio-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkylthio-C_1-C_4

alkyl, -$(CH_2)_qNR^{b1}R^{b2}$ (q, R^{b1} và R^{b2} có định nghĩa như đã nêu ở (0)), hoặc công thức chung (I-B)

[Chất hóa học 30]



(I-B)

{trong đó,

vòng C là C_3-C_7 xycloalkyl, azetiđinyl, pyroliđinyl, piperiđyl, piperazinyl, morpholino, phenyl, pyrolyl, furyl, thienyl, imiđazolyl, pyrazolyl, oxazolyl, thiazolyl, triazolyl, pyriđyl, pyrazinyl, pyriđazinyl, hoặc pyrimiđinyl,

L^2 là liên kết đơn, -CH=CH-, -C≡C-,

-$(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}$-,

-$(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}O(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}$-,

-$(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}NR^{c}(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}$-,

-$(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}CO(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}$-,

-$(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}S(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}$-, hoặc

-$(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}SO(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}$- ($R^{10a}$, R^{10b}, R^{10c}, R^{10d}, R^{10e}, R^{10f}, R^{10g}, R^{10h}, r1, r2, r3, r4 và R^c có định nghĩa như đã nêu ở (0)),

R^{9a}, R^{9b} và R^{9c}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm hyđroxy, nhóm xyano, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkoxy, nhóm C_1-C_6 haloalkoxy, nhóm C_1-C_6 alkoxycarbonyl, nhóm heteroxycloalkyloxy, hoặc -$(CH_2)_sNR^{d1}R^{d2}$ (s, R^{d1} và R^{d2} có định nghĩa như đã nêu ở (0))}.

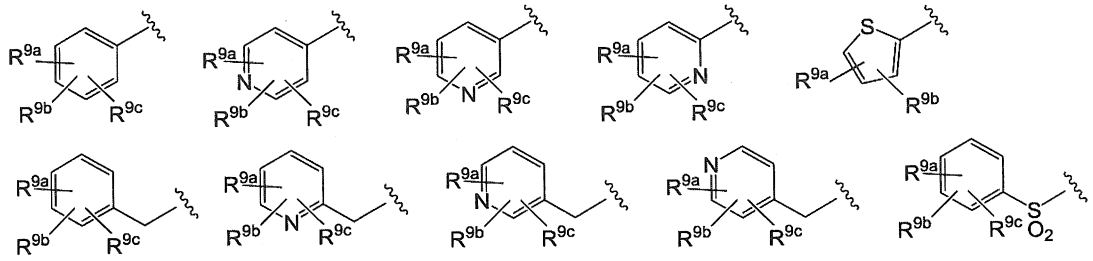
Theo một phương án của sáng chế, R^{4a}, R^{4b} và R^{4c} ưu tiên, độc lập với nhau, là nguyên tử halogen, nhóm hyđroxy, nhóm xyano, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkoxy, nhóm C_1-C_6 haloalkoxy, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý bởi nhóm C_1-C_4 haloalkoxy, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkoxy, nhóm C_1-C_4 alkylthio-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4

haloalkylthio-C_1-C_4 alkyl, hoặc -$(CH_2)_qNR^{b1}R^{b2}$ (q, R^{b1} và R^{b2} có định nghĩa như đã nêu ở (0)),

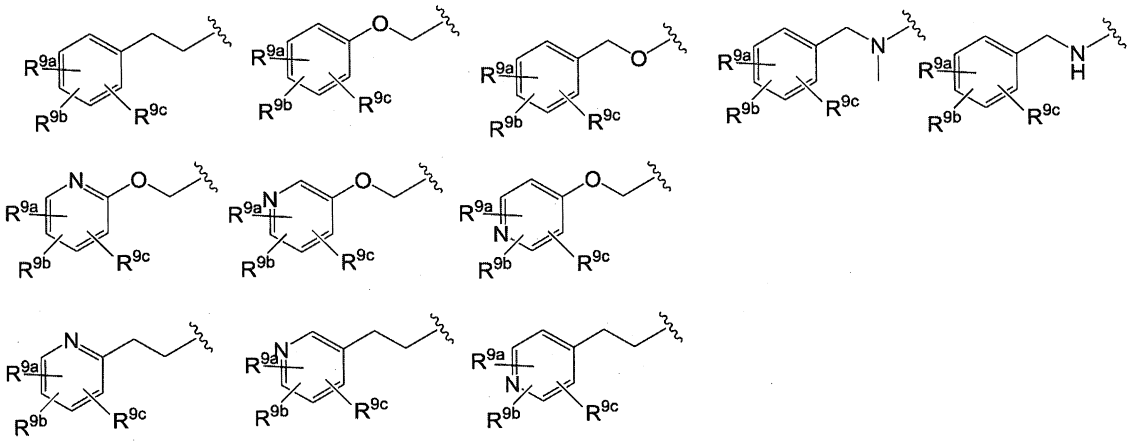
tốt hơn nữa là, nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý bởi nhóm C_1-C_4 haloalkoxy, hoặc nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkyl, hoặc nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkoxy.

Hơn nữa, theo một khía cạnh khác của sáng chế, khi R^{4a}, R^{4b} và R^{4c} là các nhóm được thể hiện bằng công thức chung (I-B), R^{4a}, R^{4b} và R^{4c} tốt hơn nữa là phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có các công thức sau đây:

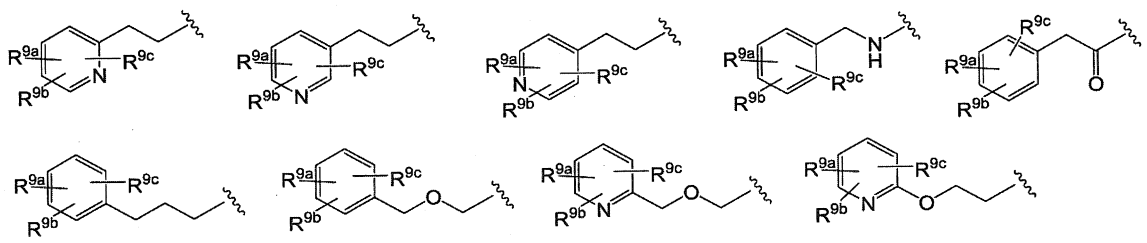
[Chất hóa học 31]



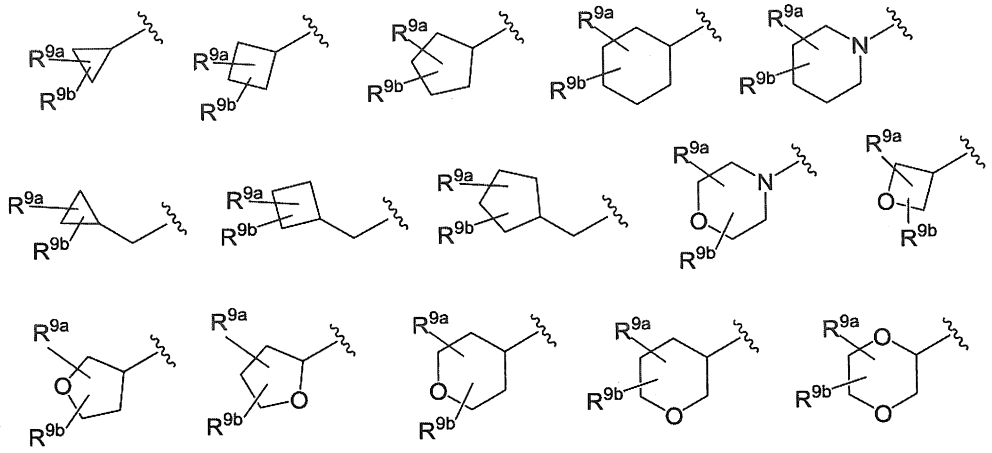
[Chất hóa học 32]



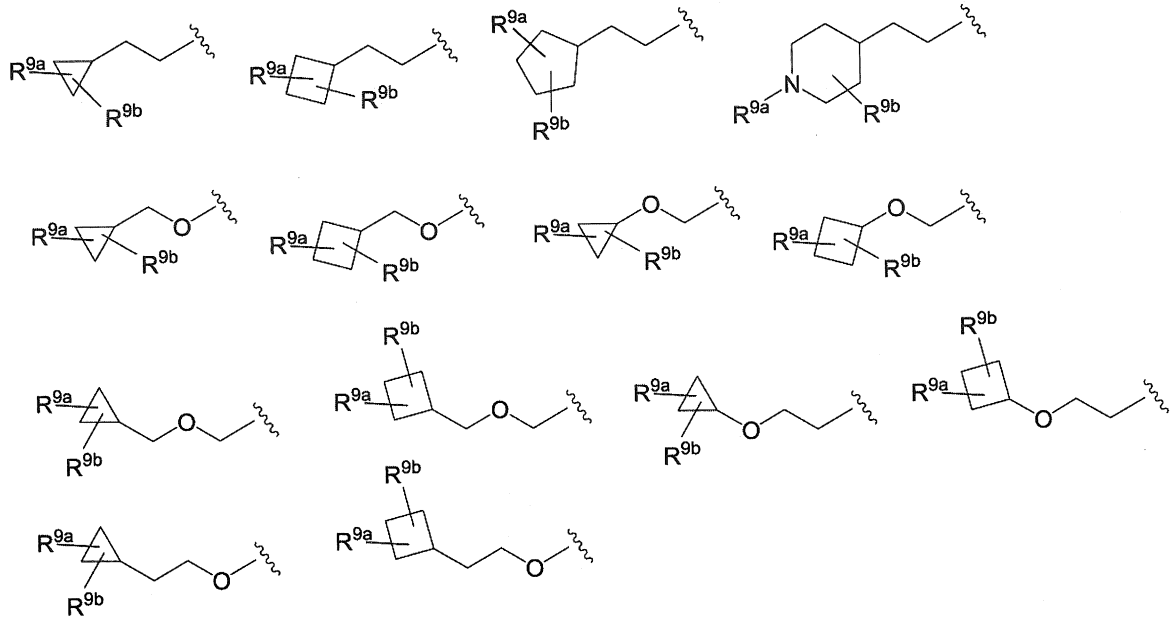
[Chất hóa học 33]



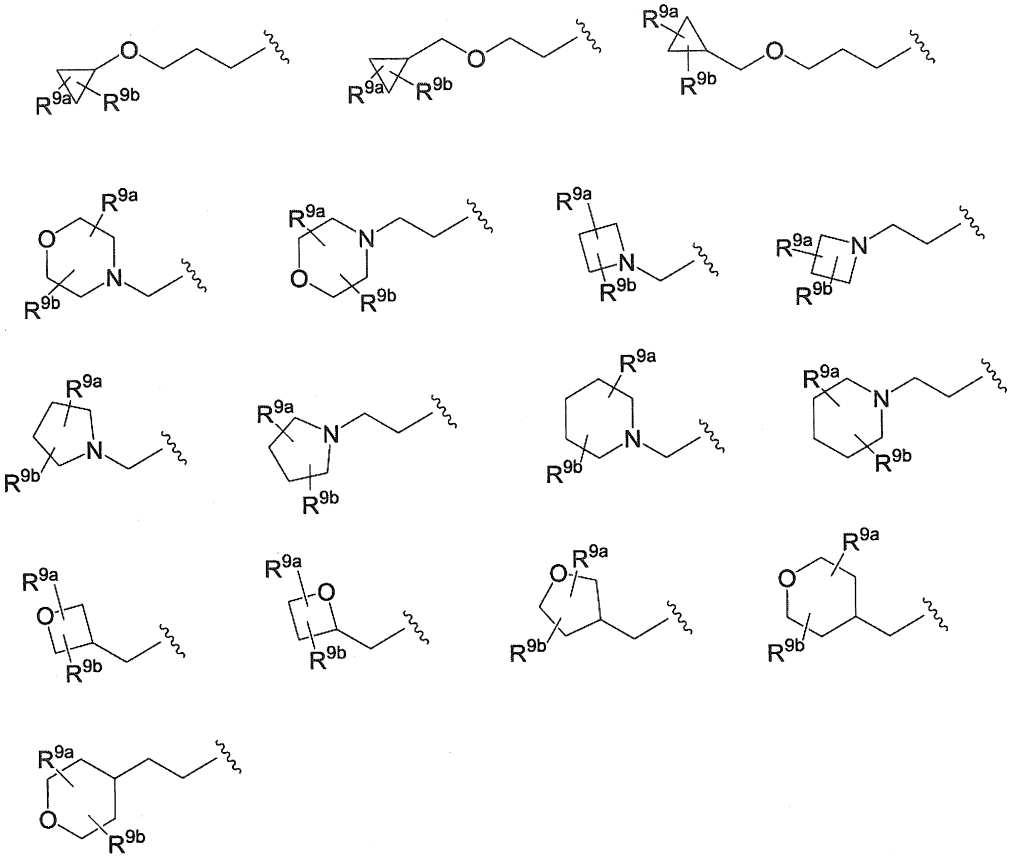
[Chất hóa học 34]



[Chất hóa học 35]



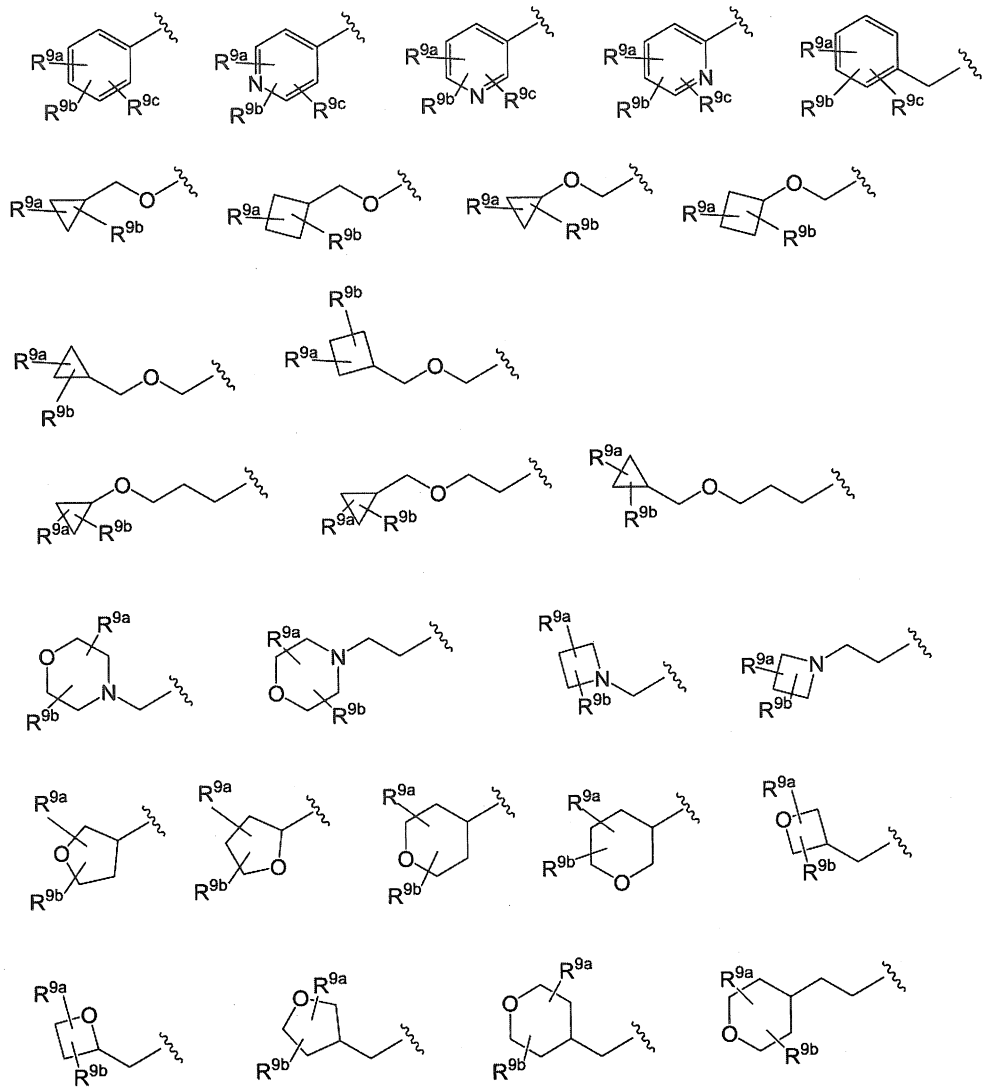
[Chất hóa học 36]



(trong đó R^{9a}, R^{9b} và R^{9c} có định nghĩa như đã nêu ở (0)),

trong trường hợp này, R^{4a}, R^{4b} và R^{4c} tốt hơn nữa là phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có các công thức sau đây:

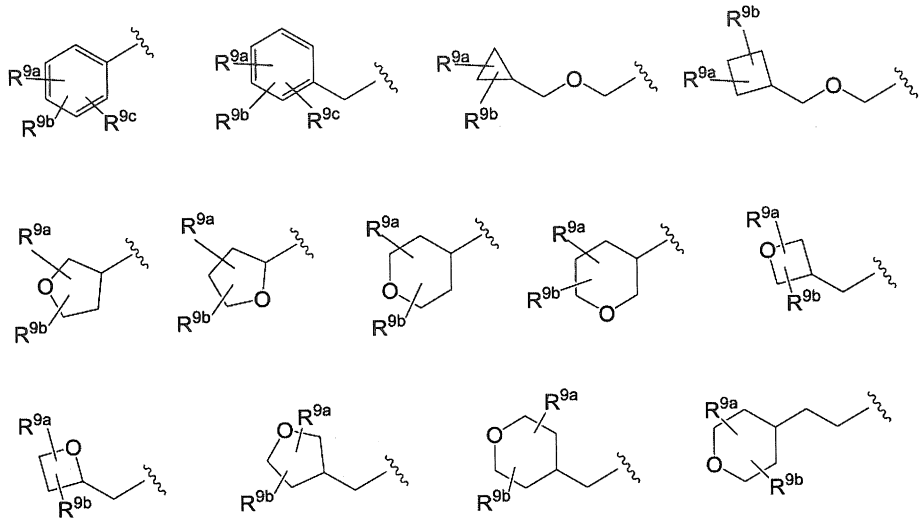
[Chất hóa học 37]



(trong đó R^{9a}, R^{9b} và R^{9c} có định nghĩa như đã nêu ở (0)),

trong trường hợp này, R^{4a}, R^{4b} và R^{4c} tốt hơn nữa là phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có các công thức sau đây:

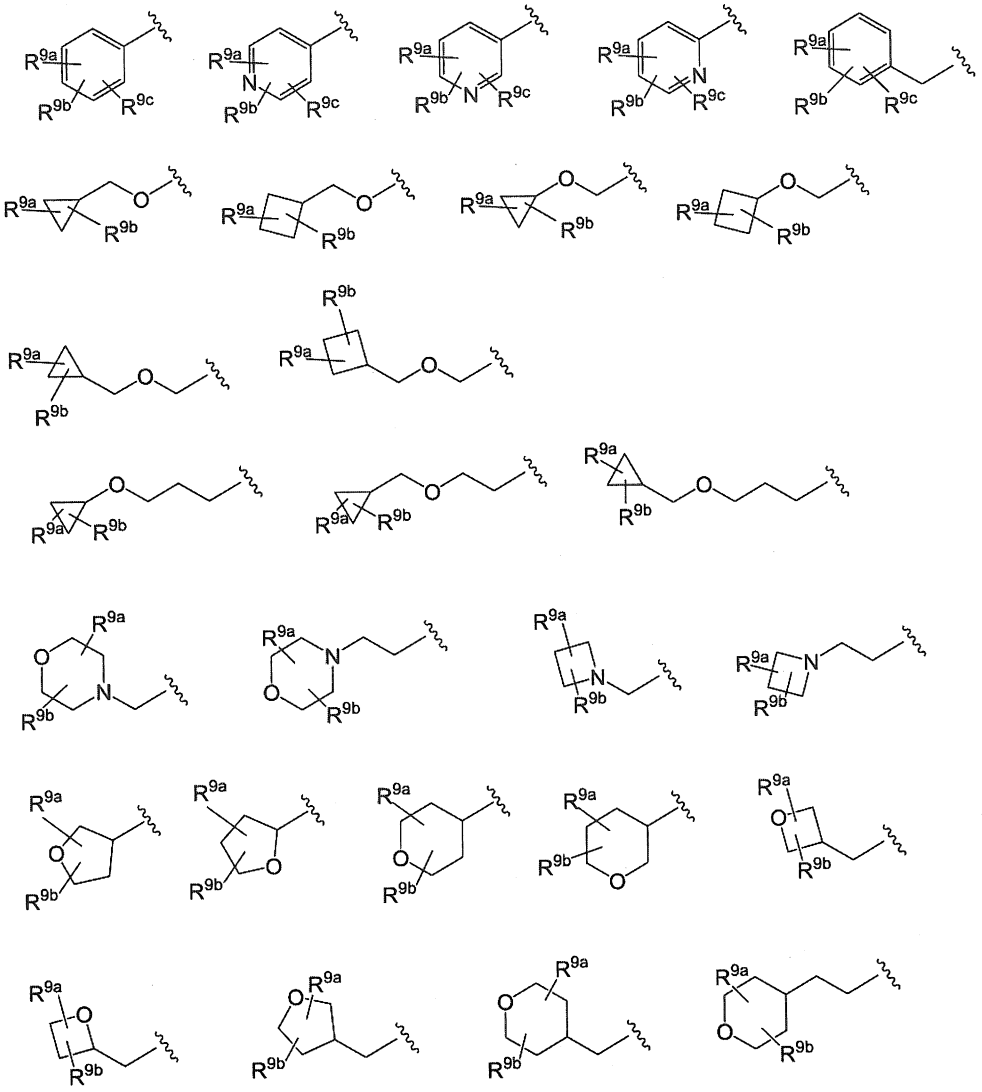
[Chất hóa học 38]



(trong đó R^{9a}, R^{9b} và R^{9c}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm hyđroxy, nhóm xyano, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkoxy, hoặc nhóm C_1-C_6 haloalkoxy).

Hơn nữa, theo một khía cạnh khác của sáng chế, R^{4a}, R^{4b} và R^{4c} ưu tiên, độc lập với nhau, là nguyên tử halogen, nhóm hyđroxy, nhóm xyano, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkoxy, nhóm C_1-C_6 haloalkoxy, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý bởi nhóm C_1-C_4 haloalkoxy, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkoxy, nhóm C_1-C_4 alkylthio-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkylthio-C_1-C_4 alkyl, $-(CH_2)_qNR^{b1}R^{b2}$ (q, R^{b1} và R^{b2} có định nghĩa như đã nêu ở (0)), hoặc phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có các công thức sau đây:

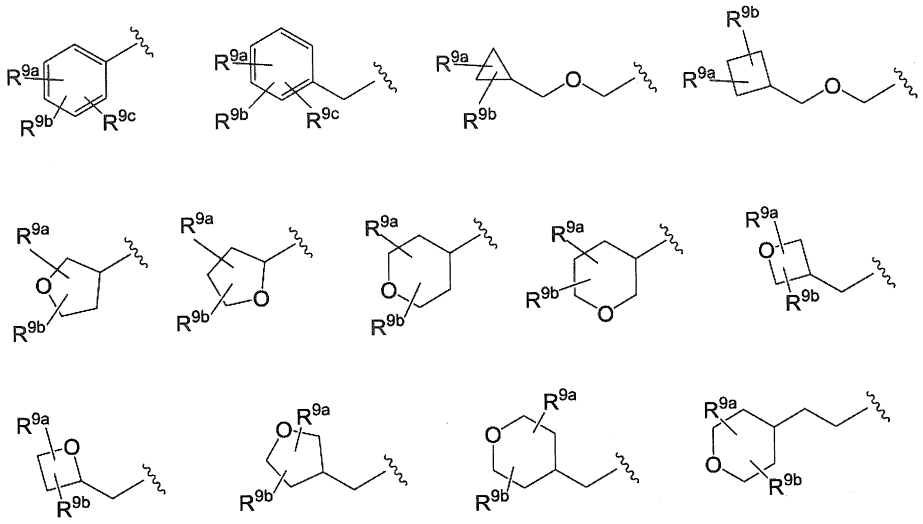
[Chất hóa học 39]



(trong đó R^{9a}, R^{9b} và R^{9c} có định nghĩa như đã nêu ở (0)),

R^{4a}, R^{4b} và R^{4c} ưu tiên hơn, độc lập với nhau, là nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý bởi nhóm C_1-C_4 haloalkoxy, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkoxy, hoặc phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có các công thức sau đây:

[Chất hóa học 40]



(trong đó R^{9a}, R^{9b} và R^{9c}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm hyđroxy, nhóm xyano, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkoxy, hoặc nhóm C_1-C_6 haloalkoxy).

Khi R^{5a}, R^{5b}, R^{5c}, R^{6a}, R^{6b} và n đáp ứng cấu tạo (i) ở (0), các hợp chất theo sáng chế được ưu tiên, trong đó

R^{5b} và R^{5c} cùng nhau tạo thành liên kết đơn, -CH_2O-, -CH_2S-, -CH_2NR^{e1}-, -CH_2CH_2-, hoặc -$CONR^{e1}$- (R^{e1} và R^{e2} có định nghĩa như đã nêu ở (0)),

R^{5a} là nguyên tử hyđro hoặc nhóm C_1-C_6 alkyl,

R^{6a} và R^{6b}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử flo, nhóm hyđroxy, hoặc nhóm metoxy, và

n là 1 hoặc 2.

Tốt hơn nữa là, các hợp chất theo sáng chế được ưu tiên, trong đó, trong số R^{5a}, R^{5b}, R^{5c}, R^{6a} và R^{6b}, R^{5b} và R^{5c} cùng nhau tạo thành -CH_2O-, R^{5a}, R^{6a} và R^{6b} là nguyên tử hyđro, và n bằng 1.

Trong công thức chung (I-E2), Z^2-Z^3 tốt hơn là -CH_2O-, -CH_2S-, -CH_2NR^{f1}-, -CH_2CH_2-, hoặc -$CONR^{f1}$- (R^{f1} và R^{f2} là nguyên tử hyđro hoặc nhóm C_1-C_4 alkyl),

tốt hơn nữa là, Z^2-Z^3 tạo thành -CH_2O-.

Trong công thức chung (I) hoặc công thức chung (I-E2), R^{5a} tốt hơn nữa là nguyên tử hyđro, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl, hoặc nhóm heteroxycloalkyl,

tốt hơn nữa là, R^{5a} là nguyên tử hyđro.

Trong công thức chung (I-E2), khi Z^4 là C-R^{11a}, R^{11a} tốt hơn là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm xyanometyl, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkoxy, hoặc nhóm C_1-C_6 haloalkoxy,

tốt hơn nữa là, R^{11a} là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm C_1-C_6 alkyl, hoặc nhóm C_1-C_6 haloalkyl,

tốt hơn nữa là, R^{11a} là nguyên tử hyđro.

Trong công thức chung (I-E2), R^{11b} là R^{3b} ở (0); phần tử thế ưu tiên của chúng là R^{3b} ưu tiên đã đề cập ở trên.

Trong công thức chung (I-E2), R^{11c} là R^{3c} ở (0); phần tử thế ưu tiên của chúng là R^{3c} ưu tiên đã đề cập ở trên.

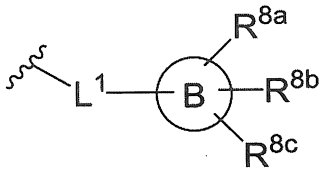
Liên quan đến dẫn xuất amit thơm khác loại theo sáng chế hoặc muối của chúng có công thức chung (I-E2), các dạng kết hợp ưu tiên của các nguyên tử, nhóm thế, hoặc vòng được giải thích dưới đây.

Theo một phương án của sáng chế, ở hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (I-E2) có R^{11a}, R^{11b}, R^{11c} và ít nhất là một trong số R^{4a}, R^{4b} và R^{4c}, các dạng kết hợp ưu tiên của các phần tử thế này được chọn từ nhóm gồm có:

R^{11a} là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm xyanometyl, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkoxy, hoặc nhóm C_1-C_6 haloalkoxy,

R^{11b} và R^{11c}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm xyanometyl, nhóm formyl, nhóm nitro, nhóm carboxamit, nhóm hyđroxy, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkoxy, nhóm C_1-C_6 haloalkoxy, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý bởi nhóm đimetylaminocarbonyl hoặc nhóm đimetylamino, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkylcarbonyl, nhóm C_2-C_6 alkenyl, nhóm C_2-C_6 alkynyl, nhóm C_2-C_6 alkynyl được thế tùy ý bởi nguyên tử halogen, nhóm C_1-C_6 alkylthio, nhóm C_1-C_6 haloalkylthio, -$(CH_2)_pNR^{a1}R^{a2}$ (p, R^{a1} và R^{a2} có định nghĩa như đã nêu ở (0)), hoặc nhóm được thể hiện bằng công thức chung (I-A)

[Chất hóa học 41]



(I-A)

{trong đó,

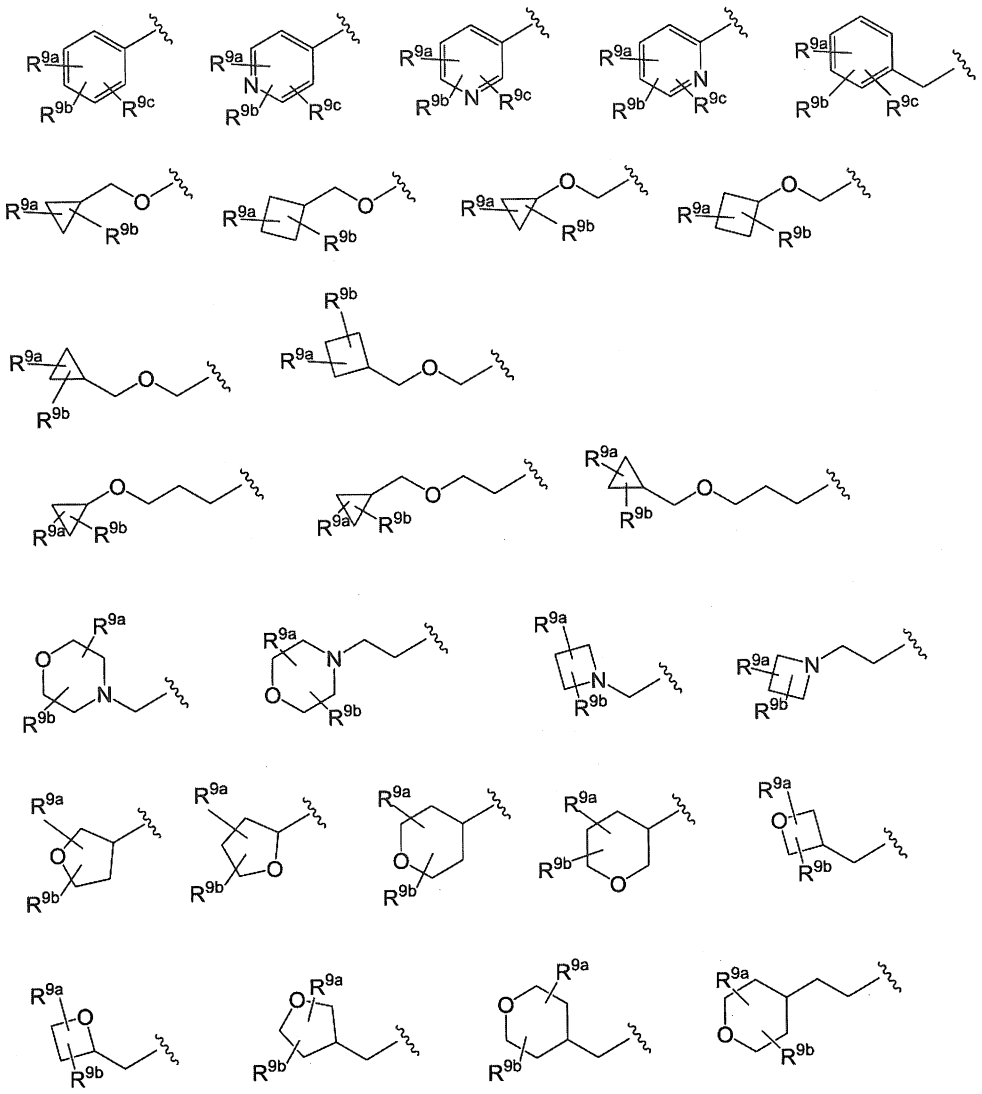
vòng B là C_3-C_7 xycloalkyl, azetiđinyl, pyroliđinyl, piperiđyl, piperazinyl, morpholino, phenyl, pyrolyl, furyl, thienyl, imiđazolyl, pyrazolyl, oxazolyl, thiazolyl, triazolyl, pyriđyl, pyrazinyl, pyriđazinyl, hoặc pyrimiđinyl,

L^1 là liên kết đơn, $-CH_2-$, $-CH_2O-$, $-OCH_2-$, $-CH_2CH_2-$, hoặc $-CH_2OCH_2-$,

R^{8a}, R^{8b} và R^{8c}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkoxy, nhóm C_1-C_6 haloalkoxy, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyloxy, nhóm heteroxycloalkyl, nhóm heteroxycloalkyloxy, nhóm C_2-C_6 alkenyl, hoặc nhóm C_2-C_6 alkynyl},

R^{4a}, R^{4b} và R^{4c}, độc lập với nhau, là nguyên tử halogen, nhóm hyđroxy, nhóm xyano, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkoxy, nhóm C_1-C_6 haloalkoxy, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý bởi nhóm C_1-C_4 haloalkoxy, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkoxy, nhóm C_1-C_4 alkylthio-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkylthio-C_1-C_4 alkyl, $-(CH_2)_qNR^{b1}R^{b2}$ (q, R^{b1} và R^{b2} có định nghĩa như đã nêu ở (0)), hoặc phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có các công thức sau đây:

[Chất hóa học 42]



(trong đó R^{9a}, R^{9b} và R^{9c} có định nghĩa như đã nêu ở (0)).

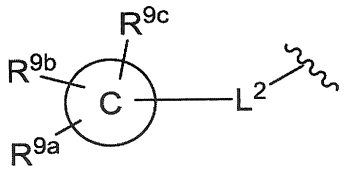
Theo một phương án của sáng chế, ở hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (I) hoặc công thức chung (I-E2) có R^2 và ít nhất là một R^{4a}, R^{4b} và R^{4c}, các dạng kết hợp ưu tiên của các phần tử thế này được chọn từ nhóm gồm có:

R^2 là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm hyđroxy, hoặc nhóm xyano,

R^{4a}, R^{4b} và R^{4c}, độc lập với nhau, là nguyên tử halogen, nhóm hyđroxy, nhóm xyano, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 alkyl được thế tùy ý bởi nhóm hyđroxy, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl được thế tùy ý bởi nhóm hyđroxy, nhóm C_1-C_6 alkoxy, nhóm C_1-C_6 haloalkoxy, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý bởi nhóm C_1-C_4 haloalkoxy, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkylcarbonyl, nhóm C_1-C_6 alkoxycarbonyl, nhóm C_1-C_6 haloalkylcarbonyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl,

nhóm C_3-C_7 xycloalkyl được thế tùy ý bởi nguyên tử halogen hoặc nhóm C_1-C_4 haloalkyl, nhóm heteroxycloalkyl, nhóm C_2-C_6 alkenyl, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý bởi nguyên tử halogen, nhóm C_2-C_6 alkynyl, nhóm C_2-C_6 alkynyl được thế tùy ý bởi nguyên tử halogen hoặc nhóm metoxy, nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkoxy, nhóm C_1-C_6 alkylthio, nhóm C_1-C_6 haloalkylthio, nhóm C_1-C_4 alkylthio-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkylthio-C_1-C_4 alkyl, $-(CH_2)_qNR^{b1}R^{b2}$ (q, R^{b1} và R^{b2} có định nghĩa như đã nêu ở (0)), hoặc công thức chung (I-B)

[Chất hóa học 43]



(I-B)

{trong đó,

vòng C là C_3-C_7 xycloalkyl, azetiđinyl, pyroliđinyl, piperiđyl, piperazinyl, morpholino, phenyl, pyrolyl, furyl, thienyl, imiđazolyl, pyrazolyl, oxazolyl, thiazolyl, triazolyl, pyriđyl, pyrazinyl, pyriđazinyl, hoặc pyrimiđinyl,

L^2 là liên kết đơn, -CH=CH-, -C≡C-,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}$-,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}NR^{c}(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}$-,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}CO(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}$-,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}S(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}$-, hoặc

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}SO(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}$- ($R^{10a}$, R^{10b}, R^{10c}, R^{10d}, R^{10e}, R^{10f}, R^{10g}, R^{10h}, r1, r2, r3, r4 và R^c có định nghĩa như đã nêu ở (0)),

R^{9a}, R^{9b} và R^{9c}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm hyđroxy, nhóm xyano, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkoxy, nhóm C_1-C_6 haloalkoxy, nhóm C_1-C_6 alkoxycarbonyl, nhóm heteroxycloalkyloxy, hoặc $-(CH_2)_sNR^{d1}R^{d2}$ (s, R^{d1} và R^{d2} có định nghĩa như đã nêu ở (0))}.

Theo một phương án của sáng chế, ở hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (I-E2) có Z^2-Z^3, R^{6a}, R^{6b}, R^{11a}, R^{11b} và R^{11c}, các dạng kết hợp ưu tiên của các phần tử thế này được chọn từ nhóm gồm có các nhóm sau đây:

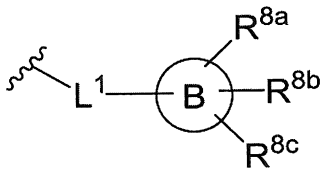
Z^2-Z^3 là -CH_2O-, -CH_2S-, -CH_2NR^{f1}-, -CH_2CH_2-, hoặc -$CONR^{f1}$- (R^{f1} và R^{f2} là nguyên tử hyđro hoặc nhóm C_1-C_4 alkyl),

R^{6a} và R^{6b}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử flo, nhóm hyđroxy, hoặc nhóm metoxy,

R^{11a} là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm xyanometyl, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkoxy, hoặc nhóm C_1-C_6 haloalkoxy,

R^{11b} và R^{11c}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm xyanometyl, nhóm formyl, nhóm nitro, nhóm carboxamit, nhóm hyđroxy, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkoxy, nhóm C_1-C_6 haloalkoxy, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý bởi nhóm đimetylaminocarbonyl hoặc nhóm đimetylamino, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkylcarbonyl, nhóm C_2-C_6 alkenyl, nhóm C_2-C_6 alkynyl, nhóm C_2-C_6 alkynyl được thế tùy ý bởi nguyên tử halogen, nhóm C_1-C_6 alkylthio, nhóm C_1-C_6 haloalkylthio, -$(CH_2)_pNR^{a1}R^{a2}$ (p, R^{a1} và R^{a2} có định nghĩa như đã nêu ở (0)), hoặc công thức chung (I-A)

[Chất hóa học 44]



(I-A)

{trong đó,

vòng B là C_3-C_7 xycloalkyl, azetiđinyl, pyroliđinyl, piperiđyl, piperazinyl, morpholino, phenyl, pyrolyl, furyl, thienyl, imiđazolyl, pyrazolyl, oxazolyl, thiazolyl, triazolyl, pyriđyl, pyrazinyl, pyriđazinyl, hoặc pyrimiđinyl,

L^1 là liên kết đơn, -CH_2-, -CH_2O-, -OCH_2-, -CH_2CH_2-, hoặc -CH_2OCH_2-,

R^{8a}, R^{8b} và R^{8c}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkoxy, nhóm C_1-C_6 haloalkoxy, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyloxy, nhóm heteroxycloalkyl, nhóm heteroxycloalkyloxy, nhóm C_2-C_6 alkenyl, hoặc nhóm C_2-C_6 alkynyl}.

Đối với dẫn xuất amit thơm khác loại được thể hiện bằng công thức chung (I) hoặc (I-E2) theo sáng chế, các hợp chất ưu tiên được giải thích sau đây.

Theo một phương án của sáng chế, các hợp chất ưu tiên của dẫn xuất amit thơm khác loại được thể hiện bằng công thức chung (I-E2) là dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng được nêu ở các công thức từ (4) đến (15) đã mô tả ở trên.

Theo một phương án khác của sáng chế, ví dụ, các hợp chất theo sáng chế thuộc vào "dẫn xuất" sau đây được ưu tiên ở các hợp chất của dẫn xuất amit thơm khác loại được thể hiện bằng công thức chung (I) hoặc công thức chung (I-E2). “Dẫn xuất” bất kỳ bao gồm muối dược dụng của chúng, và một hợp chất có thể thuộc vào nhiều nhóm "dẫn xuất".

Dẫn xuất loại (a):

Nhóm của các hợp chất mà trong đó, trong công thức chung (I) hoặc công thức chung (I-E2), X^1-X^2 là C-N, và Y^1 là –O-; cụ thể là, dẫn xuất 2,3-đihyđropyrazolo[5,1-b]oxazol, dẫn xuất 6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin, dẫn xuất 5,6,7,8-tetrahyđropyrazolo[5,1-b][1,3]oxepin và nhóm tương tự.

Dẫn xuất loại (b):

Nhóm của các hợp chất trong đó, trong công thức chung (I) hoặc công thức chung (I-E2), X^1-X^2 là C-N, và Y^1 là -CH_2-; cụ thể là, dẫn xuất 4,5,6,7-tetrahyđropyrazolo[1, 5-a]pyrazin, dẫn xuất 4,5,6,7-tetrahyđropyrazolo[1, 5-a]pyriđin, dẫn xuất 6,7-đihyđro-4H-pyrazolo[5,1-c][1,4]oxazin và nhóm tương tự.

Dẫn xuất loại (c):

Nhóm của các hợp chất trong đó, trong công thức chung (I) hoặc công thức chung (I-E2), X^1-X^2 là N-C, và Y^1 là -CH_2-; cụ thể là, dẫn xuất 5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin, dẫn xuất 5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyrazin, dẫn xuất 5, 6-đihyđro-8H-imiđazo[2, 1-c][1,4]oxazin và nhóm tương tự.

Dẫn xuất loại (d):

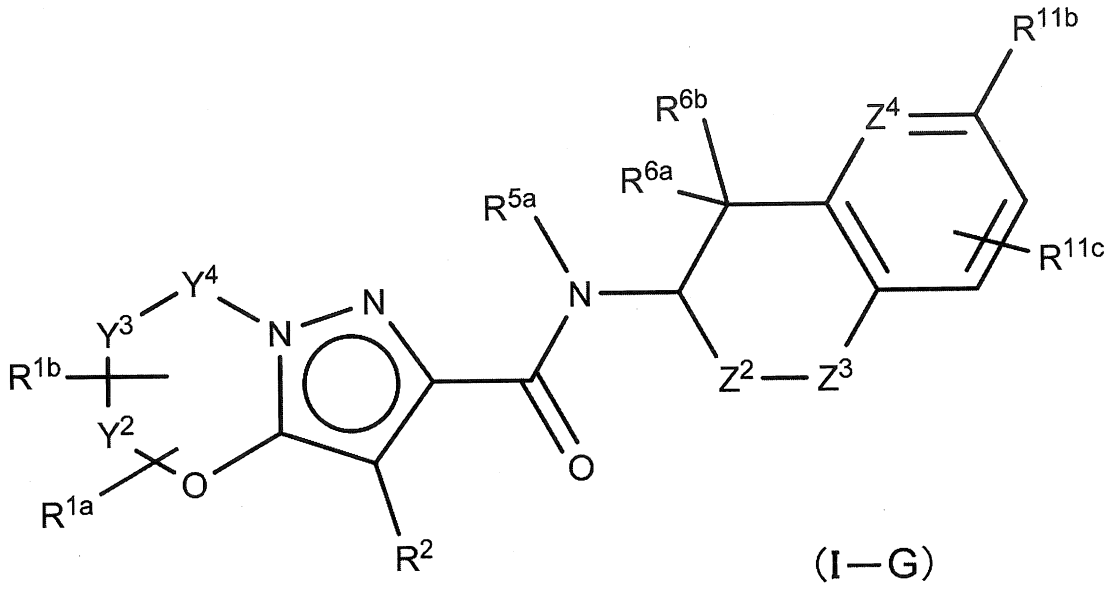
Các dẫn xuất amit thơm khác loại có công thức chung (I) hoặc công thức chung (I-E2), trong đó R^2 là vòng đơn vòng có từ 3 đến 7 cạnh no, no một phần hoặc chưa no được thế tùy ý.

Mỗi "dẫn xuất" được giải thích riêng lẻ sau đây để thể hiện các hợp chất theo các phương án ưu tiên. Trong khi đó, hợp chất bất kỳ ở mỗi "dẫn xuất" có chứa các chất có hoạt tính quang học và muối dược dụng của chúng.

Để làm các dẫn xuất loại (a) trong công thức chung (I) hoặc công thức chung (I-E2) theo sáng chế này, các hợp chất sau đây được ưu tiên:

a1) Dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng được thể hiện bằng công thức chung (I-G) dưới đây:

[Chất hóa học 45]



(I—G)

[trong đó,

Y^2, Y^3, Y^4, R^{1a}, R^{1b}, R^{6a}, và R^{6b} có định nghĩa như đã nêu ở (0),

Z^2-Z^3, Z^4, R^{5a}, R^{11b}, và R^{11c} có định nghĩa như đã nêu ở (7),

R^2 là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm hyđroxy, hoặc nhóm xyano,

với điều kiện là ít nhất là một trong số Y^2, Y^3, hoặc Y^4 là $-CR^{4a}R^{4b}-$, $CR^{4a}H-$, $-CH_2CR^{4a}R^{4b}-$, $-CH_2CR^{4a}H-$, hoặc $-NR^{4c}-$ (R^{4a}, R^{4b} và R^{4c} có định nghĩa như đã nêu ở (0))]

a2) Dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng được mô tả trong a1), trong đó trong công thức chung (I-G),

Y^2, Y^3 và Y^4 cùng nhau tạo thành

$-CR^{4a}HCH_2CH_2-$, $-CR^{4a}R^{4b}CH_2CH_2-$, $-CH_2CH_2-$, $-CR^{4a}HCH_2-$,

$-CR^{4a}R^{4b}CH_2-$, $-CH_2CH_2CH_2CH_2-$, $-CR^{4a}HCH_2CH_2CH_2-$, hoặc $-CH_2CR^{4a}HCH_2CH_2-$ (R^{4a}, R^{4b} có định nghĩa như đã nêu ở (0)).

a3) Dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng được mô tả trong a2) hoặc a3), trong đó trong công thức chung (I-G),

Z^2-Z^3 là $-CH_2O-$, $-CH_2S-$, $-CH_2NR^{f1}-$, $-CH_2CH_2-$, hoặc $-CONR^{f1}-$ (R^{f1} và R^{f2} có định nghĩa như đã nêu ở (7)),

R^{5a}, R^{6a} và R^{6b} là nguyên tử hyđro.

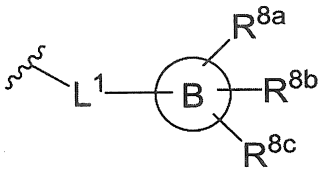
a4) Dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng ở mục bất kỳ trong số các mục từ a1) đến a3), trong đó trong công thức chung (I-G),

Z^2-Z^3 là $-CH_2O-$,

R^{11a} là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm C_1-C_6 alkyl, hoặc nhóm C_1-C_6 haloalkyl,

R^{11b} và R^{11c}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm xyanometyl, nhóm formyl, nhóm nitro, nhóm carboxamit, nhóm hyđroxy, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkoxy, nhóm C_1-C_6 haloalkoxy, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý bởi nhóm đimetylaminocarbonyl hoặc nhóm đimetylamino, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkylcarbonyl, nhóm C_2-C_6 alkenyl, nhóm C_2-C_6 alkynyl, nhóm C_2-C_6 alkynyl được thế tùy ý bởi nguyên tử halogen, nhóm C_1-C_6 alkylthio, nhóm C_1-C_6 haloalkylthio, $-(CH_2)_pNR^{a1}R^{a2}$ (p, R^{a1} và R^{a2} có định nghĩa như đã nêu ở (0)), hoặc nhóm được thể hiện bằng công thức chung (I-A)

[Chất hóa học 46]



(I-A)

{trong đó,

vòng B là C_3-C_7 xycloalkyl, azetiđinyl, pyroliđinyl, piperiđyl, piperazinyl, morpholino, phenyl, pyrolyl, furyl, thienyl, imiđazolyl, pyrazolyl, oxazolyl, thiazolyl, triazolyl, pyriđyl, pyrazinyl, pyriđazinyl, hoặc pyrimiđinyl,

L^1 là liên kết đơn, $-CH_2-$, $-CH_2O-$, $-OCH_2-$, $-CH_2CH_2-$, hoặc $-CH_2OCH_2-$ (R^{a1} và R^{a2} có định nghĩa như đã nêu ở (0)),

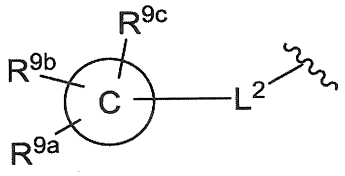
R^{8a}, R^{8b} và R^{8c}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkoxy, nhóm C_1-C_6 haloalkoxy, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyloxy, nhóm heteroxycloalkyl, nhóm heteroxycloalkyloxy, nhóm C_2-C_6 alkenyl, hoặc nhóm C_2-C_6 alkynyl}.

a5) Dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng ở mục bất kỳ trong số các mục từ a1) đến a4), trong đó trong công thức chung (I-G),

R^{4a} là nguyên tử halogen, nhóm hyđroxy, nhóm xyano, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 alkyl được thế tùy ý bằng nhóm hyđroxy, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl được thế tùy ý bằng nhóm hyđroxy, nhóm C_1-C_6 alkoxy, nhóm C_1-C_6 haloalkoxy, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý bằng nhóm C_1-C_4 haloalkoxy, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkylcarbonyl, nhóm C_1-C_6 alkoxycarbonyl, nhóm C_1-C_6 haloalkylcarbonyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl được thế tùy ý bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm C_1-C_4 haloalkyl, nhóm heteroxycloalkyl, nhóm C_2-C_6 alkenyl, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý bằng nguyên tử halogen, nhóm C_2-C_6 alkynyl, nhóm C_2-C_6 alkynyl được thế tùy ý bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm metoxy, nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkoxy, nhóm C_1-C_6 alkylthio, nhóm C_1-C_6 haloalkylthio, nhóm C_1-C_4 alkylthio-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkylthio-C_1-C_4 alkyl, $-(CH_2)_qNR^{b1}R^{b2}$

(q, R^{b1} và R^{b2} có cùng định nghĩa như nêu trong (0)), hoặc nhóm được thể hiện bằng công thức chung (I-B)

[Chất hóa học 47]



(I-B)

{trong đó,

vòng C là C_3-C_7 xycloalkyl, azetiđinyl, pyroliđinyl, piperiđyl, piperazinyl, morpholino, phenyl, pyrolyl, furyl, thienyl, imiđazolyl, pyrazolyl, oxazolyl, thiazolyl, triazolyl, pyriđyl, pyrazinyl, pyriđazinyl, hoặc pyrimiđinyl,

L^2 là liên kết đơn, -CH=CH-, -C≡C-,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}-$,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}O(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}-$,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}NR^{c}(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}-$,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}CO(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}-$,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}S(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}-$, hoặc

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}SO(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}$ (R^{10a}, R^{10b}, R^{10c}, R^{10d}, R^{10e}, R^{10f}, R^{10g}, R^{10h}, r1, r2, r3, r4 và R^{c} có định nghĩa như đã nêu ở (0)),

R^{9a}, R^{9b} và R^{9c}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm hyđroxy, nhóm xyano, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkoxy, nhóm C_1-C_6 haloalkoxy, nhóm C_1-C_6 alkoxycarbonyl, nhóm heteroxycloalkyloxy, hoặc $-(CH_2)_sNR^{d1}R^{d2}$ (s, R^{d1} và R^{d2} có định nghĩa như đã nêu ở (0))}.

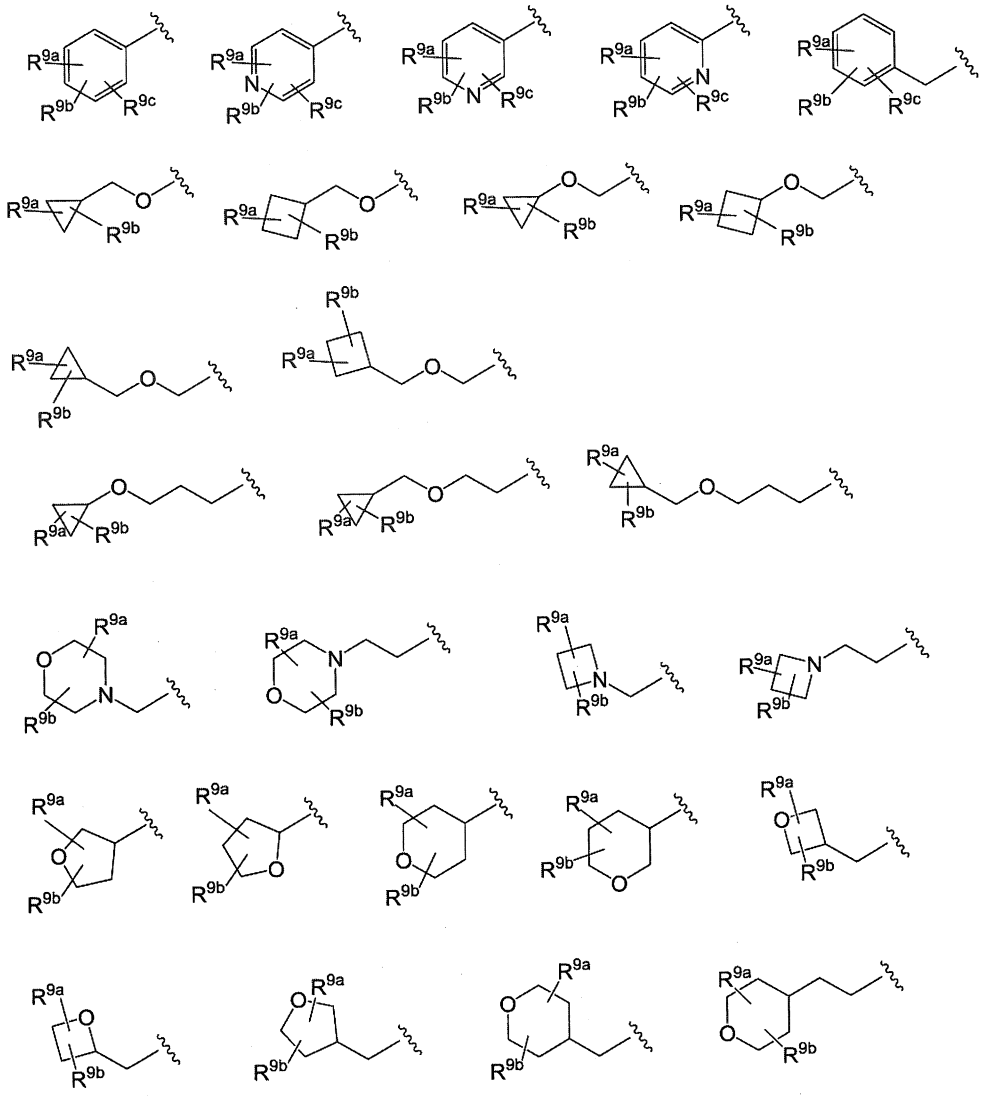
a6) Dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng ở mục bất kỳ trong số các mục từ a1) đến a5), trong đó trong công thức chung (I-G),

Y^2, Y^3 và Y^4 cùng nhau tạo thành $-CR^{4a}HCH_2CH_2-$,

mỗi R^{4a} độc lập là nguyên tử halogen, nhóm hyđroxy, nhóm xyano, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkoxy, nhóm C_1-C_6 haloalkoxy, nhóm

C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý bởi nhóm C_1-C_4 haloalkoxy, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkoxy, nhóm C_1-C_4 alkylthio-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkylthio-C_1-C_4 alkyl, $-(CH_2)_qNR^{b1}R^{b2}$ (q, R^{b1} và R^{b2} có định nghĩa như đã nêu ở (0)), hoặc phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có các công thức sau đây:

[Chất hóa học 48]



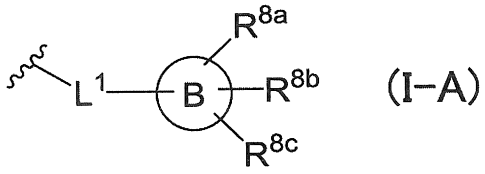
(trong đó R^{9a}, R^{9b} và R^{9c} có định nghĩa như đã nêu ở (0)),

R^{11a} là nguyên tử hyđro,

R^{11b} và R^{11c}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm xyanometyl, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkoxy, nhóm C_1-C_6 haloalkoxy, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_2-C_6 alkenyl, nhóm C_2-C_6 alkynyl, $-(CH_2)_pNR^{a1}R^{a2}$ (p

là 1, và R^{a1} và R^{a2}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nhóm metyl, nhóm etyl, hoặc nhóm 2,2,2-trifloetyl), hoặc nhóm được thể hiện bằng công thức chung (I-A)

[Chất hóa học 49]



(I-A)

{trong đó,

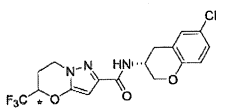
vòng B là C_3-C_7 xycloalkyl, morpholino, phenyl, pyrazolyl, pyriđyl, pyrazinyl, pyriđazinyl, hoặc pyrimiđinyl,

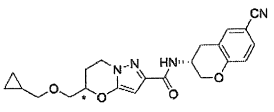
L^1 là liên kết đơn,

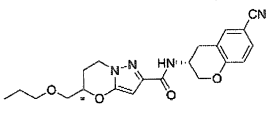
R^{8a}, R^{8b} và R^{8c}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkoxy, hoặc nhóm C_1-C_6 haloalkoxy}.

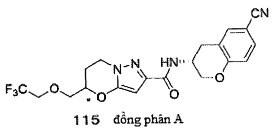
a7) Dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng ở a1), trong đó hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (I-G) là các hợp chất sau đây (nghĩa của các số và dấu hoa thị (*) như đã nêu ở (15)):

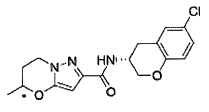
[Chất hóa học 50]

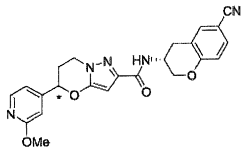

170 đồng phân A
170 đồng phân B

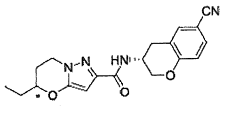

103 đồng phân A
103 đồng phân B

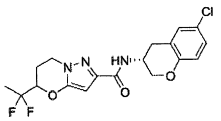

101 đồng phân A
101 đồng phân B

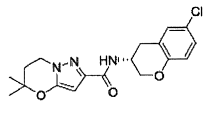

115 đồng phân A

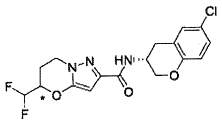

86
87

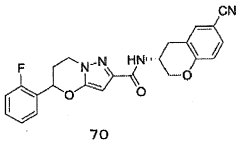

74 đồng phân A

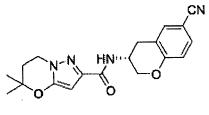

92 đồng phân A
92 đồng phân B

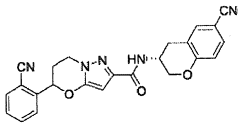

167

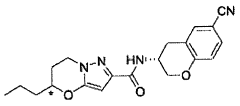

177

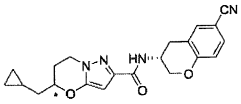

158 đồng phân A

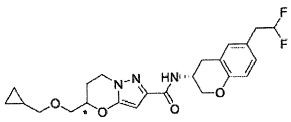

70

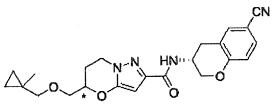

178

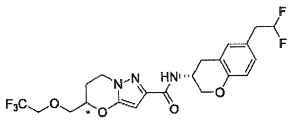

72

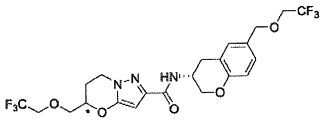

95 đồng phân A
95 đồng phân B

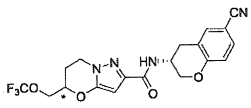

97 đồng phân B


109 đồng phân A
109 đồng phân B

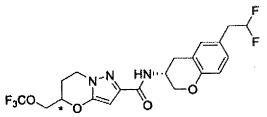

113 đồng phân A
113 đồng phân B

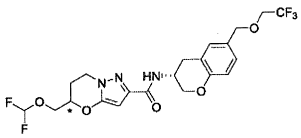

127 đồng phân A
127 đồng phân B

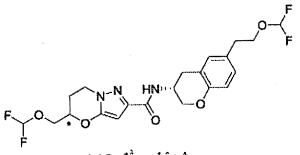

129 đồng phân A
129 đồng phân B

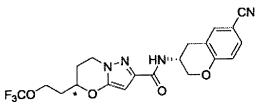

134 đồng phân A
134 đồng phân B

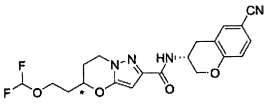
[Chất hóa học 51]

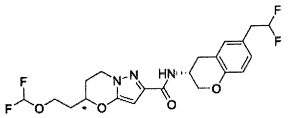

136 đồng phân A
136 đồng phân B

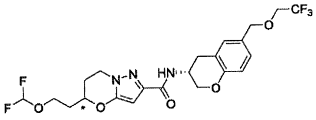

140 đồng phân A
140 đồng phân B

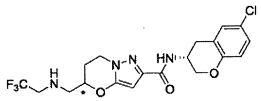

142 đồng phân A
142 đồng phân B

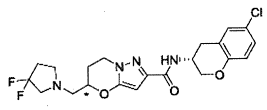

144 đồng phân B

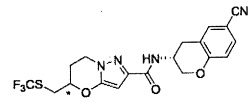

146 đồng phân B

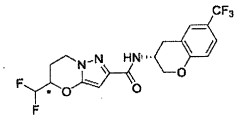

148 đồng phân B

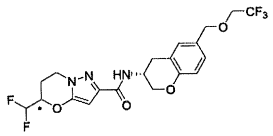

150 đồng phân B

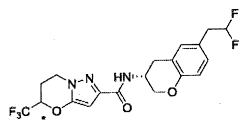

152 đồng phân A
152 đồng phân B

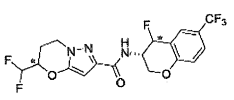

153 đồng phân A


156 đồng phân A

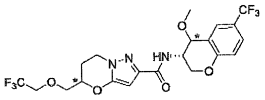

161 đồng phân A


163 đồng phân A

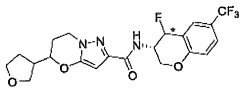

173 đồng phân A



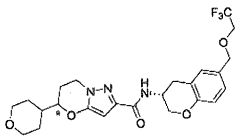
579 đồng phân A
579 đồng phân B



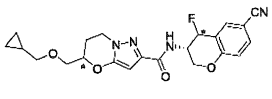
598 đồng phân B



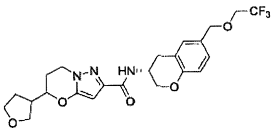
614



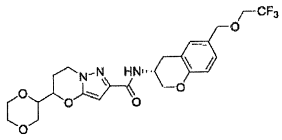
615 đồng phân A
615 đồng phân B



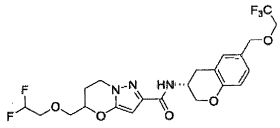
617 đồng phân A
617 đồng phân B
617 đồng phân C
617 đồng phân D



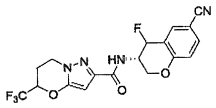
630



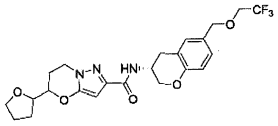
631



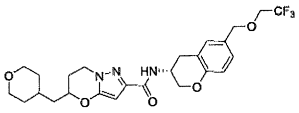
635



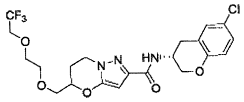
648



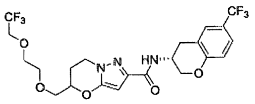
651



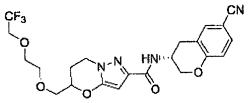
655



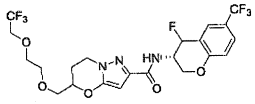
662



663

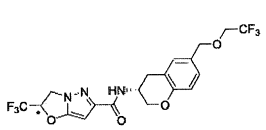


664

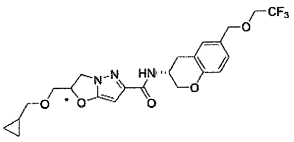


665

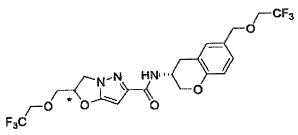
[Chất hóa học 52]



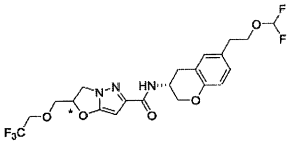
184 đồng phân A



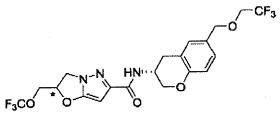
186 đồng phân A
186 đồng phân B



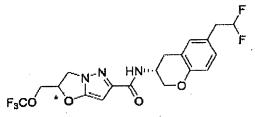
188 đồng phân A
188 đồng phân B



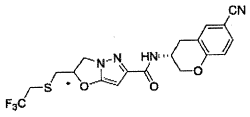
190 đồng phân A
190 đồng phân B



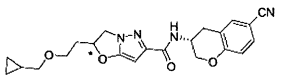
196 đồng phân A
196 đồng phân B



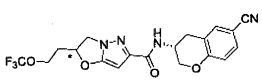
198 đồng phân B



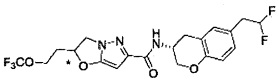
200 đồng phân A
200 đồng phân B



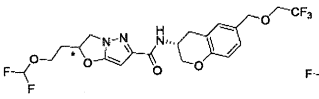
202 đồng phân A
202 đồng phân B



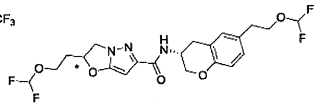
209 đồng phân B



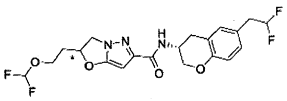
211 đồng phân B



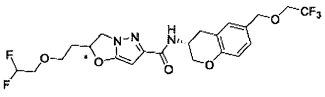
215 đồng phân A
215 đồng phân B



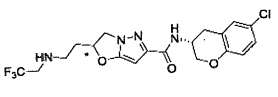
217 đồng phân A
217 đồng phân B



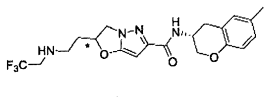
219 đồng phân A
219 đồng phân B



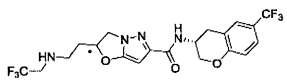
224 đồng phân A
224 đồng phân B



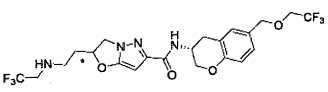
226 đồng phân A
226 đồng phân B



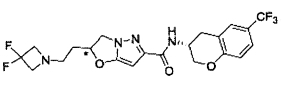
228 đồng phân A
228 đồng phân B



230 đồng phân A

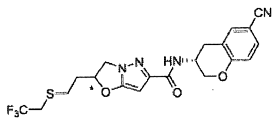


232 đồng phân A
232 đồng phân B

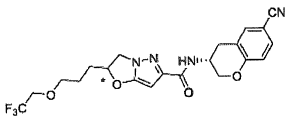


236 đồng phân A
236 đồng phân B

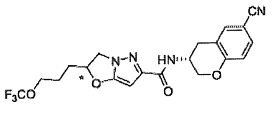
[Chất hóa học 53]



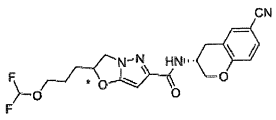
244 đồng phân A
244 đồng phân B



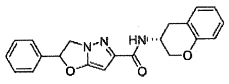
246 đồng phân A
246 đồng phân B



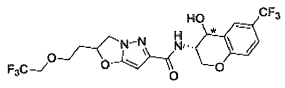
247 đồng phân A
247 đồng phân B



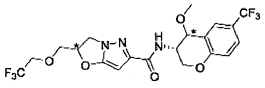
248 đồng phân A



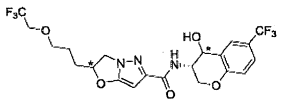
181



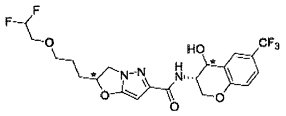
589



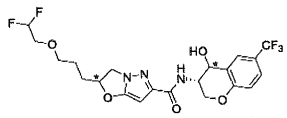
597 đồng phân A
597 đồng phân B



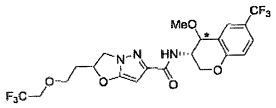
603 đồng phân B



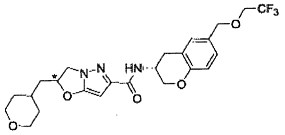
608 đồng phân A
608 đồng phân B



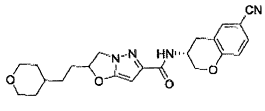
610 đồng phân A
610 đồng phân B



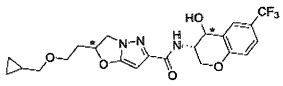
621



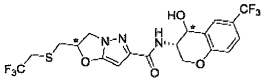
622 đồng phân A
622 đồng phân B



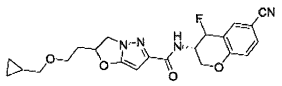
623



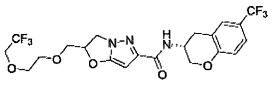
636 đồng phân A
636 đồng phân B



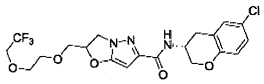
641 đồng phân A
641 đồng phân B



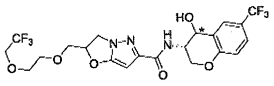
650



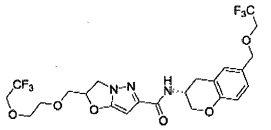
657



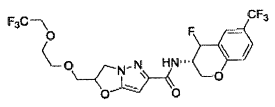
658



660

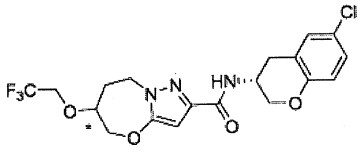


661

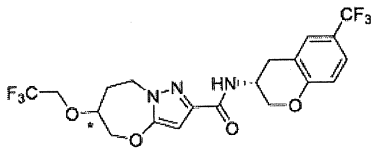


676

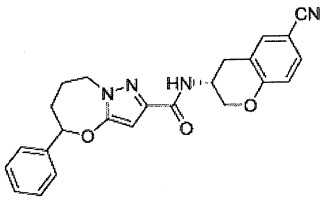
[Chất hóa học 54]



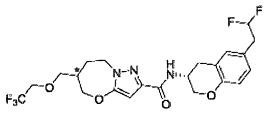
256 đồng phân A
256 đồng phân B

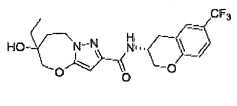


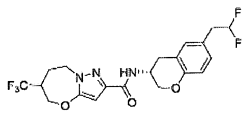
257 đồng phân A
257 đồng phân B

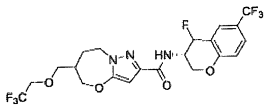


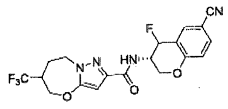
251

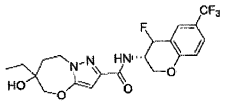

601 đồng phân A
601 đồng phân B

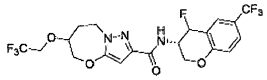

582

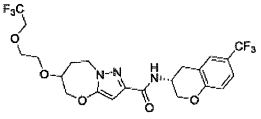

633

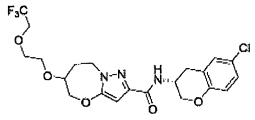

634

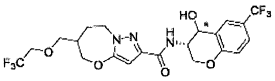

649


656

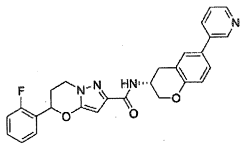

679

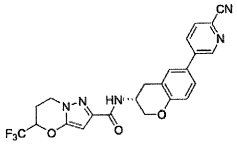

680

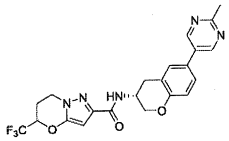

682

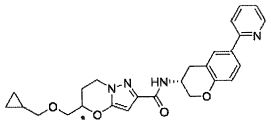

683

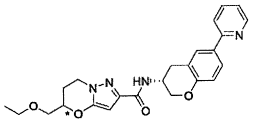
[Chất hóa học 55]

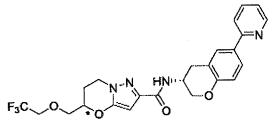

81

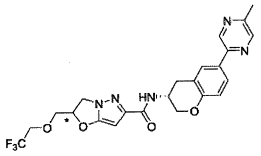

174

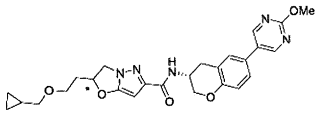

175

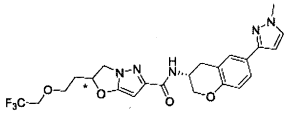

111 đồng phân A
111 đồng phân B

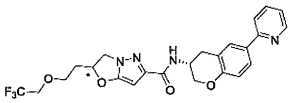

124 đồng phân A
124 đồng phân B

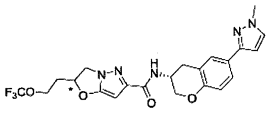

131 đồng phân A
131 đồng phân B

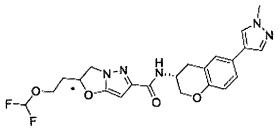

194 đồng phân B

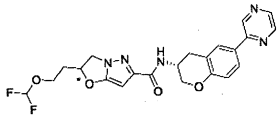

204 đồng phân A
204 đồng phân B


206 đồng phân B


207 đồng phân B


213 đồng phân A
213 đồng phân B

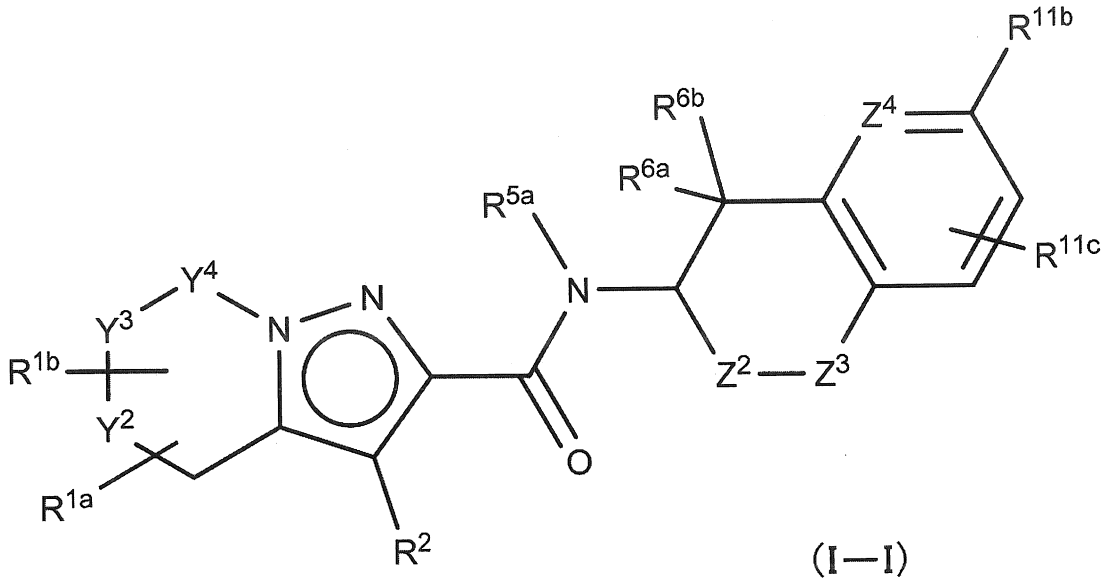

221 đồng phân A
221 đồng phân B


223 đồng phân B

Để làm dẫn xuất loại (b) trong công thức chung (I) hoặc công thức chung (I-E2) theo sáng chế này, các hợp chất sau đây được ưu tiên:

b1) Dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng được thể hiện bằng công thức chung (I-I):

[Chất hóa học 56]



(I—I)

[trong đó,

Y^2, Y^3, Y^4, R^{1a}, R^{1b}, R^2, R^{6a}, và R^{6b} có định nghĩa như đã nêu ở (0),

Z^2-Z^3, Z^4, R^{5a}, R^{11b}, và R^{11c} có định nghĩa như đã nêu ở (7) (với điều kiện là ít nhất là một trong số Y^2, Y^3, hoặc Y^4 là $-CR^{4a}R^{4b}-$, $-CR^{4a}H-$, $-CH_2CR^{4a}R^{4b}-$, $-CH_2CR^{4a}H-$, hoặc $-NR^{4c}-$ (R^{4a}, R^{4b} và R^{4c} có định nghĩa như đã nêu ở (0))].

b2) Dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng được nêu ở b1), trong đó trong công thức chung (I-I),

Y^2, Y^3 và Y^4 cùng nhau tạo thành

$-OCH_2CH_2-$, $-OCH_2CH_2CH_2-$,

$-CR^{4a}HCH_2CH_2-$, $-CR^{4a}R^{4b}CH_2CH_2-$, $-CH_2CR^{4a}HCH_2-$, hoặc $-NR^{4c}CH_2CH_2-$ (R^{4a}, R^{4b} và R^{4c} có định nghĩa như đã nêu ở (0)).

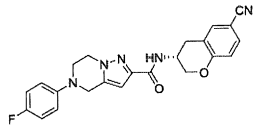
b3) Dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng của b1) hoặc b2), trong đó trong công thức chung (I-I),

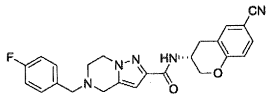
Z^2-Z^3 là $-CH_2O-$, $-CH_2S-$, $-CH_2NR^{f1}-$, $-CH_2CH_2-$, hoặc $-CONR^{f1}-$ (R^{f1} và R^{f2} có định nghĩa như đã nêu ở (7)),

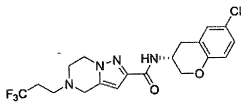
R^{5a}, R^{6a} và R^{6b} là nguyên tử hydro.

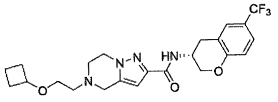
b4) Dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng được nêu ở b1), trong đó hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (I-I) là các hợp chất sau đây (nghĩa của các số như đã nêu ở (15)),

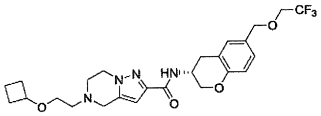
[Chất hóa học 57]

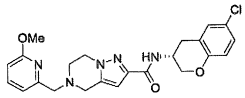

278

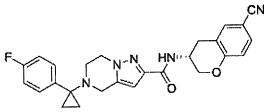

268

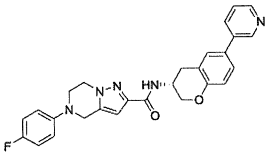

261

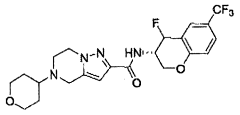

265

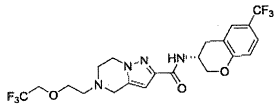

266

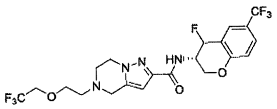

273

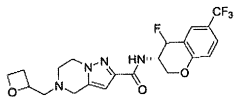

282

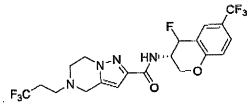

279

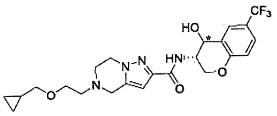

637

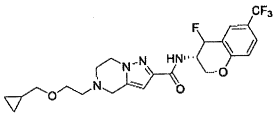

644

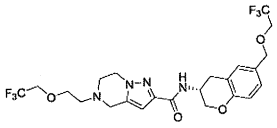

645

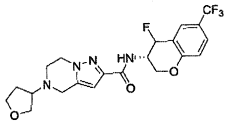

646

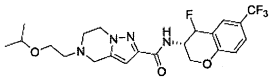

647

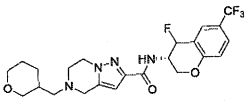

652

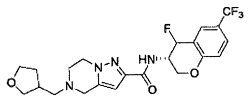

654

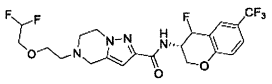

667


670


671


672

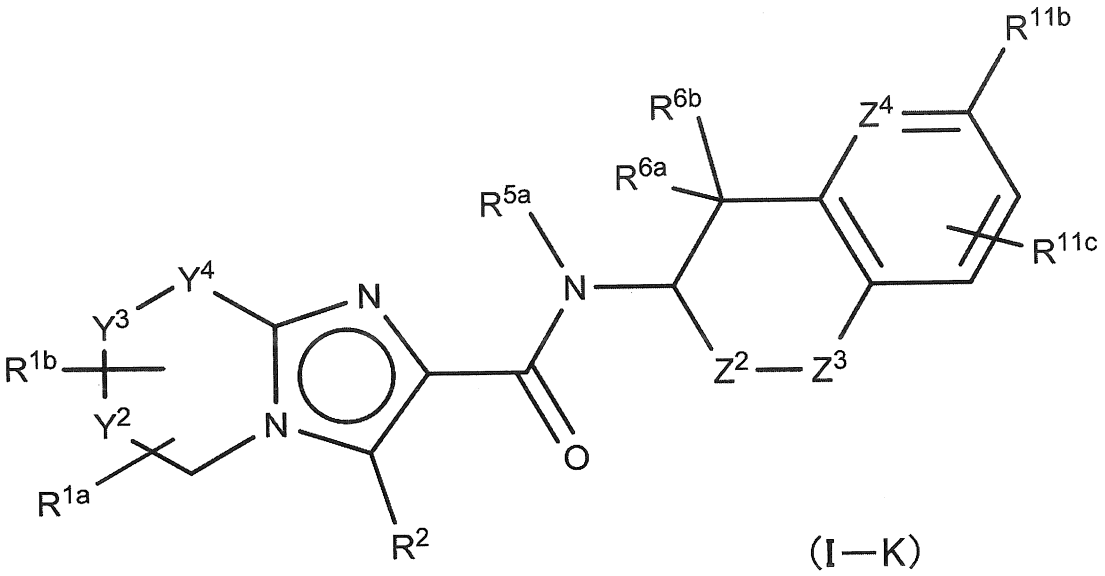

673


678

Đối với dẫn xuất loại (c) trong công thức chung (I) hoặc công thức chung (I-E2) theo sáng chế này, các hợp chất sau đây được ưu tiên:

c1) Dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng được thể hiện bằng công thức chung (I-K):

[Chất hóa học 58]



(I—K)

[trong đó,

Y^2, Y^3, Y^4, R^{1a}, R^{1b}, R^2, R^{6a}, và R^{6b} có định nghĩa như đã nêu ở (0),

Z^2-Z^3, Z^4, R^{5a}, R^{11b}, và R^{11c} có định nghĩa như đã nêu ở (7) (với điều kiện là vòng C không phải là vòng phenyl khi Y^2, Y^3 và Y^4 cùng nhau tạo thành -$CR^{4a}HCH_2CH_2$-, R^2 là nguyên tử hyđro, R^{4a} là nhóm được thể hiện bằng công thức chung (I-B), và L^2 là liên kết đơn, và

với điều kiện là ít nhất là một trong số Y^2, Y^3, hoặc Y^4 là -$CR^{4a}R^{4b}$-, -$CR^{4a}H$-, -$CH_2CR^{4a}R^{4b}$-, -$CH_2CR^{4a}H$-, hoặc -NR^{4c}- (R^{4a}, R^{4b} và R^{4c} có định nghĩa như đã nêu ở (0))].

c2) Dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng được nêu ở c1), trong đó trong công thức chung (I-K),

Y^2, Y^3 và Y^4 cùng nhau tạo thành

-$CR^{4a}HOCH_2$-, -$CR^{4a}HCH_2CH_2$-,

-$CH_2NR^{4c}CH_2$-, -$CR^{4a}HNR^{4c}CH_2$-, hoặc -$CR^{4a}HNHCH_2$- (R^{4a} và R^{4c} có định nghĩa như đã nêu ở (0)).

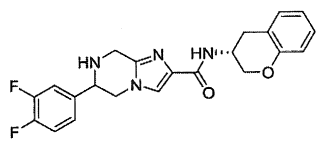
c3) Dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng của c1) hoặc c2), trong đó trong công thức chung (I-K),

Z^2-Z^3 là -CH_2O-, -CH_2S-, -CH_2NR^{f1}-, -CH_2CH_2-, hoặc -$CONR^{f1}$- (R^{f1} và R^{f2} có định nghĩa như đã nêu ở (7)),

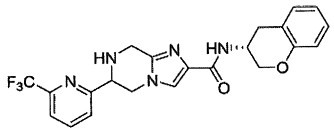
R^{5a}, R^{6a} và R^{6b} là nguyên tử hyđro.

c4) Dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng của c1), trong đó hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (I-K) là các hợp chất sau đây (nghĩa của các số như đã nêu ở (15)):

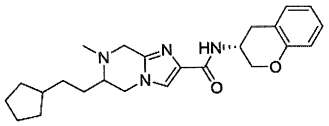
[Chất hóa học 59]



44



46

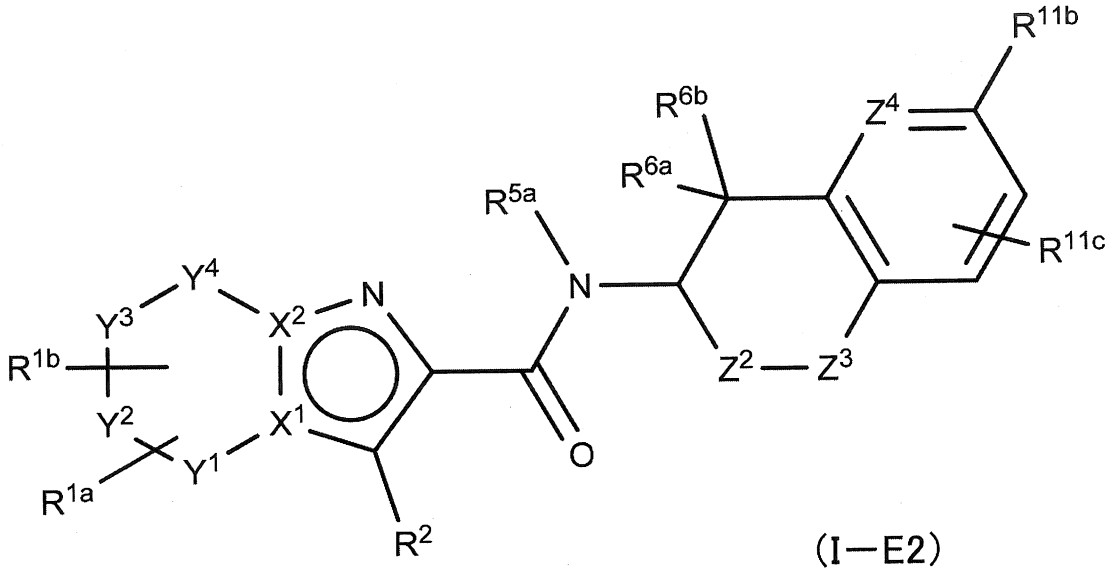


52

Để làm dẫn xuất loại (d) trong công thức chung (I) hoặc công thức chung (I-E2) theo sáng chế này, các hợp chất sau đây được ưu tiên:

d1) Dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng được thể hiện bằng công thức chung (I-E2):

[Chất hóa học 60]



(I—E2)

[trong đó,

R^{1a}, R^{1b}, R^{6a}, và R^{6b} có định nghĩa như đã nêu ở (0),

Z^2-Z^3, Z^4, R^{5a}, R^{11b}, và R^{11c} có định nghĩa như đã nêu ở (7),

R^2 là vòng đơn vòng có từ 3 đến 7 cạnh no, no một phần hoặc chưa no được thế tùy ý, và

Y^1, Y^2, Y^3 và Y^4 cùng nhau tạo thành

$-OCH_2CH_2CH_2-$, $-OCR^{4a}HCH_2CH_2-$, $-OCR^{4a}R^{4b}CH_2CH_2-$

$-OCH_2CH_2-$, $-OCR^{4a}HCH_2-$, $-OCR^{4a}R^{4b}CH_2-$,

$-OCH_2CH_2CH_2CH_2-$, $-OCR^{4a}HCH_2CH_2CH_2-$, $-OCR^{4a}R^{4b}CH_2CH_2CH_2-$,

$-OCH_2CR^{4a}HCH_2CH_2-$, $-OCH_2CR^{4a}R^{4b}CH_2CH_2-$,

$-CH_2OCH_2CH_2-$, $-CH_2OCH_2CH_2CH_2-$, $-CH_2CH_2OCH_2-$, $-CH_2CR^{4a}HOCH_2-$

$-CH_2CH_2CH_2CH_2-$, $-CH_2CR^{4a}HCH_2CH_2-$, $-CH_2CR^{4a}R^{4b}CH_2CH_2-$,

$-CH_2CH_2CR^{4a}HCH_2-$, $-CH_2CH_2CR^{4a}R^{4b}CH_2-$,

$-CH_2SCH_2CH_2-$, $-CH_2SO_2CH_2CH_2-$,

$-NHCH_2CH_2CH_2-$, $-NR^{4c}CH_2CH_2CH_2-$, $-NR^{4c}CR^{4a}HCH_2CH_2-$, $-NHCR^{4a}HCH_2CH_2-$,

$-CH_2NR^{4c}CH_2CH_2-$, $-CH_2NR^{4c}CR^{4a}HCH_2-$, $-CH_2NHCR^{4a}HCH_2-$,

$-CH_2CH_2NR^{4c}CH_2-$, $-CH_2CR^{4a}HNR^{4c}CH_2-$, hoặc $-CH_2CR^{4a}HNHCH_2-$ (R^{4a}, R^{4b} và R^{4c} có định nghĩa như đã nêu ở (0)),

X^1-X^2 là N-C hoặc C-N (với điều kiện là Y^1, Y^2, Y^3 và Y^4 không cùng nhau tạo thành $-OCH_2CH_2CH_2-$, $-OCR^{4a}HCH_2CH_2-$, hoặc $-OCR^{4a}R^{4b}CH_2CH_2-$ trong trường hợp là C-N)].

d2) Dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng được nêu ở d1), trong đó trong công thức chung (I-E2),

Z^2-Z^3 là $-CH_2O-$, $-CH_2S-$, $-CH_2NR^{f1}-$, $-CH_2CH_2-$, hoặc $-CONR^{f1}-$ (R^{f1} và R^{f2} có định nghĩa như đã nêu ở (7)),

R^{5a}, R^{6a} và R^{6b} là nguyên tử hyđro.

d3) Dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng được nêu ở mục bất kỳ trong số các mục từ d1) đến d2), trong đó, trong công thức chung (I-E2),

R^2 là phenyl, pyrolyl, furyl, thienyl, imiđazolyl, pyrazolyl, oxazolyl, thiazolyl, triazolyl, pyriđyl, pyrazinyl, pyriđazinyl, pyrimiđinyl, tetrazolyl, isothiazolyl, oxazolyl, isoxazolyl, hoặc thiađiazolyl, trong đó mỗi nhóm được thế tùy ý bởi nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_4

alkoxy, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy hoặc -$NR^{d1}R^{d2}$ (R^{d1} và R^{d2}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nhóm C_1-C_4 alkyl, hoặc nhóm C_1-C_4 haloalkyl).

d4) Dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng được nêu ở mục bất kỳ trong số các mục từ d1) đến d3), trong đó trong công thức chung (I-E2),

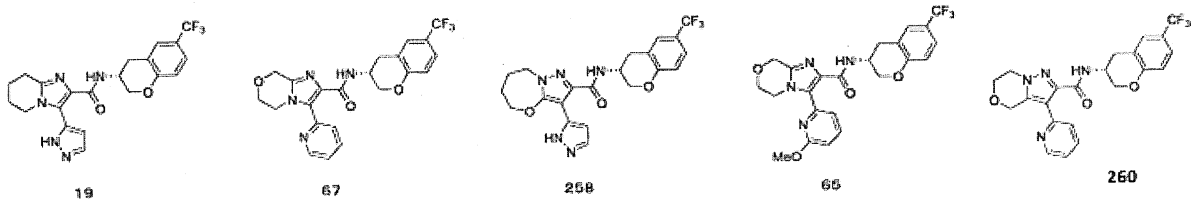
R^2 là phenyl, pyrazolyl, triazolyl, pyriđyl, hoặc pyrazinyl, trong đó mỗi nhóm được thế tùy ý bởi nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy hoặc -$NR^{d1}R^{d2}$ (R^{d1} và R^{d2}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nhóm C_1-C_4 alkyl, hoặc nhóm C_1-C_4 haloalkyl).

d5) Dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng được nêu ở mục bất kỳ trong số các mục từ d1) đến d4), trong đó trong công thức chung (I-E2),

R^2 là phenyl, pyrazolyl, hoặc pyriđyl, trong đó mỗi nhóm này được thế tùy ý bởi nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm etyl, nhóm triflometyl, nhóm triflometoxy, nhóm trifloetyl, nhóm trifloetoxy hoặc -NHR^{d2} (R^{d2} là nhóm metyl, nhóm etyl, nhóm triflometyl, hoặc nhóm trifloetyl).

d6) Dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng được nêu ở d1), trong đó hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (I) hoặc công thức chung (I-E2) là các hợp chất sau đây (nghĩa của các số như đã nêu ở (15)):

[Chất hóa học 61]



.

Để làm muối của hợp chất theo sáng chế được thể hiện bằng công thức chung (I), muối dược dụng được ưu tiên. "Muối dược dụng" không bị giới hạn cụ thể miễn là nó là muối dược dụng. Chúng bao gồm muối axit vô cơ chẳng hạn như hyđroclorua, hyđrobromua, nitrat, sulfat, photphat; muối axit carboxylic hữu cơ chẳng hạn như axetat, oxalat, fumarat, maleat, malonat, xitrat, sucxinat, lactat, tartrat và malat; muối axit carboxylic thơm chẳng hạn như salixylat và benzoat; sulfonat hữu cơ chẳng hạn

như metansulfonat, tosylat và benzensulfonat; muối kim loại kiềm chẳng hạn như muối lithi, muối natri và muối kali; muối kim loại kiềm thổ chẳng hạn như muối canxi, muối magie và muối tương tự.

Ở hợp chất theo sáng chế được thể hiện bằng công thức chung (I), chất triệt quang, đồng phân không đối quang và mỗi chất có hoạt tính quang học của chúng được bao gồm trong sáng chế khi cacbon bất đối xứng tồn tại, và đồng phân bất kỳ trong đồng phân (E), đồng phân (Z) và hỗn hợp của chúng được bao gồm trong sáng chế khi các đồng phân hình học tồn tại.

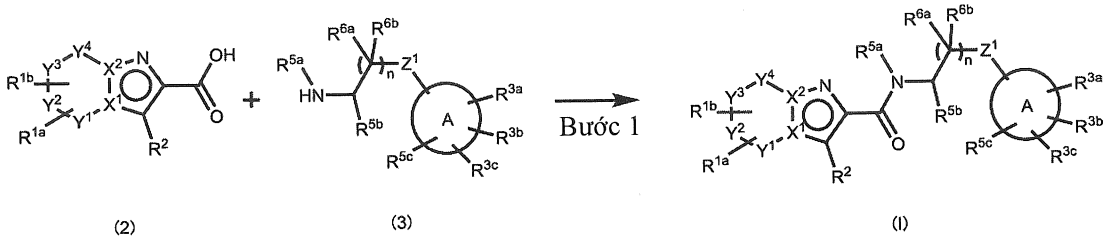
Ở hợp chất theo sáng chế được thể hiện bằng công thức chung (I), các solvat như hyđrat và dạng tương tự cũng được bao gồm trong sáng chế khi các hợp chất này tồn tại.

Hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (I), là dẫn xuất amit thơm khác loại theo sáng chế, có thể được tạo ra bằng các phương pháp khác nhau; nó có thể được sản xuất, ví dụ, bằng các phương pháp được thể hiện dưới đây, các phương pháp tương tự với các phương pháp được thể hiện dưới đây, hoặc bằng cách kết hợp một cách thích hợp các phương pháp tổng hợp đã biết đối với người có trình độ trung bình trong lĩnh vực. Các nguyên liệu bất kỳ trong số các nguyên liệu khởi đầu và chất phản ứng dùng trong việc tổng hợp có sẵn trên thị trường hoặc có thể được điều chế bằng cách sử dụng các hợp chất có sẵn trên thị trường theo phương pháp đã biết rõ đối với người có trình độ trung bình trong lĩnh vực. Hơn nữa, sự chiết, sự tinh chế và dạng tương tự có thể được thực hiện trong các thí nghiệm hóa học hữu cơ thông thường. Ngoài ra, thư tự của các bước thực hiện có thể được thay đổi phù hợp đối với tất cả các bước sau đây.

Hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (I) có thể được sản xuất, ví dụ, bằng phương pháp được thể hiện bằng sơ đồ phản ứng-1 sau đây.

<Sơ đồ phản ứng-1>

[Chất hóa học 62]



(2) (3) (I)

[trong đó, vòng A, R^{1a}, R^{1b}, R^2, R^{3a}, R^{3b}, R^{3c}, R^{5a}, R^{5b}, R^{5c}, R^{6a}, R^{6b}, n, X^1, X^2, Y^1, Y^2, Y^3, Y^4 và Z^1 như đã được xác định đối với công thức chung (I) ở (0)]

(Bước 1)

Ở Bước 1, hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (I) có thể được tạo ra bằng phản ứng trùng ngưng hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (2) và hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (3), trong đó phản ứng trùng ngưng này sử dụng chất phản ứng trùng ngưng khi có mặt hoặc không có mặt bazơ. Để làm chất phản ứng trùng ngưng, N,N'-đixyclohexylcarbođiimit (DCC), 1-etyl-3- (3-đimetylaminopropyl)carbođiimit hyđroclorua (EDC), 1,1'-carbonylđiimiđazol (CDI), 2-clo-1-metylpyriđinium iođua, propylphosphonic anhyđrit (trime dạng vòng), O-(7-azabenzotriazol-1-yl)-N,N,N',N'-tetrametyluroni hexaflophosphat (HATU) và chất tương tự có thể được kể đến.

Để làm bazơ, các bazơ hữu cơ chẳng hạn như trimetylamin, trietylamin, điisopropyletylamin, tripropylamin, triisopropylamin, tributylamin, N-metylmorpholin, pyriđin, 4-(N,N-đimetylamino)pyriđin, N,N-đimetylanilin, N,N-đietylanilin, 1, 5-điazabixyclo[4.3.0]non-5-en, 1,4-điazabixyclo[2.2.2]octan (DABCO), 1,1,3,3-tetrametylguaniđin, hoặc 1,8-điazabixyclo[5.4.0]-7-unđecen (DBU) có thể được kể đến.

Để làm dung môi phản ứng, các dung môi hyđrocacbon đã halogen hóa chẳng hạn như điclometan và dung môi tương tự; các este chẳng hạn như etylaxetat và este tương tự; các ete chẳng hạn như tetrahyđrofuran và ete tương tự; các amit chẳng hạn như N,N-đimetylformamit, N,N-đimetylaxetoamit và amit tương tự; các keton chẳng hạn như axeton, metyletylketon và keton tương tự; dung môi carbohyđrat thơm chẳng hạn như toluen và chất tương tự; và dung môi hỗn hợp của các dung môi này và dạng tương tự có thể được kể đến. Nếu cần, chất phản ứng chẳng hạn như 1-hyđroxybenzotriazol (HOBt) và chất tương tự có thể được bổ sung.

Nhiệt độ phản ứng không bị giới hạn cụ thể; phản ứng thường được thực hiện ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 0°C đến 100°C. Thời gian phản ứng không bị giới hạn cụ thể; thời gian nằm trong khoảng từ 1 giờ đến 24 giờ được ưu tiên.

Hơn nữa, sau khi hợp chất trung gian phản ứng được tạo dẫn xuất từ hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (2) bằng cách sử dụng chất hoạt hóa đối với nhóm carboxyl, hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (I) có thể được sản xuất bằng cách phản ứng với hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (3).

Để làm chất hoạt hóa cho nhóm carboxylic, thionyl clorua, oxalyl clorua, photpho oxyclorua, phosgen, triphosgen, 1,1'-carbonylđiimiđazol, etyl clocacbonat và chất tương tự có thể được kể đến.

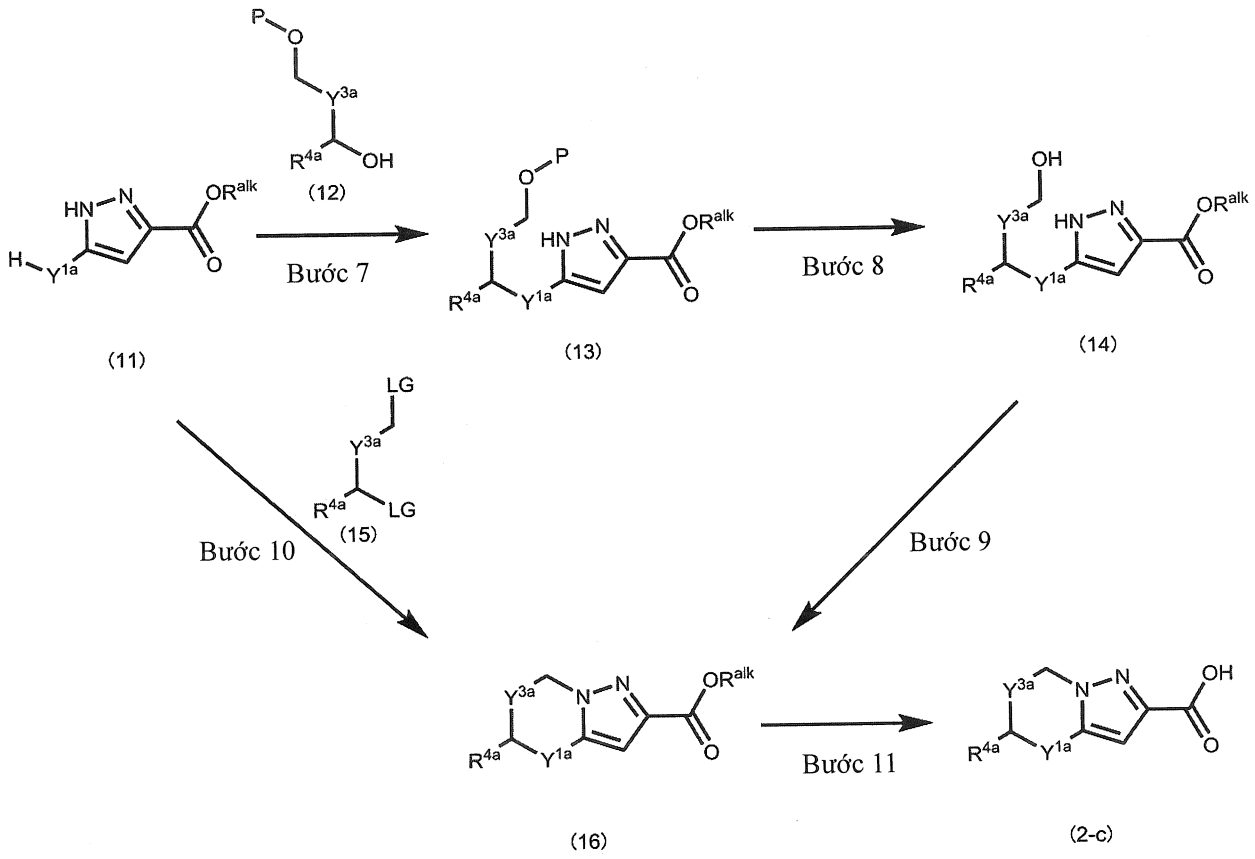
Đối với dung môi phản ứng, dung môi cacbohyđrat thơm chẳng hạn như benzen, toluen clobenzen, nitrobenzen, xylen và nhóm tương tự; dung môi hyđrocacbon đã halogen hóa chẳng hạn như cloroform, điclometan và chất tương tự; các ete chẳng hạn như tetrahyđrofuran và chất tương tự; keton chẳng hạn như axeton, metyletylketon và chất tương tự; các nitril chẳng hạn như axetonitril, propionitril và chất tương tự; và dung môi hỗn hợp của các dung môi này và dạng tương tự có thể được kể đến.

Nhiệt độ phản ứng không bị giới hạn cụ thể; phản ứng thường được thực hiện ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 0°C đến 100°C. Thời gian phản ứng không bị giới hạn cụ thể; thời gian nằm trong khoảng từ 1 giờ đến 24 giờ được ưu tiên.

Trong số các hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (2) ở sơ đồ phản ứng-1, hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (2-c) có thể được sản xuất, ví dụ, theo phương pháp được chỉ ra bằng sơ đồ phản ứng-3 sau đây.

<Sơ đồ phản ứng-3>

[Chất hóa học 63]



[trong đó,

R^{4a} như đã được xác định đối với công thức chung (I) ở (0).

R^{alk} là nhóm alkyl có từ 1 đến 8 nguyên tử cacbon, P là nhóm bảo vệ, LG là nhóm dời chuyển (ví dụ, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nguyên tử iot, nhóm metansulfonyloxy, nhóm triflometansulfonyloxy, hoặc nhóm p-toluensulfonyloxy và dạng tương tự), Y^{1a} là O, hoặc NH, và Y^{3a} là liên kết đơn, metylen hoặc etylen]

Nhóm bảo vệ được biểu thị bằng P không bị giới hạn cụ thể miễn là nó thường được sử dụng làm nhóm bảo vệ cho nhóm hyđroxy, các nhóm sau đây có thể được nêu làm ví dụ: nhóm alkyl bậc thấp chẳng hạn như nhóm metyl và nhóm tương tự; nhóm alkoxyalkyl bậc thấp chẳng hạn như nhóm metoxymetyl, nhóm etoxyetyl và nhóm tương tự; nhóm benzyl được thế tùy ý (để làm phần tử thế, nitro, nhóm alkoxy bậc thấp và dạng tương tự có thể được kể đến); nhóm alkoxycarbonyl bậc thấp; nhóm alkoxycarbonyl bậc thấp halogeno; nhóm benzyloxycarbonyl được thế tùy ý (để làm phần tử thế, nitro, nhóm alkoxy bậc thấp và dạng tương tự có thể được kể đến); nhóm axyl chẳng hạn như nhóm axetyl, nhóm benzoyl và nhóm tương tự; nhóm triphenylmetyl; nhóm tetrahyđropyranyl; nhóm silyl được thế ba lần chẳng hạn như

nhóm trimetylsilyl, nhóm trietylsilyl, nhóm t-butylđimetylsilyl, nhóm triisopropylsilyl, nhóm đimetylhexylsilyl, nhóm t-butylđiphenylsilyl và nhóm tương tự.

(Bước 7)

Ở Bước 7, hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (13) có thể được tạo ra bằng cách cho hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (11) và hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (12) phản ứng với dẫn xuất axit azođicarboxylic và dẫn xuất phosphin.

Để làm dẫn xuất axit azođicarboxylic, etyl azođicarboxylat, isopropyl azođicarboxylat, 1,1'-(azođicarbonyl)đipyperiđin và dạng tương tự có thể được kể đến.

Để làm dẫn xuất phosphin, triphenylphosphin, tri-n-butylphosphin và dạng tương tự có thể được kể đến. Hơn nữa, chất phản ứng phosphoran chẳng hạn như xyanometylentributylphosphoran, xyanometylentrimetylphosphoran và dạng tương tự có thể được sử dụng để thực hiện phản ứng tương tự thay cho dẫn xuất axit azođicarboxylic và dẫn xuất phosphin.

Dung môi phản ứng không bị giới hạn cụ thể miễn là nó là dung môi trung tính; ví dụ, tetrahyđrofuran, toluen hoặc hỗn hợp của chúng có thể được kể đến.

Nhiệt độ phản ứng không bị giới hạn cụ thể; phản ứng thường được thực hiện ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 0°C đến 80°C. Thời gian phản ứng không bị giới hạn cụ thể; thời gian nằm trong khoảng từ 1 giờ đến 24 giờ được ưu tiên.

Hơn nữa, hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (13) cũng có thể được sản xuất bằng cách phản ứng với hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (11) khi có mặt bazơ sau khi nhóm hyđroxy ở hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (12) được chuyển hóa thành nhóm dời chuyển bằng phương pháp đã biết rõ đối với người có trình độ trung bình trong lĩnh vực.

Để làm chất phản ứng chuyển hóa thành nhóm dời chuyển, các chất sau đây có thể được kể đến: Thionyl clorua, sulfuryl clorua, oxalyl clorua, photpho triclorua, photpho pentaclorua, photpho tribromua, photpho pentabromua, cacbon tetrabromua, đimetylbromosulfonium bromua, thionyl bromua, photpho triiođua, p-toluen sulfonyl clorua, metansulfonyl clorua, triflometansulfonyl clorua, triflometansulfonic anhyđrit và chất tương tự.

Để làm bazơ, các chất sau đây có thể được kể đến: Bazơ vô cơ chẳng hạn như kali cacbonat, kali bicacbonat, kali axetat, natri axetat, natri cacbonat, natri bicacbonat, xesi cacbonat, lithi cacbonat, trikali photphat, kali tert-butoxit, natri tert-butoxit, kali florua, kali hexametylđisilazan hoặc natri hyđrit và chất tương tự; các bazơ hữu cơ được mô tả trong trên (Bước 1).

Để làm dung môi phản ứng, hyđrocacbon thơm chẳng hạn như benzen, toluen, xylen và nhóm tương tự; hyđrocacbon đã halogen hóa chẳng hạn như điclometan, cloroform, 1,2-đicloetan và chất tương tự; các nitril chẳng hạn như axetonitril, propionitril và chất tương tự; các ete chẳng hạn như đietyl ete, tetrahyđrofuran, 1,4-đioxan, 1,2-đimetoxyetan và chất tương tự; các dung môi phân cực không proton chẳng hạn như N,N-đimetylformamit, N,N-đimetylaxetamit, N-metylpyroliđon, đimetylsulfoxit và chất tương tự; và các dung môi hỗn hợp của chúng và dạng tương tự có thể được kể đến mà không bị giới hạn ở đó.

Nhiệt độ phản ứng không bị giới hạn cụ thể; phản ứng thường được thực hiện ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ nhiệt độ trong phòng đến 140°C. Thời gian phản ứng không bị giới hạn cụ thể; thời gian nằm trong khoảng từ 1 giờ đến 24 giờ được ưu tiên.

(Bước 8)

Ở bước 8, hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (14) có thể được tạo ra bằng phản ứng khử bảo vệ đối với hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (13). Các phản ứng khử bảo vệ có thể được thực hiện theo phương pháp đã biết rõ đối với người có trình độ trung bình trong lĩnh vực (ví dụ, phương pháp được mô tả trong tài liệu Green and Wuts, "Protective Groups in Organic Synthesis (3rd edition, 1999)").

(Bước 9)

Ở Bước 9, hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (16) có thể được tạo ra bằng cách cho hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (14) khi có mặt hoặc không có mặt bazơ phản ứng với chất phản ứng đã halogen hóa và dẫn xuất phosphin.

Để làm bazơ, bazơ được mô tả trong trên (Bước 7) được ưu tiên làm ví dụ.

Để làm chất phản ứng đã halogen hóa, cacbon tetraclorua, cacbon tetrabromua, hexacloaxeton, hexabromoaxeton, triphosgen, lithi bromua, metyl iođua, brom và iot

và chất tương tự có thể được kể đến.

Để làm dẫn xuất phosphin, triphenylphosphin, tri-n-butylphosphin và dạng tương tự có thể được kể đến.

Dung môi phản ứng không bị giới hạn cụ thể miễn là nó không ức chế phản ứng một cách đáng kể, và các dung môi được mô tả trong (Bước 7) có thể được nêu để làm ví dụ.

Nhiệt độ phản ứng không bị giới hạn cụ thể; phản ứng thường được thực hiện ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ nhiệt độ trong phòng đến 120°C. Thời gian phản ứng không bị giới hạn cụ thể; thời gian nằm trong khoảng từ 1 giờ đến 24 giờ được ưu tiên.

(Bước 10)

Ở Bước 10, hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (16) có thể được tạo ra bằng phản ứng tạo vòng của hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (11) và hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (15) khi có mặt hoặc không có mặt bazơ.

Các bazơ được mô tả trong (Bước 7) ở trên được ưu tiên làm ví dụ.

Để thực hiện phản ứng một cách thuận tiện, chất phụ gia có thể cũng có mặt. Để làm chất phụ gia, kali iođua, natri iođua, tetrabutylamoni iođua, kali bromua, natri bromua, tetrabutylamoni bromua và chất tương tự có thể được kể đến.

Dung môi phản ứng không bị giới hạn cụ thể miễn là nó không ức chế phản ứng một cách đáng kể, và các dung môi được mô tả trong (Bước 7) có thể được nêu để làm ví dụ.

Nhiệt độ phản ứng không bị giới hạn cụ thể; phản ứng thường được thực hiện ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ nhiệt độ trong phòng đến 120°C. Thời gian phản ứng không bị giới hạn cụ thể; thời gian nằm trong khoảng từ 1 giờ đến 24 giờ được ưu tiên.

(Bước 11)

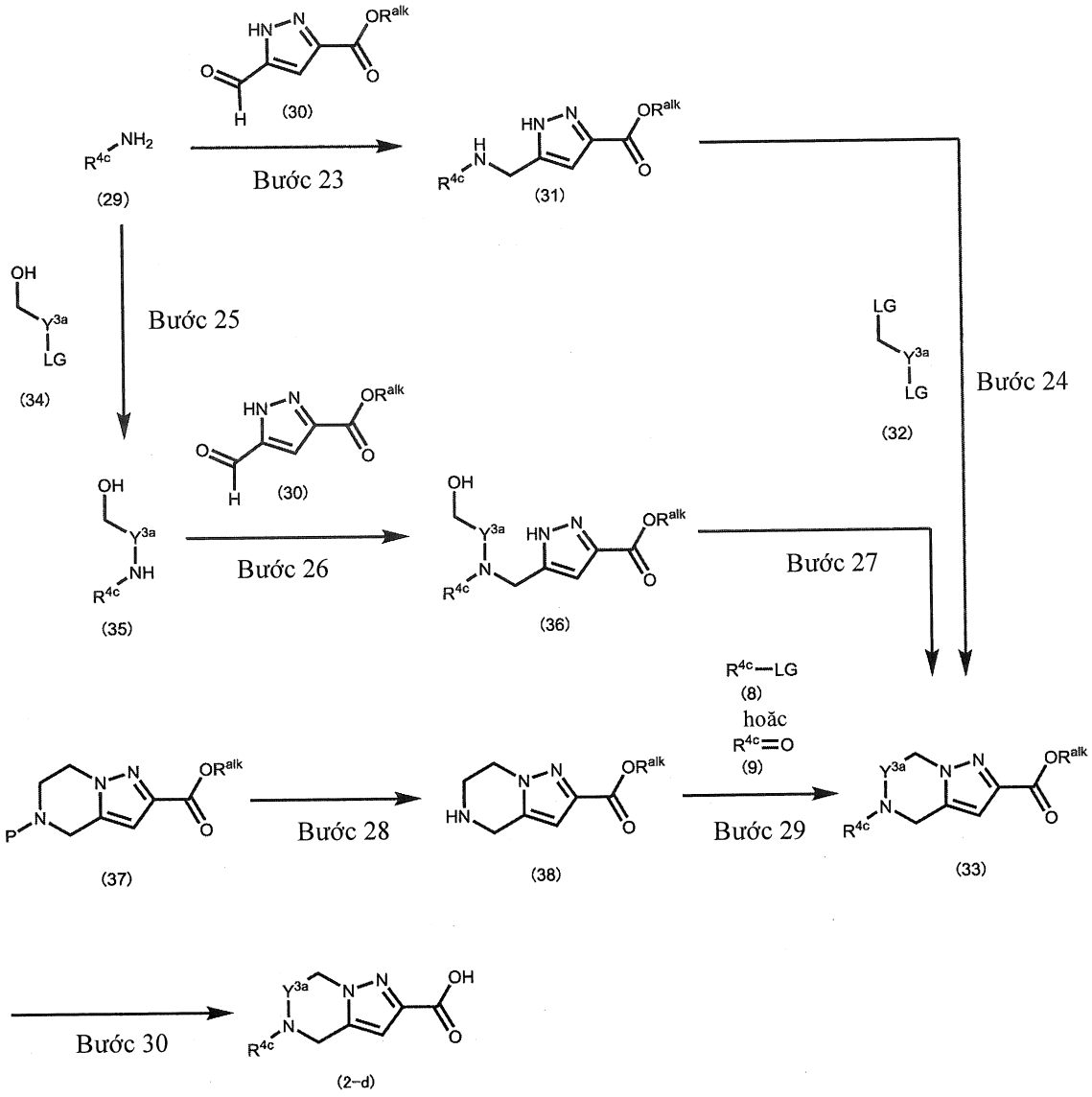
Ở Bước 11, hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (2-c) có thể được tạo ra bằng cách thủy phân hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (16) khi có mặt bazơ hoặc axit, là phương pháp tương tự với phương pháp được mô tả trong bước 4 ở sơ đồ phản ứng-1.

Trong số các hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (2) ở sơ đồ phản

ứng-1, hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (2-d) có thể được tạo ra bằng phương pháp được thể hiện ví dụ như bằng sơ đồ phản ứng-5 sau đây.

<Sơ đồ phản ứng-5>

[Chất hóa học 64]



[trong đó, R^{4c} như đã được xác định đối với công thức chung (I) ở (0). Hơn nữa, R^{alk} là nhóm alkyl có từ 1 đến 8 nguyên tử cacbon, P là nhóm bảo vệ, LG là nhóm dời chuyển (ví dụ, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nguyên tử iot, nhóm metansulfonyloxy, nhóm triflometansulfonyloxy, hoặc nhóm p-toluen sulfonyloxy và dạng tương tự), Y^{3a} là metylen hoặc etylen].

Để làm nhóm bảo vệ được biểu thị bằng P, không bị giới hạn cụ thể miễn là nó thường được sử dụng làm nhóm bảo vệ đối với nhóm amino, ví dụ, các nhóm sau đây

có thể được kể đến: Nhóm tert-butoxycarbonyl (Boc), benzyloxycarbonyl (Cbz), 9-fluorenylmetyloxycarbonyl (fmoc), nhóm axetyl (Ac), trifloaxetyl, nhóm benzyl (Bn), nhóm 4-metoxybenzyl (PMB) và nhóm tương tự.

(Bước 23)

Ở Bước 23, hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (31) có thể được tạo ra bằng phản ứng alkyl hóa khử với hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (29) và hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (30) khi có mặt hoặc không có mặt axit hoặc bazơ, bằng cách sử dụng chất khử.

Để làm bazơ, các bazơ được mô tả trong (Bước 7) ở trên được ưu tiên làm ví dụ.

Để làm axit được sử dụng, axit formic, axit axetic, axit propionic, axit isobutyric, axit hexanic, axit p-toluensulfonic hoặc axit benzoic và chất tương tự có thể được kể đến.

Để làm các chất khử natri borohyđrua, natri triaxetoxyborohyđrua, natri xyanoborohyđrua, đimetylamin boran, trietylamin boran, trimetylamin boran, tert-butylamin boran, N,N-đietylanilin boran hoặc 2-picolin boran và chất tương tự có thể được kể đến.

Dung môi phản ứng không bị giới hạn cụ thể miễn là nó không ức chế phản ứng một cách đáng kể, và các dung môi được mô tả trong (Bước 7) có thể được nêu để làm ví dụ.

Nhiệt độ phản ứng không bị giới hạn cụ thể; phản ứng thường được thực hiện ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 0°C đến 100°C. Thời gian phản ứng không bị giới hạn cụ thể; thời gian nằm trong khoảng từ 1 giờ đến 24 giờ được ưu tiên.

(Bước 24)

Ở Bước 24, hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (33) có thể được tạo ra bằng phản ứng tạo vòng với hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (31) và hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (32) khi có mặt hoặc không có mặt bazơ, là phương pháp tương tự với phương pháp được mô tả trong Bước 10 trong sơ đồ phản ứng-3.

(Bước 25)

Ở Bước 25, hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (35) có thể được tạo ra bằng phản ứng với hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (29) và hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (34) khi có mặt hoặc không có mặt bazơ.

Để làm bazơ, bazơ được mô tả trong trên (Bước 7) được ưu tiên làm ví dụ.

Để thực hiện phản ứng một cách thuận tiện, chất phụ gia có thể cũng có mặt; để làm chất phụ gia, chất phụ gia được mô tả trong (Bước 10) có thể được kể đến.

Dung môi phản ứng không bị giới hạn cụ thể miễn là nó không ức chế phản ứng một cách đáng kể, và các dung môi được thể hiện ở (Bước 7) có thể được nêu để làm ví dụ.

Nhiệt độ phản ứng không bị giới hạn cụ thể; phản ứng thường được thực hiện ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ nhiệt độ trong phòng đến 120°C. Thời gian phản ứng không bị giới hạn cụ thể; thời gian trong khoảng từ 1 giờ đến 24 giờ được ưu tiên.

(Bước 26)

Ở Bước 26, hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (36) có thể được tạo ra bằng phản ứng alkyl hóa khử với hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (35) và hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (30) khi có mặt hoặc không có mặt axit hoặc bazơ bằng cách sử dụng chất khử, là phương pháp tương tự với phương pháp được mô tả trong Bước 23 trong sơ đồ phản ứng-5.

(Bước 27)

Ở Bước 27, hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (33) có thể được sản xuất bằng cách cho hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (36) khi có mặt hoặc không có mặt bazơ phản ứng với chất phản ứng đã halogen hóa và dẫn xuất phosphin, là phương pháp tương tự với phương pháp được mô tả trong Bước 9 trong sơ đồ phản ứng-3.

(Bước 28)

Ở bước 28, hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (38) có thể được tạo ra bằng phản ứng khử bảo vệ với hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (37). Các phản ứng khử bảo vệ có thể được thực hiện theo phương pháp đã biết rõ đối với người có trình độ trung bình trong lĩnh vực (ví dụ, phương pháp được mô tả trong tài liệu Green and Wuts, "Protective Groups in Organic Synthesis (3rd edition, 1999)").

(Bước 29)

Ở Bước 29, hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (33) có thể được tạo ra bằng cách cho hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (38) phản ứng với hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (8) hoặc hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (9), là phương pháp tương tự với phương pháp được mô tả trong Bước 5 trong sơ đồ-2.

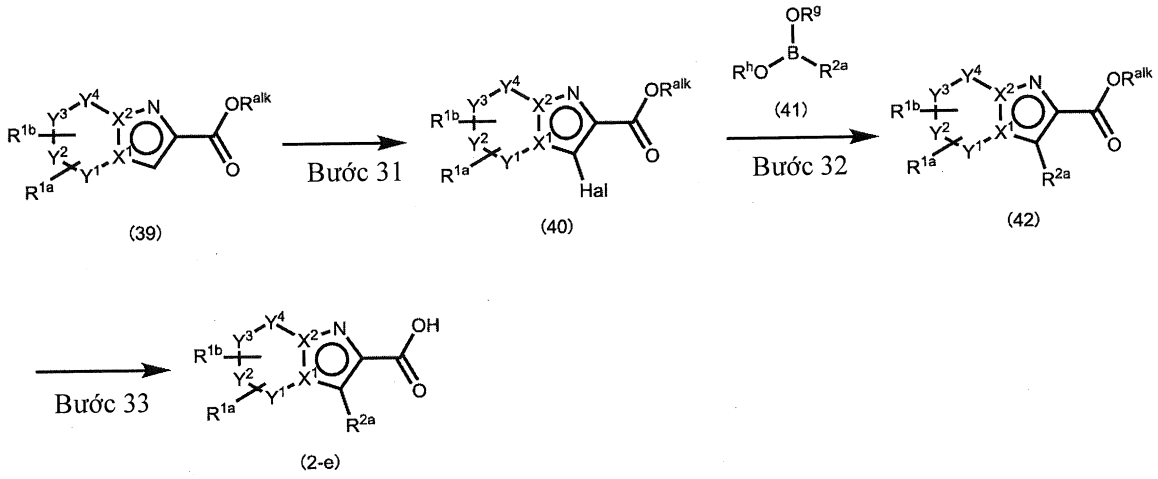
(Bước 30)

Ở Bước 30, hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (2-d) có thể được tạo ra bằng cách thủy phân hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (33) khi có mặt bazơ hoặc axit, là phương pháp tương tự với phương pháp được mô tả trong Bước 4 trong sơ đồ-2.

Trong số các hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (2) ở sơ đồ phản ứng-1, hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (2-e) có thể được tạo ra bằng phương pháp được thể hiện bằng sơ đồ phản ứng sau đây-6 ví dụ.

<Sơ đồ phản ứng-6>

[Chất hóa học 65]



[trong đó,

R^{1a}, R^{1b}, X^1, X^2, Y^1, Y^2, Y^3 và Y^4 như đã được xác định đối với công thức chung (I) ở (0).

R^{alk} là nhóm alkyl có từ 1 đến 8 nguyên tử cacbon,

R^g và R^h, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro hoặc nhóm alkyl được thế tùy

ý, hoặc

R^g và R^h tạo thành vòng hetero không thơm được thế tùy ý với các nguyên tử oxy liên kết với chúng và nguyên tử bo liên kết với nguyên tử oxy,

R^{2a} là vòng đơn vòng có từ 3 đến 7 cạnh no một phần hoặc chưa no được thế tùy ý,

Hal là nguyên tử halogen (ví dụ, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nguyên tử iot)].

(Bước 31)

Ở Bước 31, hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (40) có thể được tạo ra bằng cách đưa hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (39) vào với chất phản ứng đã halogen hóa.

Để làm chất phản ứng đã halogen hóa, clo, brom, iot, N-closucxinimit, N-bromosucxinimit, N-iođosucxinimit, 1,3-điclo-5,5-đimetylhyđantoin, 1,3-đibromeo-5,5-đimetylhyđantoin và chất tương tự có thể được kể đến.

Axit thích hợp chẳng hạn như axit axetic, axit trifloaxetic, axit clohyđric và chất tương tự có thể được bổ sung ở phản ứng này.

Dung môi phản ứng không bị giới hạn cụ thể miễn là nó không ức chế phản ứng một cách đáng kể, và các dung môi được mô tả trong (Bước 7) có thể được nêu để làm ví dụ.

Nhiệt độ phản ứng không bị giới hạn cụ thể; phản ứng thường được thực hiện ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ nhiệt độ trong phòng đến 140°C. Thời gian phản ứng không bị giới hạn cụ thể; thời gian nằm trong khoảng từ 1 giờ đến 24 giờ được ưu tiên.

(Bước 32)

Ở Bước 32, hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (42) có thể được tạo ra bằng cách cho hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (41) phản ứng với hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (40) khi có mặt đồng thời chất xúc tác paladi và bazơ.

Để làm chất xúc tác paladi, các chất sau đây có thể được kể đến: Kim loại paladi chẳng hạn như cacbon paladi và paladi đen và chất tương tự; muối paladi hữu

cơ chẳng hạn như tetrakis(triphenylphosphin)paladi, điclobis(triphenylphosphin)paladi, paladi axetat, paladi clorua-1,1'-bis(điphenylphosphino)feroxen hoặc bis(đi-tert-butyl (4-đimetylaminophenyl) phosphin) điclopaladi (II); và các phức hợp paladi hữu cơ được hỗ trợ bằng polyme chẳng hạn như bis(axetat) triphenylphosphin paladi (II) được hỗ trợ bằng polyme và đi(axetat)đixyclohexylphenylphosphin paladi (II) được hỗ trợ bằng polyme, và chất tương tự. Các chất này có thể được sử dụng ở dạng kết hợp.

Lượng bổ sung của chất xúc tác paladi tương ứng với hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (40) thường nằm trong khoảng từ 1 đến 50 mol%, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5 đến 20 mol%.

Để làm bazơ, ví dụ, bazơ được mô tả trong (Bước 7) ở trên được ưu tiên.

Để thực hiện phản ứng một cách thuận tiện, chất phụ gia có thể cũng có mặt; để làm chất phụ gia, các chất sau đây có thể được kể đến: Trialkylphosphin chẳng hạn như trimetylphosphin và tritert-butylphosphin và chất tương tự; trixycloalkylphosphin chẳng hạn như trixyclohexylphosphin và chất tương tự; triarylphosphin chẳng hạn như triphenylphosphin và tritolylphosphin và chất tương tự; trialkylphosphit chẳng hạn như trimetylphosphit, trietylphosphit và tributylphosphit và chất tương tự; trixycloalkylphosphit chẳng hạn như trixyclohexylphosphit và chất tương tự; triarylphosphit chẳng hạn như triphenylphosphit và chất tương tự; muối imiđazolium chẳng hạn như 1,3-bis(2,4,6-trimetylphenyl)imiđazolium clorua và chất tương tự; điketon chẳng hạn như axetylaxeton và octaflo axetylaxeton và chất tương tự; amin chẳng hạn như trimetylamin, trietylamin, tripropylamin, triisopropylamin và tributylamin và chất tương tự;1,1'-bis(điphenylphosphino)feroxen; 2,2'-bis(điphenylphosphino)-1,1'-binaphtyl; 2-đixyclohexylphosphino-2',6'-đimetoxybiphenyl; 2-đixyclohexylphosphino-2',4',6'-triisopropylbiphenyl; 2-(đi-tert-butylphosphino)-2',4',6'-triisopropylbiphenyl; 2-đixyclohexylphosphino-2'-(N,N-đimetylamino)biphenyl; 4,5-bis(điphenylphosphino)-9,9-đimetylxanthen; và 2-(đi-tert-butylphosphino)biphenyl. Các chất bổ trợ này có thể được sử dụng ở dạng kết hợp.

Dung môi phản ứng không bị giới hạn cụ thể miễn là nó không ức chế phản ứng một cách đáng kể, và các dung môi được mô tả trong (Bước 7) có thể được nêu để làm ví dụ.

Nhiệt độ phản ứng không bị giới hạn cụ thể; phản ứng thường được thực hiện ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ nhiệt độ trong phòng đến 140°C. Thời gian phản ứng không bị giới hạn cụ thể; thời gian nằm trong khoảng từ 1 giờ đến 24 giờ được ưu tiên.

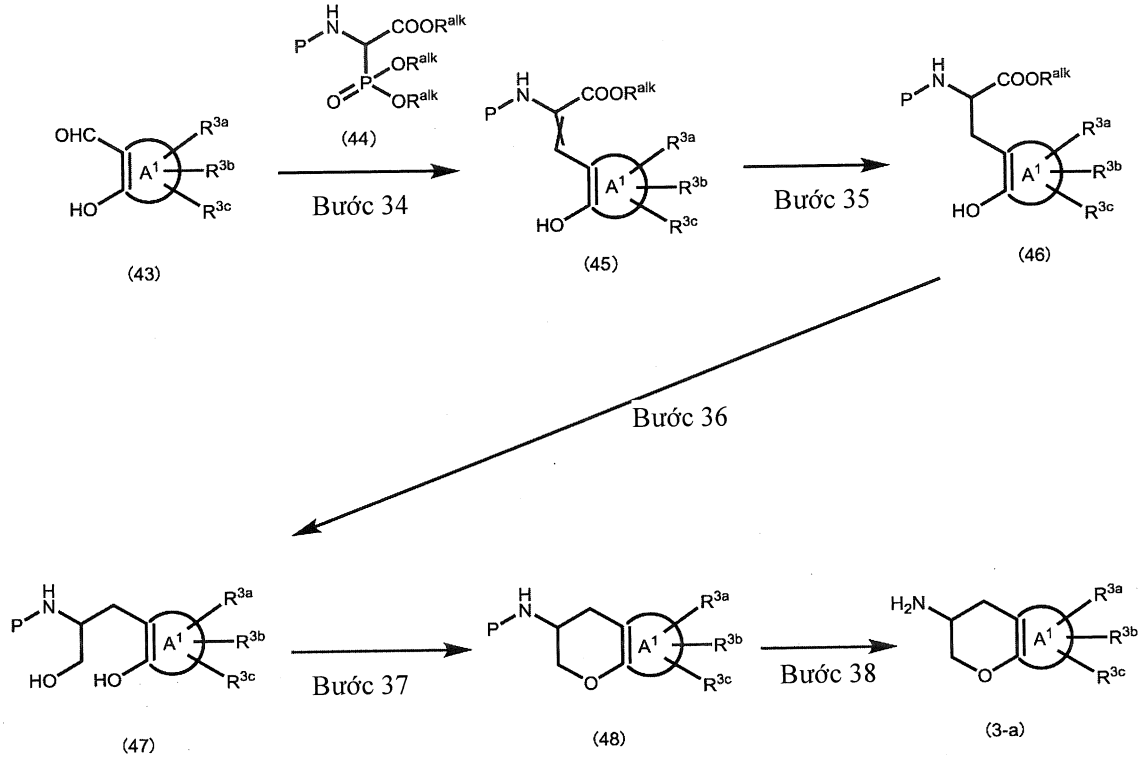
(Bước 33)

Ở Bước 33, hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (2-e) có thể được sản xuất bằng cách thủy phân hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (42) khi có mặt bazơ hoặc axit, là phương pháp tương tự với phương pháp được mô tả trong Bước 4 trong sơ đồ-2.

Trong số các hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (3) ở sơ đồ phản ứng-1, hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (3-a) có thể được sản xuất, ví dụ, theo phương pháp được thể hiện bằng sơ đồ phản ứng-7 sau đây.

<Sơ đồ phản ứng-7>

[Chất hóa học 66]



[trong đó,

R^{3a}, R^{3b}, R^{3c} như đã được xác định đối với công thức chung (I) ở (0).

Vòng A^1 là vòng thơm đơn vòng có từ 3 đến 7 cạnh, R^{alk} là nhóm alkyl có từ 1 đến 8 nguyên tử cacbon, và P là nhóm bảo vệ].

Để làm nhóm bảo vệ được biểu thị bằng P, nhóm bảo vệ được mô tả trong <Sơ đồ phản ứng-5> có thể được kể đến.

(Bước 34)

Ở Bước 34, hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (45) có thể được tạo ra bằng cách cho hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (44) phản ứng với hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (43) khi có mặt bazơ.

Để làm bazơ, ví dụ, các bazơ được mô tả trong (Bước 1) được ưu tiên.

Dung môi phản ứng không bị giới hạn cụ thể miễn là nó không ức chế phản ứng một cách đáng kể. Ví dụ, các dung môi được mô tả trong (Bước 7), các este chẳng hạn như etyl axetat và chất tương tự và dung môi hỗn hợp của chúng có thể được kể đến.

Nhiệt độ phản ứng không bị giới hạn cụ thể; phản ứng thường được thực hiện ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ nhiệt độ trong phòng đến 120°C. Thời gian phản ứng không bị giới hạn cụ thể; thời gian nằm trong khoảng từ 1 giờ đến 24 giờ được ưu tiên.

(Bước 35)

Ở Bước 35, hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (46) có thể được tạo ra bằng phản ứng khử xúc tác với hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (45) khi có mặt chất xúc tác kim loại chuyển tiếp và hyđro.

Để làm chất xúc tác kim loại chuyển tiếp, palađi trên cacbon, palađi hyđroxit, niken Raney, platin oxit và chất tương tự có thể được kể đến.

Lượng chất xúc tác kim loại chuyển tiếp được bổ sung, tương ứng với khối lượng của hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (45), thường là bằng năm lần hoặc ít hơn, và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,01 đến 0,5 lần.

Dung môi phản ứng không bị giới hạn cụ thể miễn là nó không ức chế phản ứng một cách đáng kể, các chất sau đây có thể được kể đến: Rượu chẳng hạn như metanol và etanol; các este chẳng hạn như metyl axetat và etyl axetat; các ete chẳng hạn như đietyl ete, tetrahyđrofuran, 1,4-đioxan và 1,2-đimetoxyetan; dung môi phân cực không proton chẳng hạn như N,N-đimetylformamit, N,N-đimetylaxetamit, N-metylpyroliđon và đimetylsulfoxit; dung môi phân cực proton chẳng hạn như axit axetic; nước; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Nhiệt độ phản ứng không bị giới hạn cụ thể; phản ứng thường được thực hiện ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 0°C đến 80°C trong điều kiện áp suất bình thường hoặc điều kiện tăng áp. Thời gian phản ứng không bị giới hạn cụ thể; thời gian nằm trong khoảng từ 1 giờ đến 24 giờ được ưu tiên.

(Bước 36)

Ở Bước 36, hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (47) có thể được tạo ra bằng cách khử este của hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (46) bằng cách sử dụng chất khử thành rượu.

Để làm chất khử, lithi nhôm hyđrua, natri borohyđrua, lithi borohyđrua, boran và chất tương tự có thể được kể đến.

Dung môi phản ứng không bị giới hạn cụ thể miễn là nó không ức chế phản ứng một cách đáng kể, các chất sau đây có thể được kể đến: Hyđrocacbon thơm chẳng hạn như benzen, toluen và xylen; rượu chẳng hạn như metanol, etanol và 2-propanol; các ete chẳng hạn như đietyl ete, tetrahyđrofuran, và 1,4-đioxan; dung môi phân cực không proton chẳng hạn như N,N-đimetylformamit, N,N-đimetylaxetamit, N-metylpyroliđon, và đimetylsulfoxit; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Nhiệt độ phản ứng không bị giới hạn cụ thể; phản ứng thường được thực hiện ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 0°C đến 100°C. Thời gian phản ứng không bị giới hạn cụ thể; thời gian nằm trong khoảng từ 1 giờ đến 24 giờ được ưu tiên.

(Bước 37)

Ở Bước 37, hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (48) có thể được tạo ra bằng cách cho dẫn xuất axit azođicarboxylic và dẫn xuất phosphin phản ứng với hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (47).

Để làm dẫn xuất axit azođicarboxylic, etyl azođicarboxylat, isopropyl azođicarboxylat, 1,1'-(azođicarbonyl)đipiperizin và chất tương tự có thể được kể đến.

Để làm dẫn xuất phosphin, triphenylphosphin, tri-n-butylphosphin và dạng tương tự có thể được kể đến.

Hơn nữa, chất phản ứng phosphoran chẳng hạn như xyanometylentributylphosphoran, xyanometylentrimetylphosphoran và chất tương tự có thể được sử dụng để thực hiện phản ứng tương tự thay cho dẫn xuất axit

azođicarboxylic và dẫn xuất phosphin.

Dung môi phản ứng không bị giới hạn cụ thể miễn là nó là dung môi trung tính; ví dụ, tetrahyđrofuran, toluen hoặc hỗn hợp của chúng có thể được kể đến.

Nhiệt độ phản ứng không bị giới hạn cụ thể; phản ứng thường được thực hiện ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 0°C đến 80°C. Thời gian phản ứng không bị giới hạn cụ thể; thời gian nằm trong khoảng từ 1 giờ đến 24 giờ được ưu tiên.

(Bước 38)

Ở Bước 38, hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (3-a) có thể được tạo ra bằng phản ứng khử bảo vệ của hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (48). Các phản ứng khử bảo vệ có thể được thực hiện theo phương pháp đã biết rõ đối với người có trình độ trung bình trong lĩnh vực (ví dụ, phương pháp được mô tả trong tài liệu Green and Wuts, "Protective Groups in Organic Synthesis (3rd edition, 1999)").

Trong phương pháp sản xuất ở trên, nguyên liệu khởi đầu, chất trung gian hoặc sản phẩm tạo thành cũng có thể phát sinh thành các hợp chất khác được bao gồm theo sáng chế bởi nhóm chức chuyển hóa thích hợp. Sự chuyển hóa nhóm chức có thể được thực hiện theo phương pháp đã biết rõ đối với người có trình độ trung bình trong lĩnh vực (ví dụ, phương pháp được mô tả trong tài liệu "Comprehensive Organic Transformations" by R.C. Larock, 1989 và tài liệu tương tự).

Hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (I) được tạo ra theo phương pháp đã nêu có thể được tách và tinh chế dưới dạng hợp chất tự do, muối của chúng, solvat chẳng hạn như hyđrat hoặc etanol solvat của chúng hoặc chất đa hình tinh thể. Muối dược dụng của hợp chất theo sáng chế có thể được tạo ra bằng phản ứng tạo muối thông thường. Sự tách và sự tinh chế có thể được thực hiện bằng cách áp dụng các hoạt động hóa học chẳng hạn như tách chiết phân đoạn, kết tinh, và các sắc ký phân đoạn khác nhau.

Hơn nữa, hợp chất có hoạt tính quang học có thể thu được dưới dạng đồng phân tinh khiết về mặt hóa học lập thể bằng cách chọn lọc hợp chất nguyên liệu thô thích hợp hoặc bằng cách phân giải quang học thông thường của chất triệt quang. Ví dụ, trong trường hợp phân giải quang học chất triệt quang bằng cách sử dụng cột bất

đối xứng, phương pháp đã biết đối với người có trình độ trung bình trong lĩnh vực (xem tài liệu, ví dụ, "Separation of optical isomers" Quarterly Chemical Review No. 6, 1989, Chemical Society of Japan, Society Publishing Center) có thể được sử dụng. Ngoài ra, đối với cột bất đối xứng, nhiều loại cột khác nhau có sẵn trên thị trường và loại cột phù hợp có thể được chọn lựa một cách thích hợp; các ví dụ ưu tiên là, CHIRALPAK IA, CHIRALPK IB, và CHIRALPAK IC được sản xuất bởi Daicel Corporation có thể được kể đến.

Các hợp chất theo sáng chế có thể có các đồng phân quang học, đồng phân lập thể, chất hỗ biến và/hoặc đồng phân hình học; ngoài ra, các hợp chất theo sáng chế bao gồm tất cả các đồng phân có thể có bao gồm các đồng phân đã đề cập ở trên và hỗn hợp của chúng. Tương tự, các nguyên liệu thô và hợp chất trung gian để tổng hợp các hợp chất theo sáng chế cũng có thể có đồng phân quang học, đồng phân lập thể, chất hỗ biến và/hoặc đồng phân hình học, và nguyên liệu thô và hợp chất trung gian để sản xuất hợp chất theo sáng chế cũng bao gồm tất cả các đồng phân có thể có bao gồm các đồng phân đã nêu và hỗn hợp của chúng.

Tiền dược chất của hợp chất theo sáng chế có thể được sản xuất, ví dụ, bằng cách thế nhóm chức thích hợp tồn tại trên hợp chất theo sáng chế bằng nhóm bảo vệ thích hợp theo phương pháp đã biết đối với người có trình độ trung bình trong lĩnh vực (ví dụ, phương pháp được mô tả trong tài liệu "Design of Prodrugs" by H. Bundgaard, Elseverer, 1985 và tài liệu tương tự).

Vì các hợp chất theo sáng chế hoặc muối của chúng ức chế chọn lọc Nav1.7 hơn so với Nav1.5, chúng có ít quan ngại về tác dụng phụ bắt nguồn từ sự ức chế Nav1.5 và tác động rất hiệu quả lên phạm vi rộng của các tình trạng bệnh lý có liên quan đến Nav1.7. Mặc dù có các tình trạng bệnh khác nhau có liên quan đến Nav1.7, các hợp chất theo sáng chế hoặc muối của chúng, ví dụ, hữu hiệu để điều trị hoặc ngăn ngừa chứng đau. Cụ thể hơn là, các hợp chất theo sáng chế hoặc muối của chúng hữu dụng, cụ thể là, để điều trị hoặc ngăn ngừa đau cấp tính, đau mạn tính, chứng đau cảm thụ, chứng đau thần kinh và đau đầu.

Hơn nữa, các hợp chất theo sáng chế hoặc muối của chúng hữu dụng, cụ thể là, để điều trị hoặc ngăn ngừa ngứa cấp tính hoặc ngứa mạn tính và rối loạn hệ thần kinh tự chủ.

Chứng đau cảm thụ là chứng đau gây ra bởi sự tổn thương mô hoặc bởi sự kích thích mãnh liệt bằng điện thế để gây ra tổn thương, bao gồm các chứng đau sau đây:

Đau trước phẫu thuật; đau sau phẫu thuật mạn tính; đau sau sang chấn tâm lý, đau do viêm; đau có liên quan đến ung thư; đau có liên quan đến viêm xương khớp; đau do zona thần kinh; cơn đau sỏi thận; đau bàng quang; đau nội tạng; đau răng; đau sau khi nhổ răng; đau liên quan đến bệnh tim; đau có liên quan đến viêm tụy; đau có liên quan đến thâm tím hoặc bong gân; đau lưng; đau có liên quan đến rối loạn xương cơ và đau có liên quan đến bệnh khớp mạn tính.

Đau do viêm bao gồm chứng đau có liên quan đến các tình trạng bệnh có liên quan đến các yếu tố viêm sau đây:

Viêm khớp dạng thấp; viêm bàng quang kẽ; bệnh về da (ví dụ như, cháy nắng, bỏng, eczema, viêm da, hoặc bệnh vẩy nến); bệnh về mắt (ví dụ như, chứng tăng nhãn áp, viêm võng mạc, bệnh võng mạc, viêm màng bồ đào hoặc rối loạn mô mắt cấp tính); bệnh về phổi (ví dụ như, bệnh hen, viêm phế quản, viêm mũi dị ứng, bệnh phổi tắc nghẽn mãn tính, hội chứng suy liệt hô hấp cấp tính hoặc bệnh phổi nhà nông); các tình trạng bệnh lý có liên quan đến sự lây nhiễm chẳng hạn như cúm hoặc cảm lạnh; bệnh đường tiêu hóa (ví dụ như, loét áp tơ miệng, hội chứng ruột kích thích, hội chứng viêm ruột, viêm dạ dày gây teo, rối loạn chức năng dạ dày ruột, bệnh trào ngược dạ dày thực quản, bệnh Crohn, viêm hồi tràng hoặc viêm loét đại tràng); chứng thống kinh; cấy ghép cơ quan; bệnh mạch máu; viêm nút quanh động mạch; viêm tuyến giáp; thiếu máu không tạo máu; bệnh Hodgkin; xơ cứng bì; bệnh nhược cơ; luput ban đỏ hệ thống; bệnh Behcet; hội chứng Sjogren; hội chứng thận hư; viêm đa cơ; viêm nướu; và sốt.

Chứng đau có liên quan đến ung thư bao gồm chứng đau có liên quan đến khối u, chứng đau có liên quan đến trị liệu ung thư.

Chứng đau có liên quan đến rối loạn cơ xương bao gồm chứng đau cơ, chứng đau cơ xơ hóa, viêm đa cơ, viêm cơ có mủ, chứng đau cân cơ thái dương hàm. Chứng đau lưng bao gồm chứng đau do thoát vị đĩa đệm, các bất thường ở khớp xương sống lưng, khớp cùng chậu, cơ quanh cột sống hoặc dây chằng dọc sau.

Bệnh khớp mãn tính bao gồm viêm khớp dạng thấp, viêm xương khớp, viêm

cột sống dính khớp, viêm khớp do bệnh gút và viêm khớp thiếu niên.

Chứng đau thần kinh là chứng đau gây ra bởi sự hư hỏng ở hệ thần kinh do chấn thương hoặc bệnh, và chứng đau thần kinh bao gồm nhiều rối loạn bắt nguồn từ các nguyên nhân khác nhau. Chứng đau thần kinh bao gồm các chứng đau sau đây nhưng không chỉ giới hạn ở đó:

Đau thần kinh ngoại vi; đau thần kinh trung ương; đau dây thần kinh hậu môn; bệnh thần kinh do tiểu đường; đau dây thần kinh số V; đau lưng dưới không đặc trưng; đau thần kinh do ung thư; chứng đau liên quan đến bệnh Parkinson; chứng đau liên quan đến đa xơ cứng thần kinh; đau thần kinh liên quan đến HIV; đau thần kinh tọa; hội chứng đau phức hợp khu vực; hẹp ống sống; hội chứng ống cổ tay; đau chi ảo; đau sau đột quỵ; chứng đau liên quan đến tổn thương tủy sống; chứng đau liên quan đến động kinh; chứng đau liên quan đến co giật; chứng đau liên quan đến sự thiếu vitamin; bệnh đau đỏ đầu chi có tính chất gia đình; bệnh đau đỏ đầu chi nguyên phát; rối loạn đau cực độ kịch phát, đau xoang miệng; và chứng đau bắt nguồn từ hội chứng rát miệng, độc tố hoặc tình trạng viêm mãn tính.

Các chứng đau thần kinh này bao gồm đau tự phát, nhiễu loạn cảm giác và các bất thường cảm giác, chứng tăng cảm, sự nhạy cảm cao đối với các kích thích độc hại (chứng tăng cảm giác đau do nóng, lạnh, cơ học), sự cảm nhận đau đối với các kích thích không độc hại (chứng loạn cảm giác đau động, tĩnh, nhiệt hoặc lạnh), chứng giảm cảm giác đau vân vân.

Chứng đau đầu bao gồm đau nửa đầu, đau đầu cụm, đau đầu do căng thẳng, đau đầu hỗn hợp, đau đầu liên quan đến rối loạn mạch máu, đau đầu thứ cấp, đau đầu thực vật vân vân.

Chứng ngứa bao gồm ngứa liên quan đến bệnh về da, phát ban do thuốc, chứng ngứa trong thẩm tách máu, chứng ngứa mắt, chứng ngứa tai, chứng ngứa gây ra bởi vết cắn của côn trùng, chứng ngứa do opioid gây ra, chứng ngứa liên quan đến sự lây nhiễm virut và dạng tương tự, u lympho da và chứng ngứa do bệnh thần kinh.

Rối loạn hệ thần kinh thực vật bao gồm loạn chức năng thực vật, viêm dạ dày thần kinh, hội chứng ruột kích thích, bệnh Meniere, hội chứng tăng thông khí và bệnh lý thần kinh thực vật.

Lưu ý rằng các bệnh qua trung gian tác động của Nav1.7 được chỉ ra ở trên để làm ví dụ và các bệnh này không bị giới hạn ở các bệnh đã mô tả ở trên.

Thuốc có chứa hợp chất theo sáng chế hoặc muối của chúng làm thành phần hoạt tính được tạo chế phẩm từ hợp chất theo sáng chế hoặc muối của chúng một mình hoặc dưới dạng hỗn hợp với chất mang rắn hoặc lỏng dược dụng để được sử dụng trong việc tạo chế phẩm. Nó có thể được tạo chế phẩm bằng các phương pháp thông thường trong lĩnh vực kỹ thuật này. Các ví dụ về chất mang rắn hoặc lỏng dược dụng để được sử dụng trong việc tạo chế phẩm bao gồm các chất sau đây:

Ví dụ như, tá dược, chất gắn kết, chất làm phân rã, chất hỗ trợ phân rã, chất hóa lỏng, chất làm trơn, chất làm ổn định, chất phủ, chất dẻo hóa, chất làm sáng, bazơ, chất nhũ hóa, chất làm đặc, chất tạo huyền phù, chất làm phân tán, dung môi, chất làm tan, chất hỗ trợ hòa tan, chất hoạt động bề mặt, chất chống oxy hóa, chất đệm, chất đẳng trương, chất điều chỉnh độ pH, chất bảo quản, chất khử trùng, chất thơm, chất màu, chất làm ngọt, chất tạo hương vị và các chất bổ trợ khác.

Thuốc theo sáng chế có thể được dùng qua đường miệng hoặc ngoài đường tiêu hóa cho động vật có vú (ví dụ như người, khỉ, bò, ngựa, lợn, chó, mèo, thỏ, chuột lang, chuột cống, chuột nhắt vân vân). Để làm các ví dụ về dạng liều lượng để dùng thuốc theo sáng chế các dạng liều lượng sau đây có thể được kể đến:

Ví dụ như, viên nén (bao gồm viên nén bọc đường), viên nang, hạt, bột, thuốc dạng lỏng dùng qua đường miệng, sirô, chất dạng thạch dùng qua đường miệng, viên nén dùng cho khoang miệng, thuốc dạng lỏng để dùng cho khoang miệng, chất phun để dùng cho khoang miệng, chất bán rắn để dùng cho khoang miệng, chất tiêm, chất thẩm tách, chất dùng để xông, thuốc nhỏ mắt, thuốc mỡ dùng cho mắt, thuốc nhỏ tai, thuốc nhỏ mũi, thuốc đạn, chế phẩm bán rắn để dùng qua trực tràng, thuốc thụt, viên nén để dùng qua âm đạo, thuốc đạn để dùng qua âm đạo, chất rắn dùng tại chỗ, chất lỏng dùng tại chỗ (bao gồm dầu xoa bóp và thuốc xức), chất phun, thuốc mỡ, kem, gel, miếng dán vân vân.

Hơn nữa, nếu cần, thuốc khác có thể được pha trộn vào thuốc theo sáng chế.

Khi hợp chất theo sáng chế được dùng qua đường miệng, dạng liều lượng không bị giới hạn cụ thể miễn là dạng liều lượng này được sử dụng làm dược phẩm để dùng qua đường miệng; ví dụ như, có thể điều chế dạng liều lượng chẳng hạn như viên

nén, viên nang, hạt hoặc si rô vân vân. Khi thuốc theo sáng chế bao gồm các dạng liều lượng này được điều chế, mỗi dạng liều lượng có thể được điều chế bằng phương pháp thông thường trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Ngoài ra, liều lượng và tần suất dùng của thuốc theo sáng chế không bị giới hạn, và có thể được xác định và/hoặc được điều chỉnh có cân nhắc đến tuổi và khối lượng của đối tượng để được dùng. Ví dụ như, trong việc dùng qua đường miệng cho bệnh nhân là người trưởng thành, thành phần hoạt tính, hợp chất theo sáng chế hoặc muối của chúng, thường được dùng ở liều lượng nằm trong khoảng từ khoảng 0,001 mg đến khoảng 1000 mg cho mỗi kg khối lượng cơ thể cùng lúc và nó có thể được dùng ở tần suất bình thường.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Dưới đây, các dấu hiệu của sáng chế sẽ được giải thích cụ thể hơn bằng cách trình bày các ví dụ và các ví dụ thử nghiệm.

Nguyên liệu, lượng được dùng, tỉ lệ, thành phần xử lý, quy trình xử lý vân vân được chỉ ra trong các ví dụ sau đây có thể được thay đổi thích hợp miễn là không nằm ra ngoài đối tượng của sáng chế.

Do đó phạm vi của sáng chế cần phải được hiểu là không bị giới hạn bởi các ví dụ cụ thể được thể hiện dưới đây.

Phổ ^{1}H-NMR được thể hiện dưới đây được đo bằng quang phổ kế kiểu JNM-ECA400 (400 MHz, được sản xuất bởi JEOL Ltd) hoặc kiểu AVANCEIII HD400 (400 MHz, được sản xuất bởi Bruker BioSpin Co., Ltd), bằng cách sử dụng cloroform được đoteri hóa ($CDCl_3$), đimetyl sulfoxit được đoteri hóa (DMSO-d_6), metanol được đoteri hóa (CD_3OD) làm dung môi, và tetrametylsilan (TMS) làm nội chuẩn. Trong các kết quả đo đối với độ dịch chuyển hóa học, giá trị δ được biểu diễn theo phần triệu và giá trị J của hằng số ghép nối được biểu diễn theo Hz. Trong các chữ viết tắt, "s" có nghĩa là "mức đơn", "d" có nghĩa là "mức đôi", "t" có nghĩa là "mức ba", "q" có nghĩa là "mức bốn", "m" có nghĩa là "mức bội" và "br" có nghĩa là "rộng". Phổ khối (ESI-MS) được đo bằng sự ion hóa phun điện tử bằng Exactive (được sản xuất bởi Thermo Fisher Scientific Co., Ltd). Công thức cấu tạo hóa học và các giá trị về tính chất vật lý của hợp chất ở mỗi Ví dụ được thể hiện ở các bảng được thể hiện dưới đây.

Ac: axetyl

ADDP: 1,1'-(azođicarbonyl) đipiperiđin

$(A^{ta}Phos)_2PdCl_2$: bis(đi-tert-butyl(4-đimetylaminophenyl)phosphin)điclopalađi(II)

Bn: benzyl

Boc: tert-butoxycarbonyl

Bu: butyl

CAN: amoni xeri (IV) nitrat

DAST: N,N-đietylamino lưu huỳnh triflorua

DBU: điazabixyclounđexen

DCE: 1,2-đicloetan

DCM: điclometan

DDQ: 2,3-điclo-5,6-đixyano-p-benzoquinon

DIAD: điisopropyl azođicarboxylat

DIEA: N,N-điisopropyletylamin

DMAP: N,N-đimetyl-4-aminopyriđin

DME: 1,2-đimetoxyetan

DMF: N,N-đimetylformamit

DMSO: đimetyl sulfoxit

Et: etyl

EDCI: 1-(3-đimetylaminopropyl)-3-etylcarbođiimit

HATU: O-(7-azabenzotriazol-1-yl)-N,N,N',N'-tetrametyluroni hexaflophosphat

HOBt: 1-hyđroxybenzotriazol

HPLC: sắc ký lỏng hiệu năng cao

i: iso

IPA: rượu isopropyl

Me: metyl

Ms: metansulfonyl

n: bình thường

NBS: N-bromosucxinimit

NCS: N-closucxinimit

NIS: N-iođosucxinimit

NMM: N-metylmorpholin

nor-AZADO: 9-azanor ađamantan N-oxyl

p: para

Ph: phenyl

PTSA: axit p-toluensulfonic

TBAB: tetrabutylamoni bromua

TBA-HS: tetrabutylamoni hyđro sulfat

TBAI: tetrabutylamoni iođua

TBAF: tetrabutylamoni florua

TBDPS: tert-butylđiphenylsilyl

tert: bậc ba

tBuXphos: 2-đi-tert-butylphosphino-2',4',6'-triisopropylbiphenyl

Tf: triflometylsulfonyl

TEA: trietylamin

TFA: axit trifloaxetic

TFAA: trifloaxetic anhyđrit

THF: tetrahyđrofuran

TMEDA: tetrametyletylenđiamin

TMS: trimetylsilyl

TMG: 1,1,3,3-tetrametylguaniđin

Ts: p-toluensulfonyl

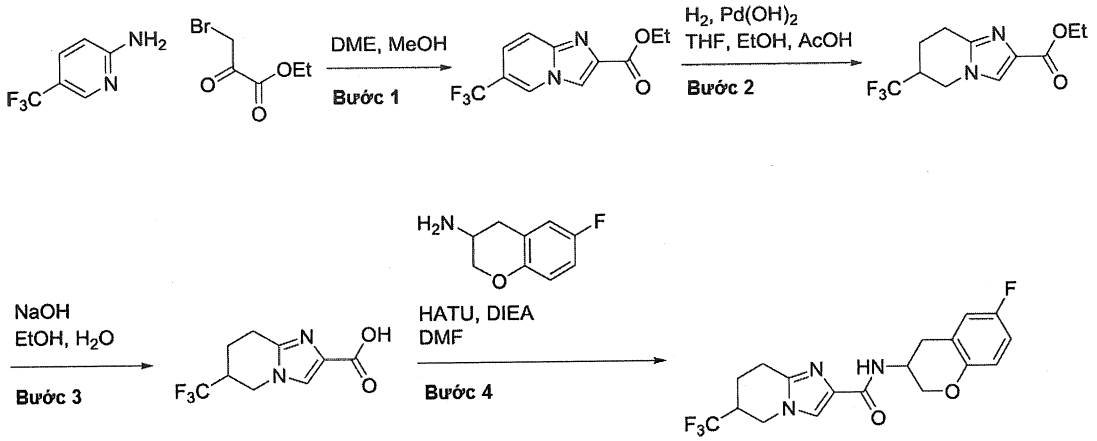
Xantphos Pd G3: [(4,5'-bis(điphenylphosphino)-9,9'-đimetylxanthen)-2-(2'-amino-1,1'-biphenyl)]paladi(II) metansulfonat

Dấu hoa thị (*) xuất hiện trong các công thức cấu tạo trong các Ví dụ biểu thị rằng cacbon bất đối xứng tương ứng có cấu trúc không gian đơn lẻ. Các ký hiệu của "đồng phân A", "đồng phân B", "đồng phân C" và "đồng phân D", trong số các hợp chất được chỉ ra bởi số Ví dụ giống nhau, các đồng phân được xác định là "đồng phân A", "đồng phân B", "đồng phân C" và "đồng phân D" theo thứ tự thu gom bằng sắc ký lỏng hiệu năng cao trong Ví dụ đó.

Ví dụ 1

Sản xuất N-(6-flochroman-3-yl)-6-(triflometyl)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxamit

[Chất hóa học 67]



Bước 1

Bổ sung etyl bromopyruvat (776 µl, 6,18 mmol) vào dung dịch hỗn hợp của 5-(triflometyl)pyriđin-2-amin (835 mg, 5,15 mmol) trong 1,2-đimetoxyetan (12,9 ml) và metanol (12,9 ml), và khuấy hỗn hợp trong thời gian 14 giờ ở nhiệt độ 80°C. Sau khi cô đặc dung dịch phản ứng dưới áp suất giảm, tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra etyl 6-(triflometyl)imiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxylat (lượng 557 mg, hiệu suất 42%).

Bước 2

Bổ sung paladi hyđroxit 20% trên cacbon (2,43 g) vào dung dịch hỗn hợp của etyl 6-(triflometyl)imiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxylat (5,96 g, 23,1 mmol) trong

tetrahyđrofuran (100 ml), etanol (100 ml) và axit axetic (11,9 ml). Khuấy hỗn hợp trong điều kiện tăng áp (khoảng 3 atm) trong khí hyđro trong thời gian 16 giờ ở nhiệt độ trong phòng. Lọc dung dịch phản ứng qua xelit và làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm. Bổ sung toluen vào phần cặn, và làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm để tạo ra etyl 6-(triflometyl)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxylat (lượng 6,42 g) dưới dạng sản phẩm thô.

Bước 3

Bổ sung dung dịch trong nước 4 mol/l của natri hyđroxit (24,5 ml, 98,0 mmol) vào dung dịch của etyl 6-(triflometyl)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxylat (6,42 g, 24,5 mmol) trong etanol (49 ml), và khuấy hỗn hợp trong thời gian 3 giờ ở nhiệt độ trong phòng. Bổ sung axit clohyđric 1 mol/l (98,0 ml, 98,0 mmol) vào dung dịch phản ứng, và sau đó làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm. Bổ sung toluen vào phần cặn, làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm, và lặp lại quy trình này ba lần để tạo ra axit 6-(triflometyl)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxylic (lượng 11,2 g, hiệu suất 98%) dưới dạng hỗn hợp có 4 đương lượng của natri clorua.

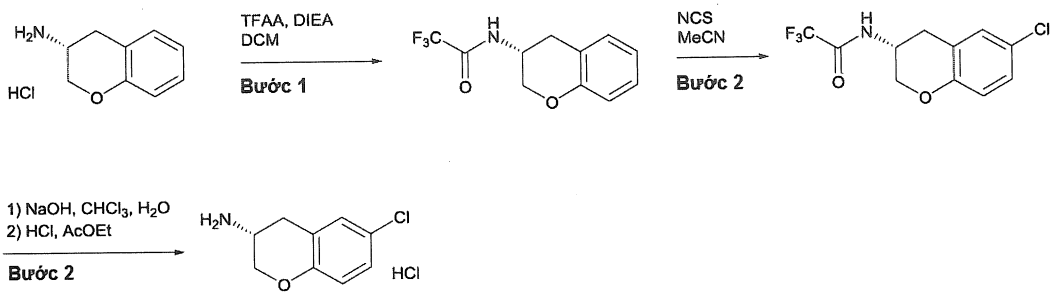
Bước 4

Bổ sung HATU (29,2 mg, 0,0769 mmol), N,N-điisopropyletylamin (55 µl, 0,32 mmol) và 6-flochroman-3-amin hyđroclorua (14,4 mg, 0,0705 mmol) vào huyền phù của axit 6-(triflometyl)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxylic (hỗn hợp có 4 đương lượng của natri clorua) (30,0 mg, 0,0641 mmol) trong N,N-đimetylformamit (641 µl), và khuấy hỗn hợp trong thời gian 6 giờ ở nhiệt độ 40°C. Bổ sung nước và etyl axetat vào dung dịch phản ứng, và hỗn hợp được phân chia. Sau đó, rửa lớp hữu cơ bằng nước muối bão hòa và làm khô trên magie sulfat khan. Sau khi làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm, tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra N-(6-flochroman-3-yl)-6-(triflometyl)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxamit (lượng 17,9 mg, hiệu suất 73%).

Ví dụ Tham chiếu 1

Sản xuất (R)-6-clochroman-3-amin hyđroclorua

[Chất hóa học 68]



Bước 1

Bổ sung N,N-điisopropyletylamin (555 µl, 3,23 mmol) và trifloaxetic anhyđrit (180 µl, 1,29 mmol) vào huyền phù của (R)-chroman-3-amin hyđroclorua (200 mg, 1,08 mmol) trong điclometan (11 ml), và khuấy hỗn hợp trong thời gian 2 giờ ở nhiệt độ trong phòng. Sau khi cô đặc dung dịch phản ứng dưới áp suất giảm, tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra (R)-N-(chroman-3-yl)-2,2,2-trifloaxetamit (lượng 245 mg, hiệu suất 93%).

Bước 2

Bổ sung N-closucxineimit (2,60 g, 19,5 mmol) vào dung dịch của (R)-N-(chroman-3-yl)-2,2,2-trifloaxetamit (4,00 g, 16,3 mmol) trong axetonitril (100 ml), và khuấy hỗn hợp trong thời gian 6 giờ ở nhiệt độ 70°C. Bổ sung dung dịch bão hòa trong nước của natri hyđro cacbonat và etyl axetat vào dung dịch phản ứng, và hỗn hợp được phân chia. Sau đó, rửa lớp hữu cơ bằng nước muối bão hòa và làm khô trên magie sulfat khan. Làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm để tạo ra (R)-N-(6-clochroman-3-yl)-2,2,2-trifloaxetamit (lượng 4,60 g, hiệu suất 100%).

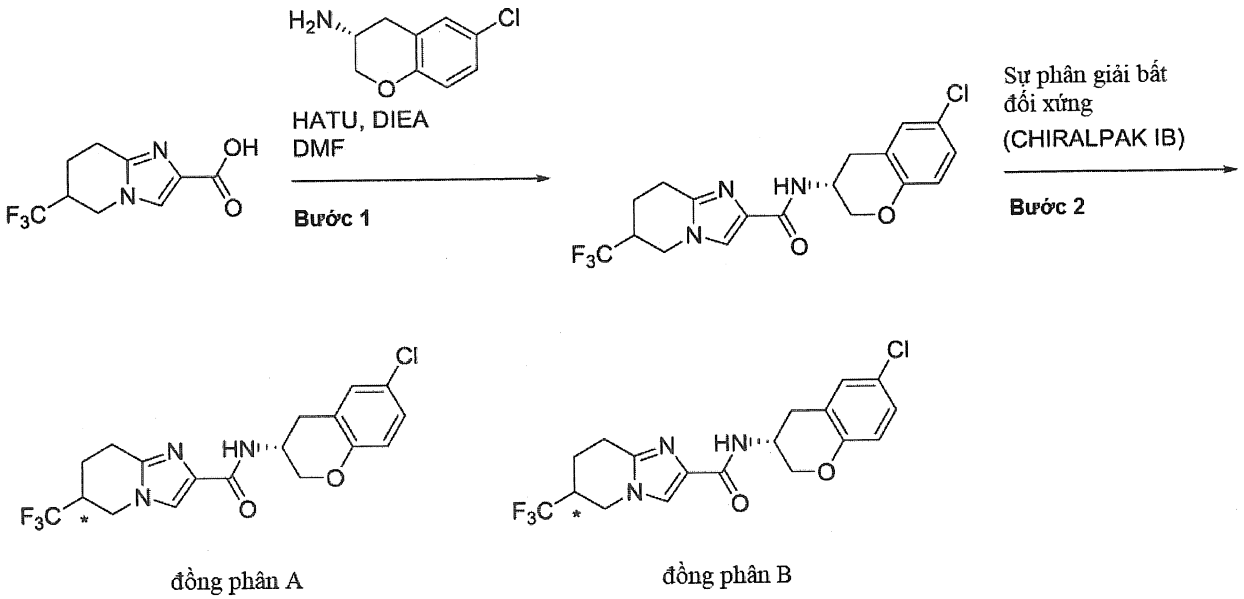
Bước 3

Bổ sung dung dịch trong nước 4 mol/l của natri hyđroxit (2,7 ml, 10,8 mmol) vào dung dịch của (R)-N-(6-clochroman-3-yl)-2,2,2-trifloaxetamit (297 mg, 1,06 mmol) trong cloroform (2,7 ml), và khuấy hỗn hợp trong thời gian 17 giờ ở nhiệt độ trong phòng. Bổ sung nước và cloroform vào dung dịch phản ứng, và hỗn hợp được phân chia. Làm khô lớp hữu cơ trên natri sulfat khan. Làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm và tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel. Bổ sung dung dịch hyđro clorua-etyl axetat 4 mol/l vào dung dịch của hợp chất đã tinh chế trong etyl axetat, và sau đó lọc chất rắn đã kết tủa để tạo ra (R)-6-clochroman-3-amin hyđroclorua (lượng 60,9 mg, hiệu suất 67%).

Ví dụ 2

Sản xuất và phân tách đồng phân N-((R)-6-clochroman-3-yl)-6-(triflometyl)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxamit

[Chất hóa học 69]



Bước 1

Bổ sung HATU (95,0 mg, 0,250 mmol), N,N-điisopropyletylamin (195 µl, 1,14 mmol) và (R)-6-clochroman-3-amin hyđroclorua (50,0 mg, 0,227 mmol) đã được tổng hợp bằng phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 1 vào huyền phù của axit 6-(triflometyl)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxylic (hỗn hợp có 4 đương lượng của natri clorua) (128 mg, 0,273 mmol) đã được tổng hợp bằng phương pháp được mô tả trong Bước 3 ở Ví dụ 1 trong N,N-đimetylformamit (2,27 ml), và khuấy hỗn hợp trong thời gian 15 giờ ở nhiệt độ trong phòng. Bổ sung nước vào dung dịch phản ứng, và thu gom chất rắn đã kết tủa bằng cách lọc. Tinh chế chất rắn thu bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra N-((R)-6-clochroman-3-yl)-6-(triflometyl)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxamit (lượng 60,9 mg, hiệu suất 67%).

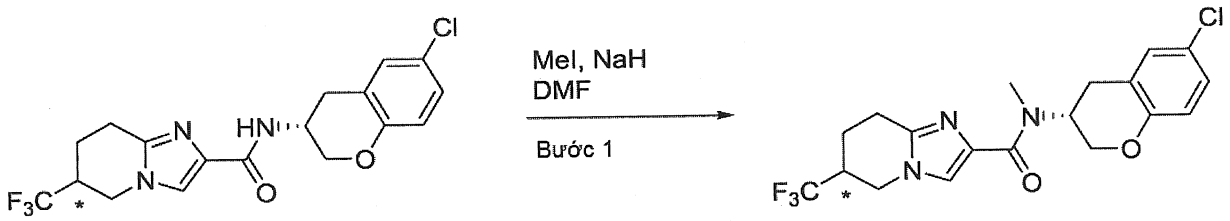
Bước 2

Hòa tan N-((R)-6-clochroman-3-yl)-6-(triflometyl)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxamit (50,0 mg, 0,125 mmol) trong etanol (20 ml), và đưa dung dịch này đi tách phân đoạn HPLC (cột: CHIRALPAK IB, dung môi phát triển: etanol/n-hexan=50/50, tốc độ dòng chảy: 5,0 ml/phút, nhiệt độ trong phòng)

để tạo ra đồng phân A (lượng 16,8 mg, hiệu suất 34%) và đồng phân B (lượng 14,3 mg, hiệu suất 29%).

Hợp chất của Ví dụ 3 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ 2 (đồng phân A) theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 70]



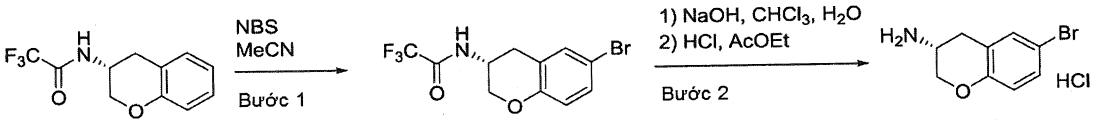
đồng phân A

đồng phân A

Hợp chất của Ví dụ 4 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ 2 (đồng phân B) bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 3.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 2 ((R)-6-bromochroman-3-amin hyđroclorua) được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 71]

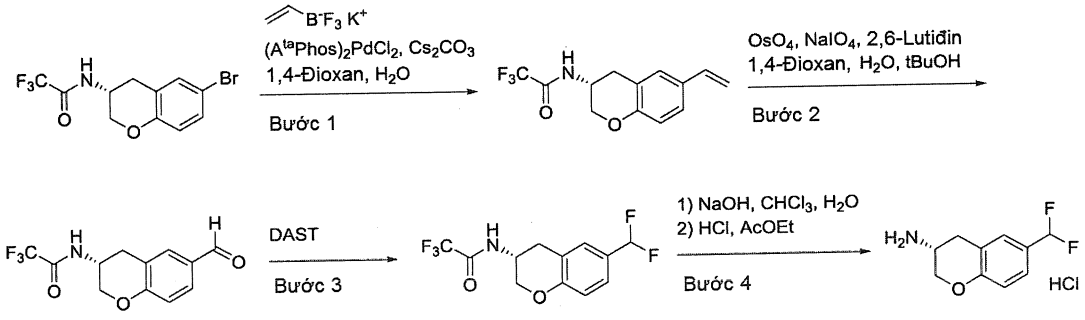


Hợp chất của Ví dụ 5 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 1 và Ví dụ Tham chiếu 2.

Ví dụ Tham chiếu 3

Sản xuất (R)-6-(điflometyl)chroman-3-amin hyđroclorua

[Chất hóa học 72]



Bước 1

Khuấy huyền phù hỗn hợp của (R)-N-(6-bromochroman-3-yl)-2,2,2-trifloaxetamit (6,47 g, 20,0 mmol), kali vinyl trifloborat (4,01 g, 29,9 mmol), xesi cacbonat (13,0 g, 39,9 mmol) và bis(đi-tert-butyl (4-đimetylaminophenyl)phosphin)điclopalađi (II) (707 mg, 0,998 mmol) trong 1,4-đioxan (167 ml) và nước (33 ml) trong thời gian 15 giờ ở nhiệt độ 100°C. Bổ sung nước và etyl axetat vào dung dịch phản ứng này, và hỗn hợp được phân chia. Sau đó, rửa lớp hữu cơ bằng nước muối bão hòa và làm khô trên natri sulfat khan. Sau khi làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm, tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để thu được (R)-2,2,2-triflo-N-(6-vinylchroman-3-yl)axetiflo-N-(6-vinylchroman-3-yl)axetamit (lượng 3,03 g, hiệu suất 56%).

Bước 2

Bổ sung nước (37 ml), 2,6-lutiđin (2,6 ml, 22,3 mmol), natri periođat (9,56 g, 44,7 mmol) và dung dịch osimi tetroxit t-butanol 2,5% khối lượng/thể tích (5,7 ml, 0,56 mmol) vào dung dịch của (R)-2,2,2-triflo-N-(6-vinylchroman-3-yl)axetamit (3,03 g, 11,2 mmol) trong 1,4-đioxan, và khuấy hỗn hợp này trong thời gian 3 giờ ở nhiệt độ trong phòng. Bổ sung nước và etyl axetat vào dung dịch phản ứng này và lọc hỗn hợp. Sau khi dịch lọc được phân chia, rửa lớp hữu cơ bằng nước muối bão hòa và làm khô trên natri sulfat khan. Sau khi làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm, tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để thu được (R)-2,2,2-triflo-N-(6-formylchroman-3-yl)axetamit (lượng 2,56 g, hiệu suất 84%).

Bước 3

Bổ sung N,N-đietylamino lưu huỳnh triflorua (2,8 ml, 21,2 mmol) vào (R)-2,2,2-triflo-N-(6-formylchroman-3-yl)axetamit (1,45 g, 5,31 mmol), và khuấy hỗn hợp này trong thời gian 5 ngày ở nhiệt độ trong phòng. Pha loãng dung dịch phản ứng bằng điclometan, bổ sung từng giọt vào dịch lỏng hỗn hợp của cloroform và nước, và sau đó hỗn hợp này được phân chia. Làm khô lớp hữu cơ trên magie sulfat khan, và làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm. Tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra (R)-N-(6-(điflometyl)chroman-3-yl)-2,2,2-trifloaxetamit (lượng 1,11 g, hiệu suất 71%).

Bước 4

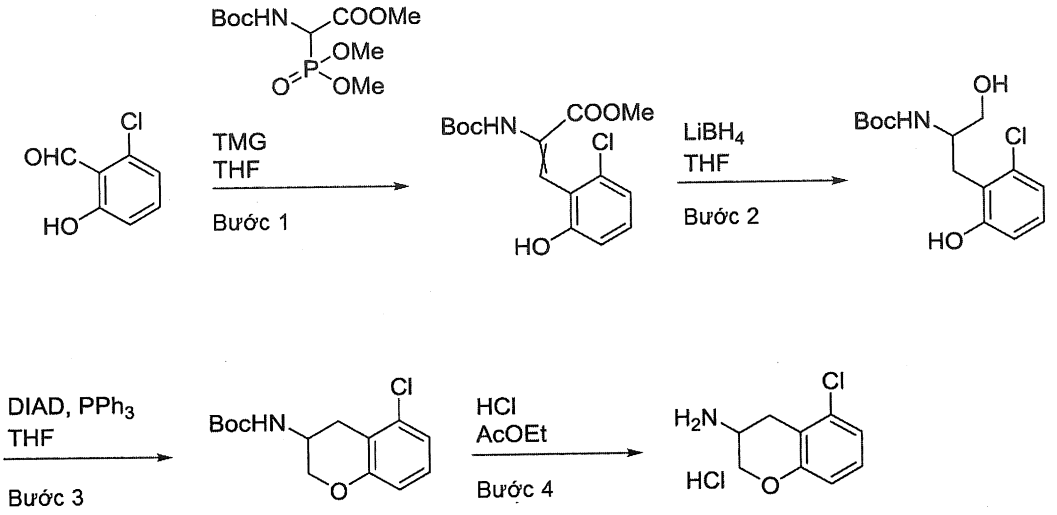
(R)-6-(Điflometyl)chroman-3-amin hyđroclorua được thu lấy bằng phương pháp tương tự với Bước 3 ở Ví dụ Tham chiếu 1, bằng cách sử dụng (R)-N-(6-(điflometyl)chroman-3-yl)-2,2,2-trifloaxetamit thay cho (R)-N-(6-clochroman-3-yl)-2,2,2-trifloaxetamit.

Hợp chất của Ví dụ 6 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 1 và Ví dụ Tham chiếu 3.

Hợp chất của Ví dụ 7 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 6.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 4 (5-clochroman-3-amin hyđroclorua) được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 73]

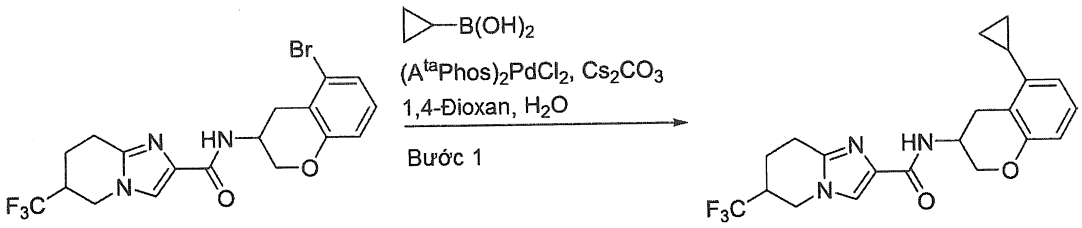


Hợp chất của Ví dụ 8 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 1 và Ví dụ Tham chiếu 4.

Hợp chất của Ví dụ 9 (đồng phân A và đồng phân B) được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 1.

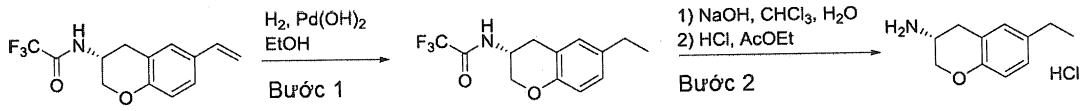
Hợp chất của Ví dụ 10 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ 9 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 74]



Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 5 ((R)-6-etylchroman-3-amin hyđroclorua) được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 75]

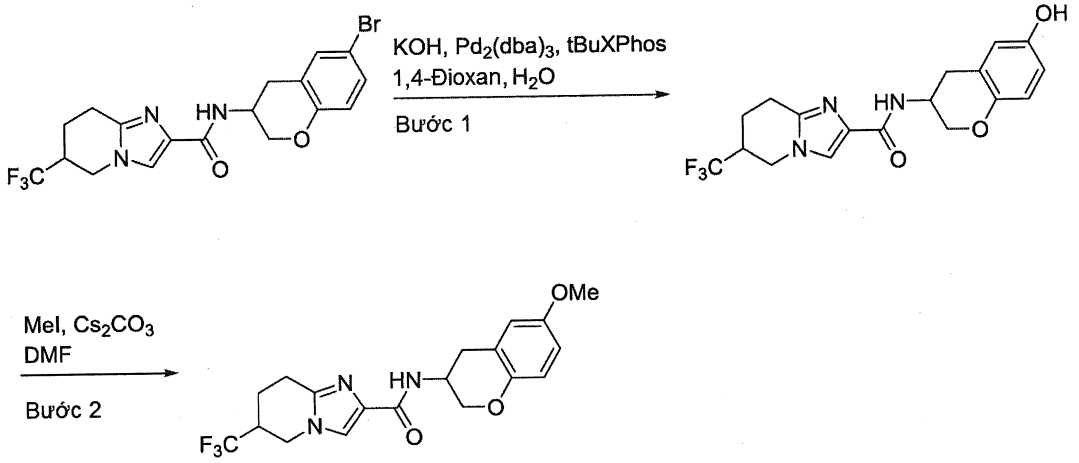


Hợp chất của Ví dụ 11 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 1 và Ví dụ Tham chiếu 5.

Hợp chất của Ví dụ 12 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 1.

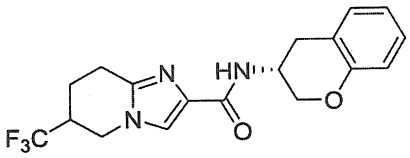
Hợp chất của Ví dụ 13 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ 12 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 76]



Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 7 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 1, bằng cách sử dụng (R)-chroman-3-amin hyđroclorua thay cho 6-flochroman-3-amin hyđroclorua trong Bước 4

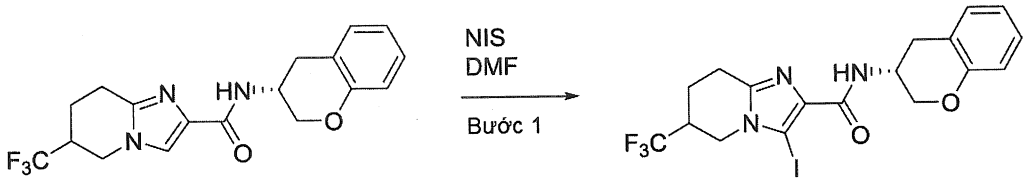
[Chất hóa học 77]



Ví dụ 14

Sản xuất N-((R)-chroman-3-yl)-3-iođo-6-(triflometyl)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxamit

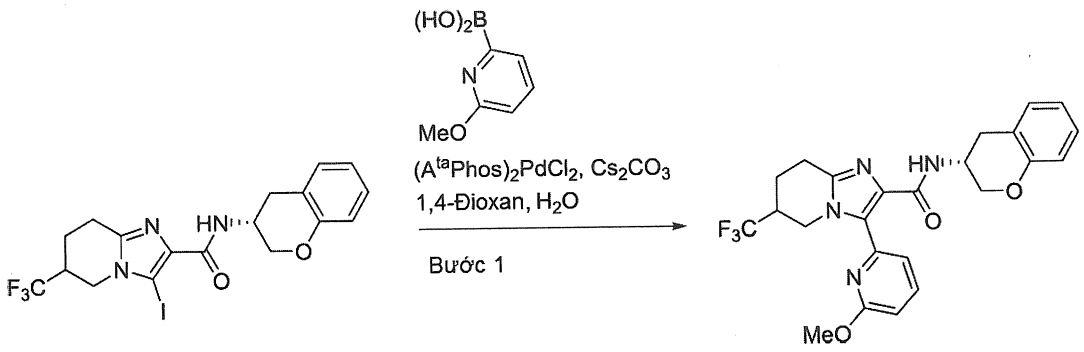
[Chất hóa học 78]



Bổ sung N-iođosucxineimit (73,6 mg, 0,327 mmol) vào dung dịch của N-((R)-chroman-3-yl)-6-(triflometyl)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxamit đã được tổng hợp bằng phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 7 (79,7 mg, 0,218 mmol) trong N,N-đimetylformamit (2,2 ml), và khuấy hỗn hợp này trong thời gian 14 giờ ở nhiệt độ 80°C. Ngoài ra, bổ sung N-iođosucxineimit (73,6 mg, 0,327 mmol), và khuấy hỗn hợp này trong thời gian 8 giờ ở nhiệt độ 100°C. Bổ sung nước và etyl axetat vào dung dịch phản ứng này, và hỗn hợp được phân chia. Sau khi rửa lớp hữu cơ bằng nước muối bão hòa, làm khô trên natri sulfat khan và làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm. Tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra N-((R)-chroman-3-yl)-3-iođo-6-(triflometyl)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxamit (lượng 97,5 mg, hiệu suất 91%).

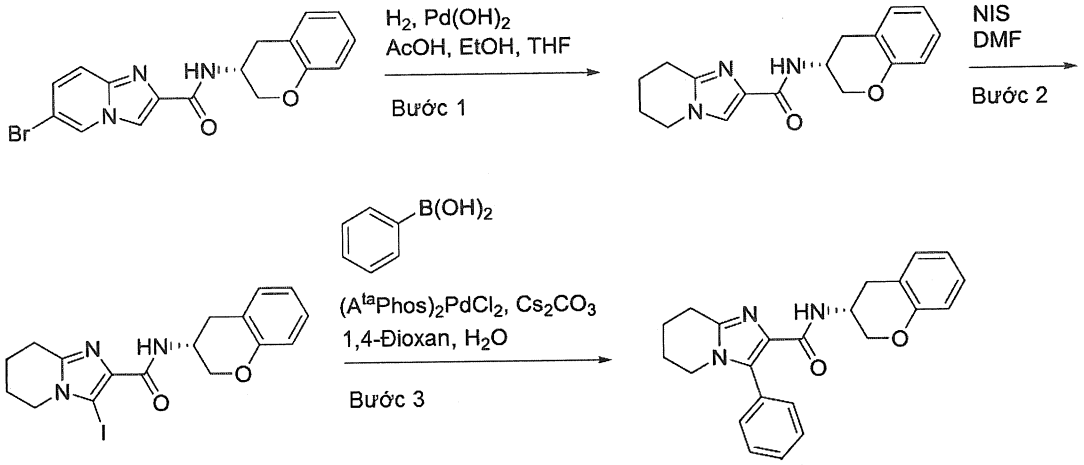
Hợp chất của Ví dụ 15 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ 14 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 79]



Hợp chất của Ví dụ 16 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 9 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

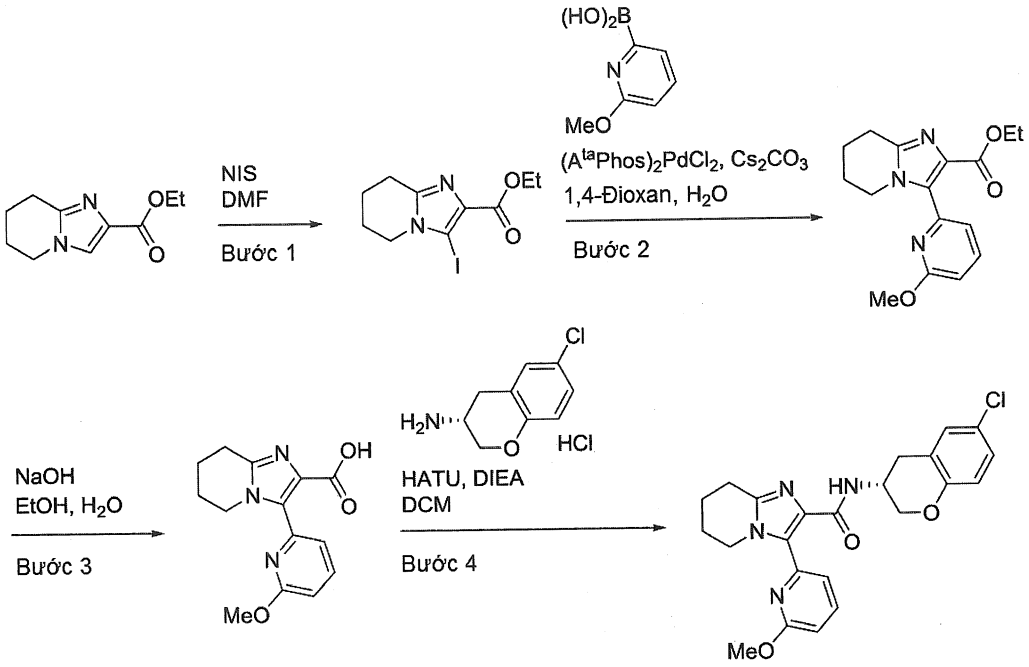
[Chất hóa học 80]



Ví dụ 17

Sản xuất (R)-N-(6-clochroman-3-yl)-3-(6-metoxypyriđin-2-yl)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxamit

[Chất hóa học 81]



Bước 1

Etyl 3-iođo-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxylat được thu lấy bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 14, bằng cách sử dụng etyl 5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxylat thay cho N-((R)-chroman-3-yl)-6-(triflometyl)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxamit.

Bước 2

Etyl 3-(6-metoxypyriđin-2-yl)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxylat được thu lấy bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 15, bằng cách sử dụng etyl 3-iođo-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxylat thay cho N-((R)-chroman-3-yl)-3-iođo-6-(triflometyl)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxamit.

Bước 3

Axit 3-(6-metoxypyriđin-2-yl)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxylic thu được dưới dạng hỗn hợp với 4 đương lượng của natri clorua bằng phương pháp tương tự với Bước 3 trong Ví dụ 1, bằng cách sử dụng etyl 3-(6-metoxypyriđin-2-yl)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxylat thay cho etyl 6-(triflometyl)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxylat.

Bước 4

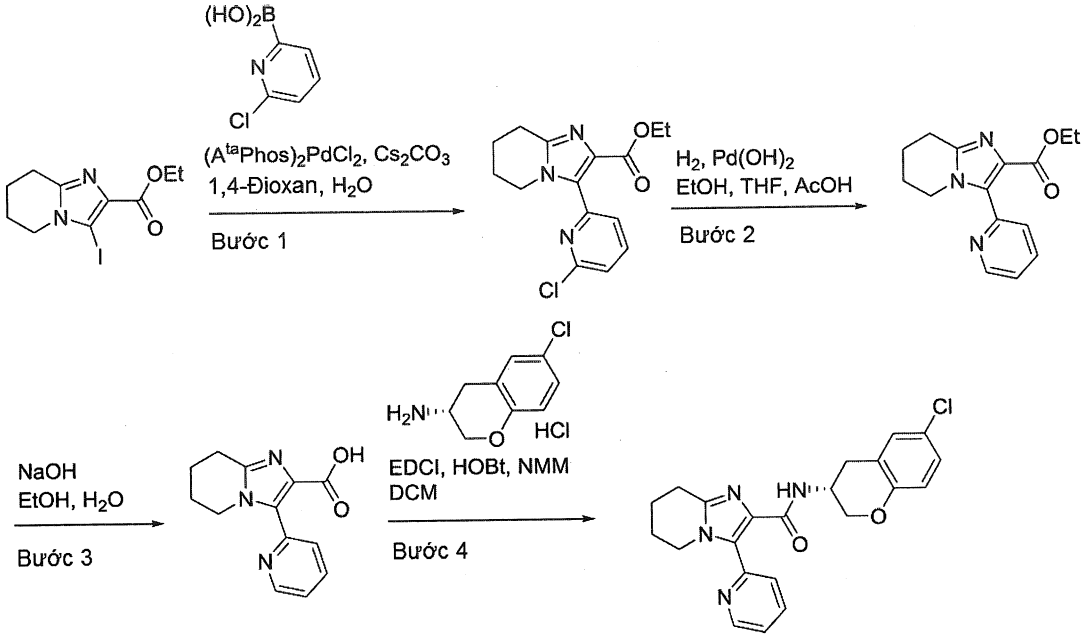
(R)-N-(6-clochroman-3-yl)-3-(6-metoxypyriđin-2-yl)-5,6,7,8-

tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxamit được thu lấy bằng phương pháp tương tự với Bước 4 trong Ví dụ 1, bằng cách sử dụng axit 3-(6-metoxypyriđin-2-yl)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxylic thay cho axit 6-(triflometyl)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxylic, và bằng cách sử dụng (R)-6-clochroman-3-amin hyđroclorua được tổng hợp bằng phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 1 thay cho 6-flochroman-3-amin hyđroclorua.

Ví dụ 18

Sản xuất (R)-N-(6-clochroman-3-yl)-3-(pyriđin-2-yl)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxamit

[Chất hóa học 82]



Bước 1

Etyl 3-(6-clopyriđin-2-yl)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxylat được thu lấy bằng phương pháp tương tự với Bước 2 ở Ví dụ 17, bằng cách sử dụng axit 6-(clopyriđin-2-yl)boronic thay cho axit 6-metoxypyriđin-2- boronic.

Bước 2

Bổ sung etanol (10 ml), axit axetic (1,8 ml) và paladi hyđroxit 20% trên cacbon (0,72 g) vào dung dịch của etyl 3-(6-clopyriđin-2-yl)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxylat (1,05 g, 3,43 mmol) trong

tetrahyđrofuran (10 ml), và khuấy hỗn hợp này trong thời gian 2 giờ trong khí hyđro (dưới áp suất bong bóng) ở nhiệt độ 50°C. Lọc dung dịch phản ứng qua Xelit, và sau đó làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm. Tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra etyl 3-(pyriđin-2-yl)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxylat (lượng 900 g, hiệu suất 97%).

Bước 3

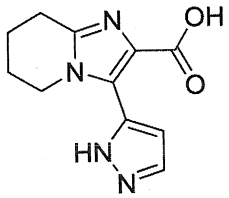
Axit 3-(pyriđin-2-yl)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxylic thu được dưới dạng hỗn hợp với 4 đương lượng của natri clorua bằng phương pháp tương tự với Bước 3 trong Ví dụ 1, bằng cách sử dụng etyl 3-(pyriđin-2-yl)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxylat thay cho etyl 6-(triflometyl)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxylat.

Bước 4

Bổ sung 1-hyđroxybenzotriazol (7,2 mg, 0,047 mmol) và 1-etyl-3-(3-đimetylaminopropyl)carbođiimit hyđroclorua (9,0 mg, 0,047 mmol) trong điclometan (1 ml), 4-metylmorpholin (21 µl, 0,19 mmol) vào huyền phù của axit 3-(pyriđin-2-yl)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxylic (4, hỗn hợp natri clorua) (15 mg, 0,031 mmol), (R)-6-clochroman-3-amin hyđroclorua được tổng hợp bằng phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 1 (6,9 mg, 0,031 mmol), và khuấy hỗn hợp này trong thời gian 2 giờ ở nhiệt độ trong phòng. Bổ sung nước và etyl axetat vào dung dịch phản ứng này, và hỗn hợp được phân chia. Sau khi làm khô lớp hữu cơ bằng natri sulfat khan, làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm. Tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra (R)-N-(6-clochroman-3-yl)-3-(pyriđin-2-yl)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxamit (lượng 8,0 mg, hiệu suất 62%).

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 8 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Bước 2 đến Bước 3 ở Ví dụ 17.

[Chất hóa học 83]



Hợp chất của Ví dụ 19 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 8 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 43 bằng phương pháp tương tự với Bước 4 ở Ví dụ 18.

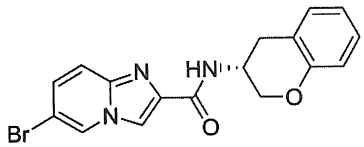
Hợp chất của Ví dụ 20 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 8 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 44 bằng phương pháp tương tự với Bước 4 ở Ví dụ 18.

Hợp chất của Ví dụ 21 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 17.

Hợp chất của Ví dụ 22 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 17.

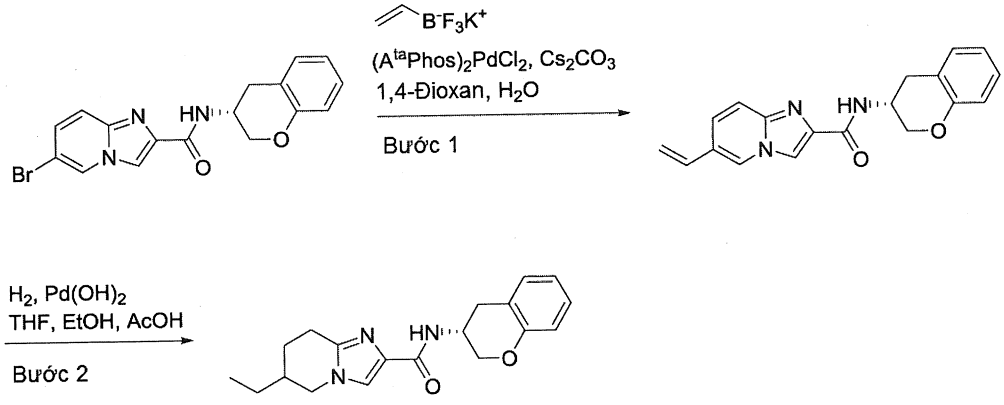
Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 9 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Bước 4 ở Ví dụ 1.

[Chất hóa học 84]



Hợp chất của Ví dụ 23 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 9 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

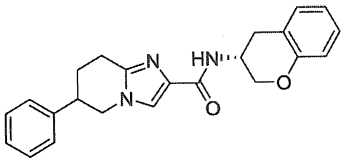
[Chất hóa học 85]



Hợp chất của Ví dụ 24 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 23.

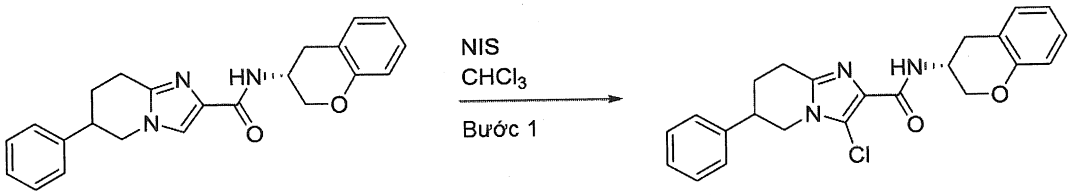
Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 10 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 23.

[Chất hóa học 86]



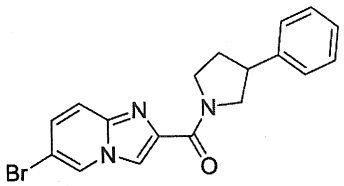
Hợp chất của Ví dụ 25 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 10 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 87]



Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 11 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ Tham chiếu 9.

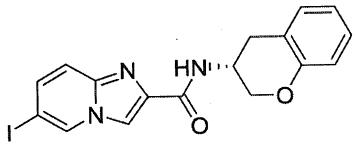
[Chất hóa học 88]



Hợp chất của Ví dụ 26 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 11 bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 23.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 12 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Bước 4 ở Ví dụ 1.

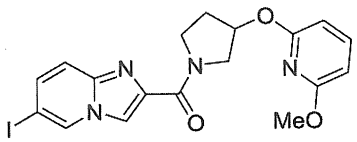
[Chất hóa học 89]



Hợp chất của Ví dụ 27 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 12 bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 23.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 13 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ Tham chiếu 12.

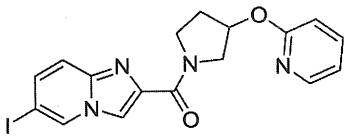
[Chất hóa học 90]



Hợp chất của Ví dụ 28 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 13 bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 23.

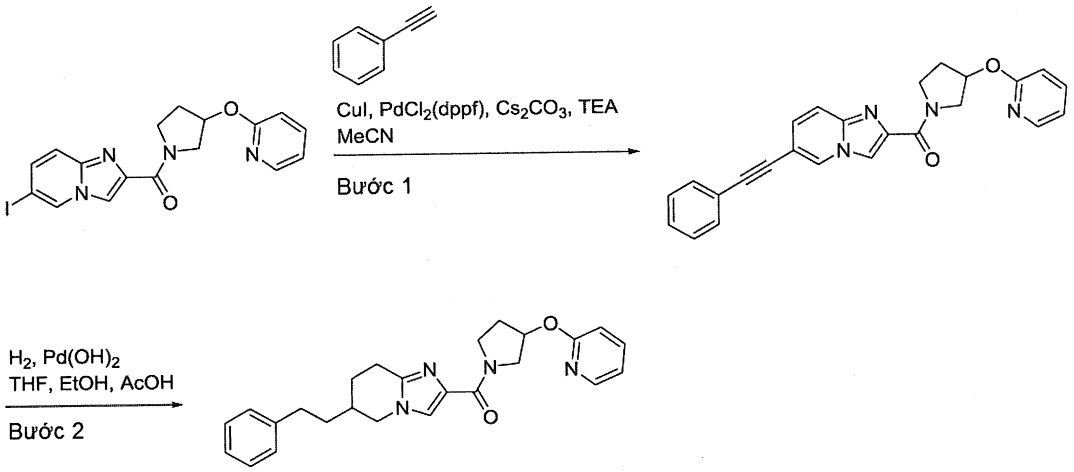
Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 14 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ Tham chiếu 12.

[Chất hóa học 91]



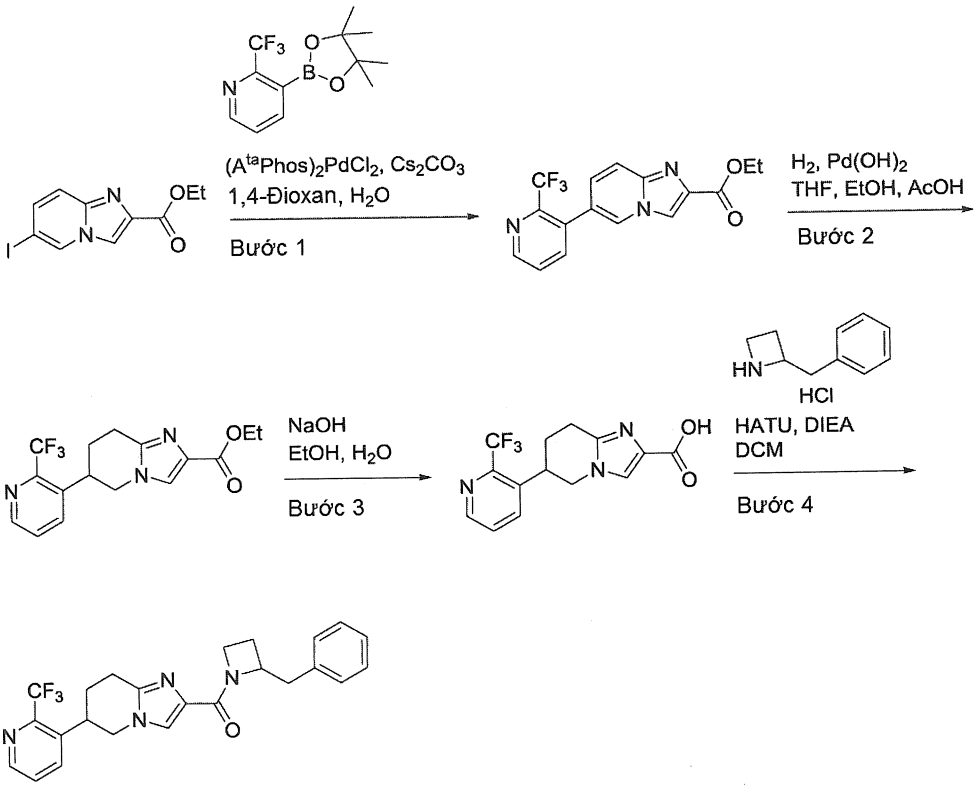
Hợp chất của Ví dụ 29 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 14 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 92]



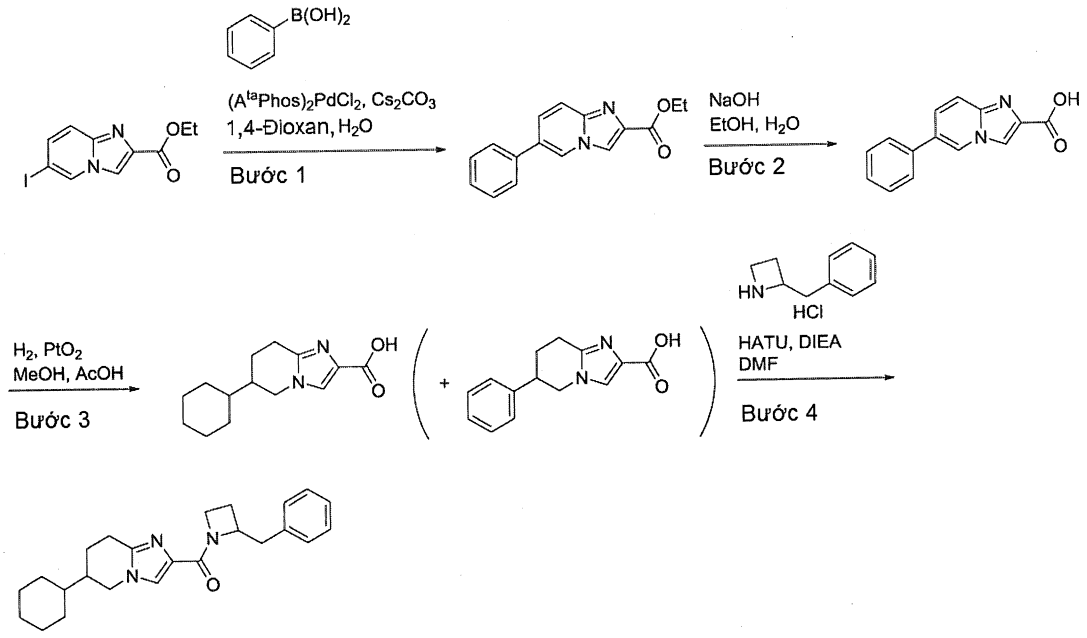
Hợp chất của Ví dụ 30 được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 93]



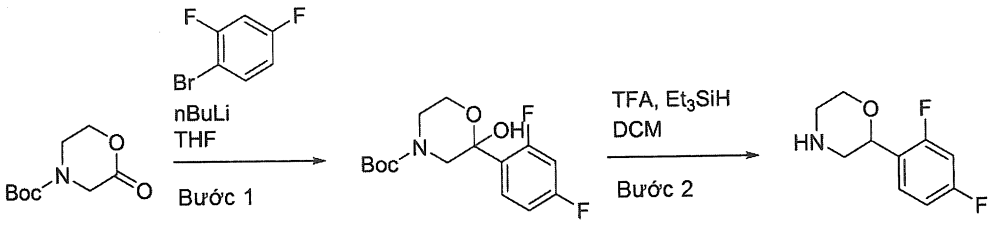
Hợp chất của Ví dụ 31 được sản xuất theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 94]



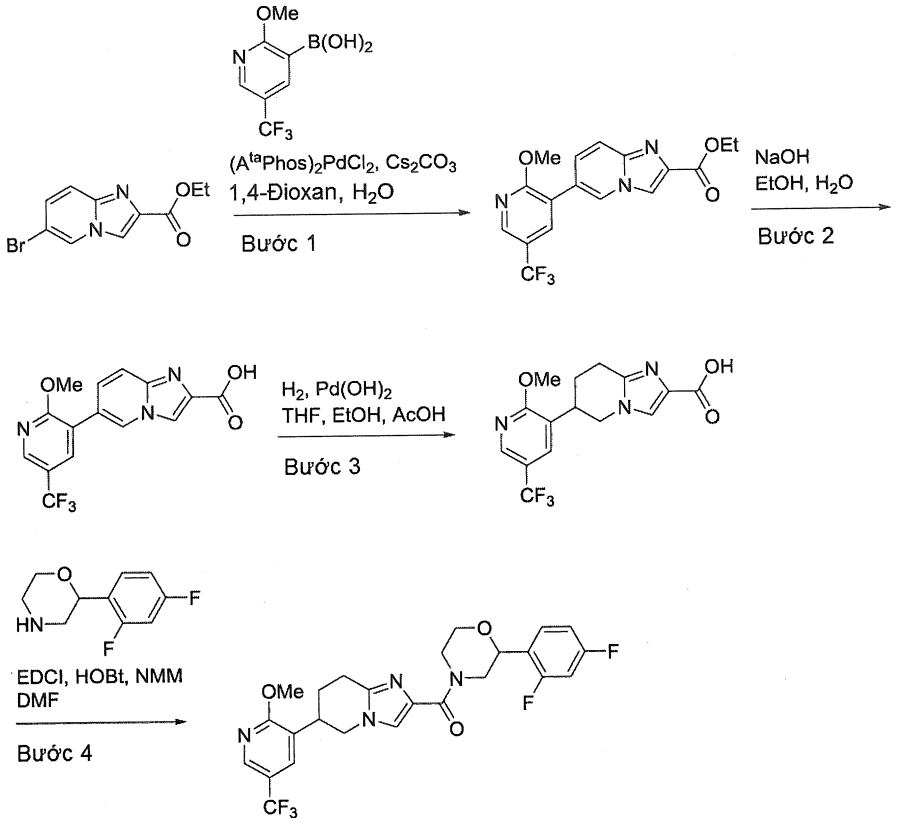
Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 15 (2-(2,4-điflophenyl)morpholin) được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 95]



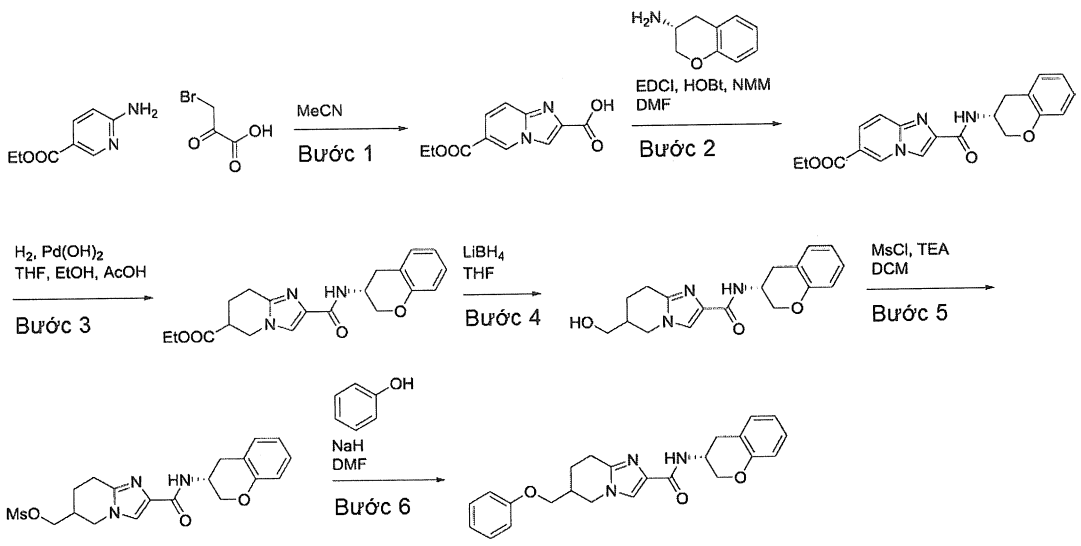
Hợp chất của Ví dụ 32 được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 96]



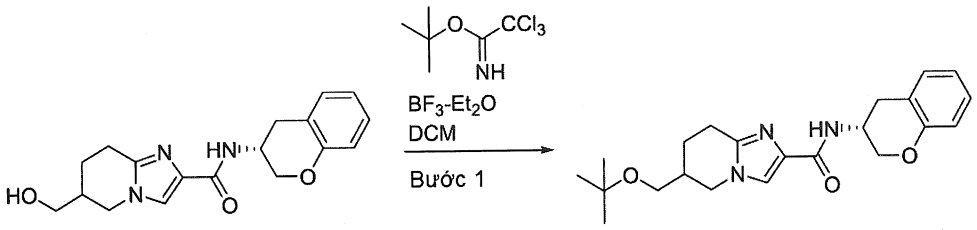
Hợp chất của Ví dụ 33 được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 97]



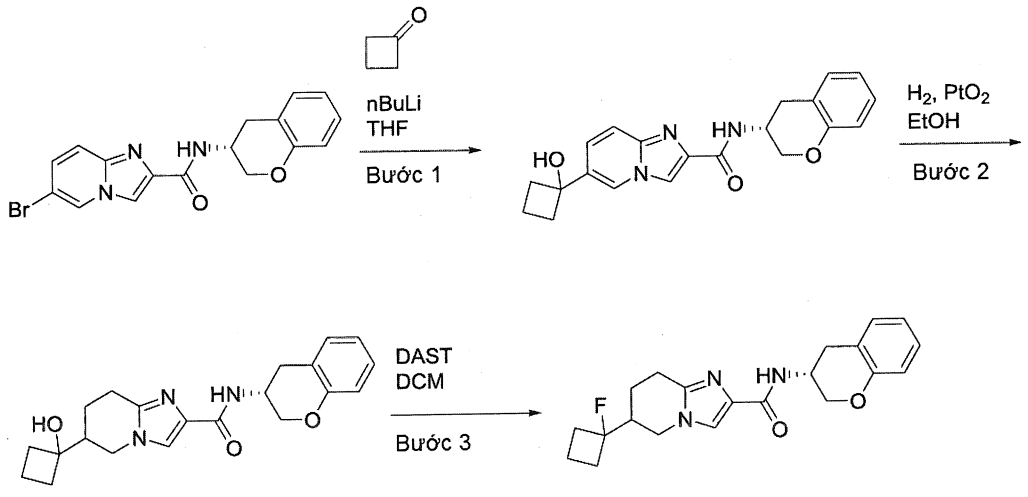
Hợp chất của Ví dụ 34 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 4 ở Ví dụ 33 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 98]



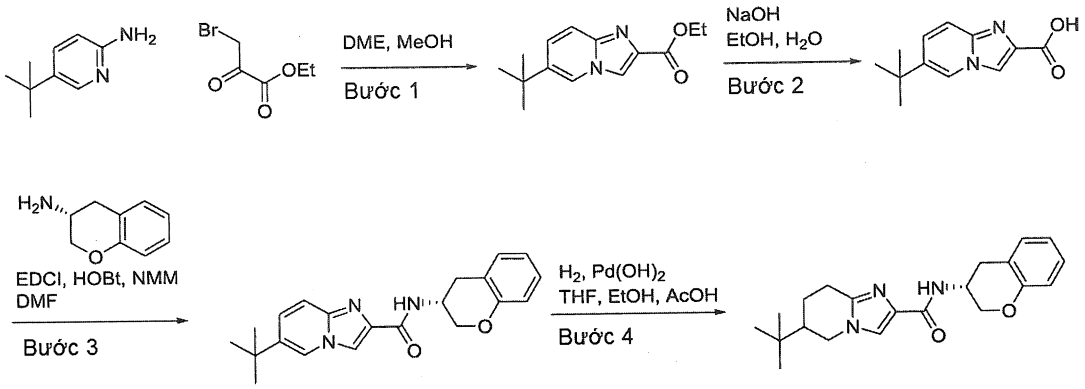
Hợp chất của Ví dụ 35 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 9 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 99]



Hợp chất của Ví dụ 36 được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

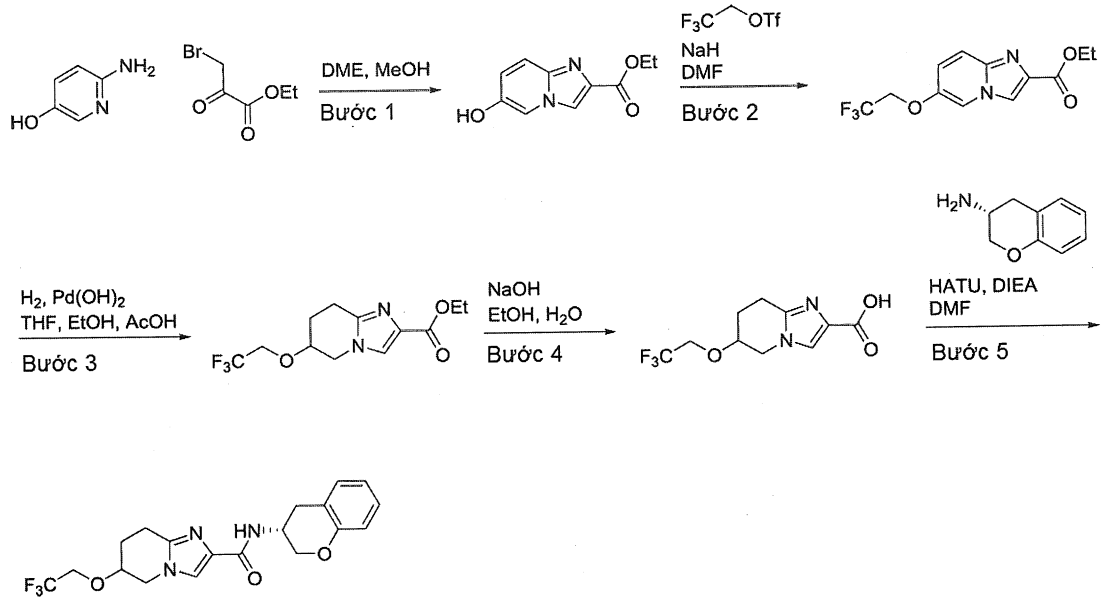
[Chất hóa học 100]



Ví dụ 37

Sản xuất N-((R)-chroman-3-yl)-6-(2,2,2-trifloetoxy)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxamit

[Chất hóa học 101]



Bước 1

Etyl 6-hyđroxyimiđazo[1,2-a] pyriđin-2-carboxylat được thu lấy bằng phương pháp tương tự với Bước 1 ở Ví dụ 1, bằng cách sử dụng 6-aminopyriđin-3-ol thay cho 5-(triflometyl)pyriđin-2-amin.

Bước 2

Bổ sung natri hyđrua (60% trong dầu) (535 mg, 13,4 mmol) vào dung dịch đã được làm lạnh bằng nước đá của etyl 6-hyđroxyimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxylat (1,38 g, 6,69 mmol) trong N,N-đimetylformamit (34 ml). Sau khi khuấy trong thời

gian 5 phút, bổ sung 2,2,2-trifloetyl triflometansulphonat (1,93 ml, 13,4 mmol), và khuấy hỗn hợp này trong thời gian 1 giờ ở nhiệt độ 80°C. Bổ sung nước và etyl axetat vào dung dịch phản ứng này, và sau đó hỗn hợp này được phân chia. Rửa lớp hữu cơ bằng nước muối bão hòa và làm khô trên natri sulfat khan. Làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm. Tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra etyl 6-(2,2,2-trifloetoxy)imiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxylat (lượng 1,55 g, hiệu suất 80%).

Bước 3

Etyl 6-(2,2,2-trifloetoxy)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxylat được thu lấy bằng phương pháp tương tự với Bước 2 trong Ví dụ 1, bằng cách sử dụng etyl 6-(2,2,2-trifloetoxy)imiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxylat thay cho etyl 6-(triflometyl)imiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxylat.

Bước 4

Axit 6-(2,2,2-trifloetoxy)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxylic được thu lấy bằng phương pháp tương tự với Bước 3 trong Ví dụ 1, bằng cách sử dụng etyl 6-(2,2,2-trifloetoxy)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxylat thay cho etyl 6-(triflometyl)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxylat.

Bước 5

N-((R)-Chroman-3-yl)-6-(2,2,2-trifloetoxy)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxamit được thu lấy bằng phương pháp tương tự với Bước 4 trong Ví dụ 1, bằng cách sử dụng axit 6-(2,2,2-trifloetoxy)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxylic thay cho axit 6-(triflometyl)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxylic, và, bằng cách sử dụng (R)-chroman-3-amin hyđroclorua thay cho 6-flochroman-3-amin hyđroclorua.

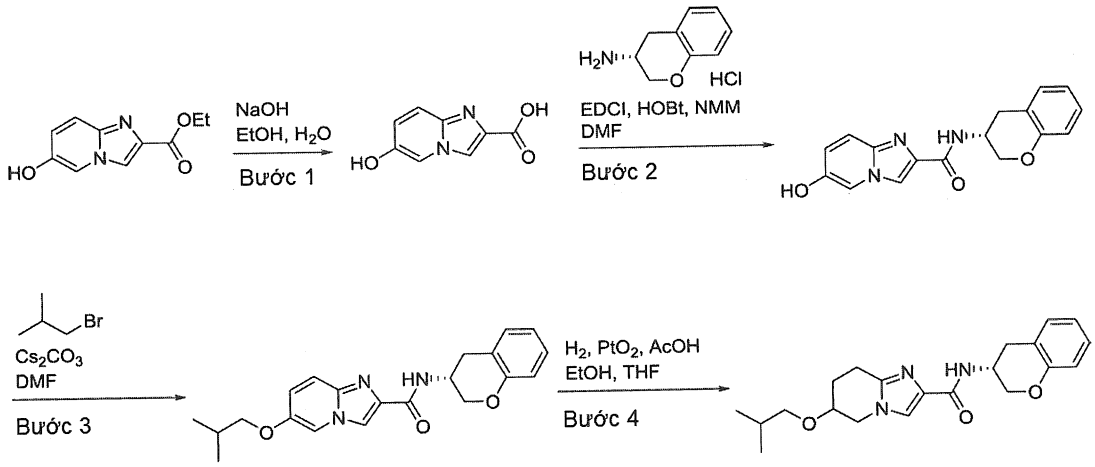
Hợp chất của Ví dụ 38 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 4 ở Ví dụ 37 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 1 bằng phương pháp tương tự với Bước 4 ở Ví dụ 1.

Hợp chất của Ví dụ 39 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 38.

Hợp chất của Ví dụ 40 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 4 ở Ví dụ 37 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 3 bằng phương pháp tương tự với Bước 4 ở Ví dụ 1.

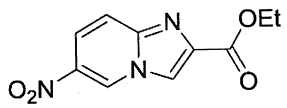
Hợp chất của Ví dụ 41 được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 102]



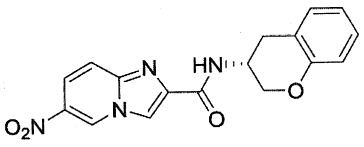
Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 16 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Bước 1 ở Ví dụ 1.

[Chất hóa học 103]



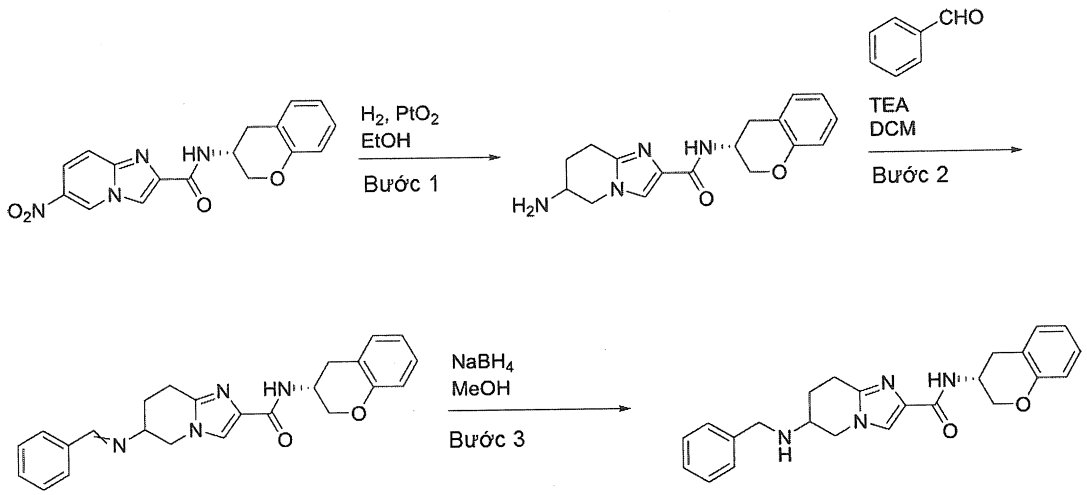
Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 17 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 16 bằng phương pháp tương tự với Bước 1 đến Bước 2 ở Ví dụ 41.

[Chất hóa học 104]



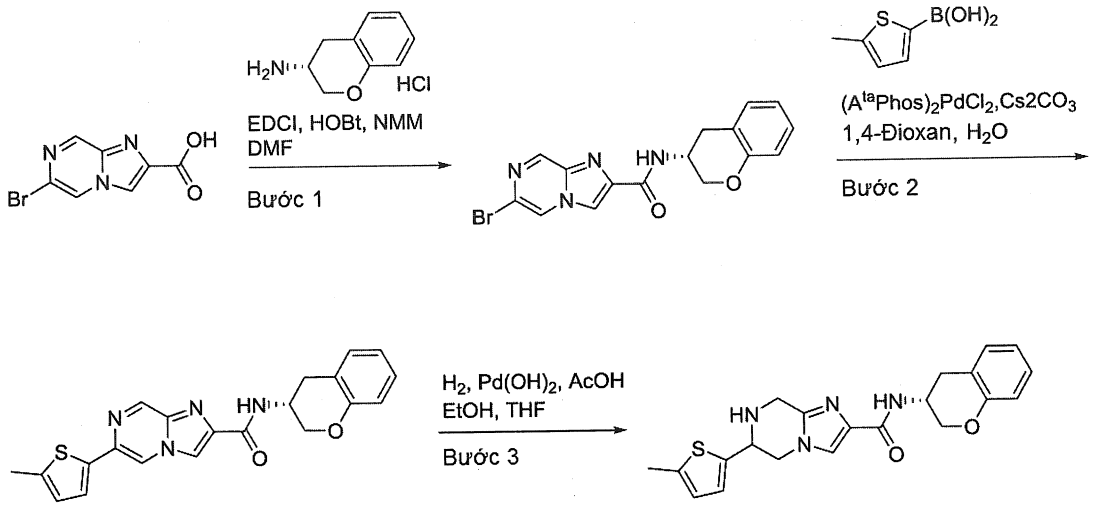
Hợp chất của Ví dụ 42 được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 105]



Hợp chất của Ví dụ 43 được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

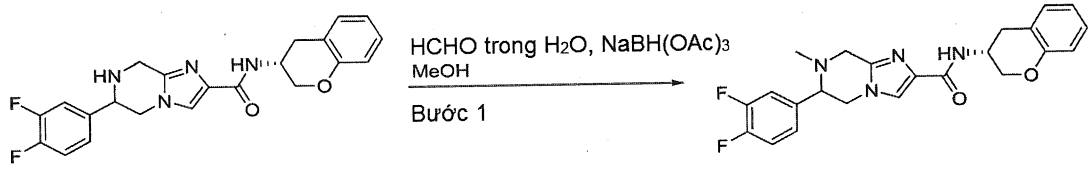
[Chất hóa học 106]



Hợp chất của Ví dụ 44 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 43.

Hợp chất của Ví dụ 45 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ 44 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 107]



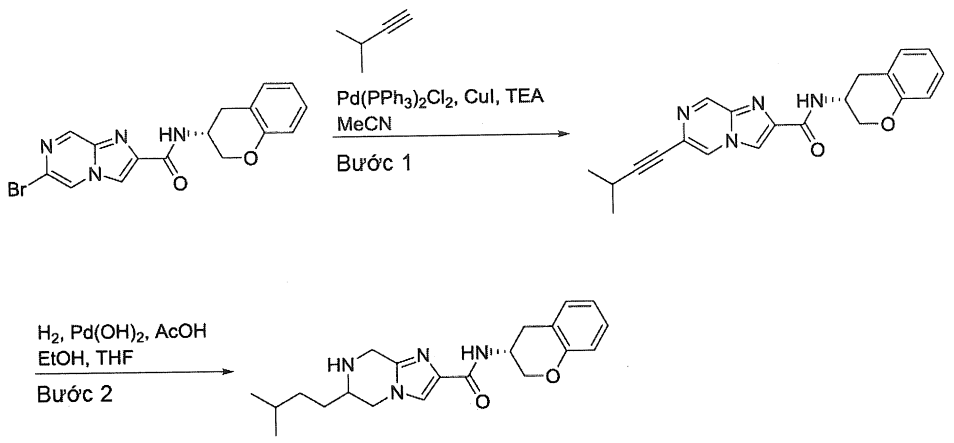
Hợp chất của Ví dụ 46 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 43.

Hợp chất của Ví dụ 47 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ 46 bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 45.

Hợp chất của Ví dụ 48 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 43.

Hợp chất của Ví dụ 49 được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 108]



Hợp chất của Ví dụ 50 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ 49 bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 45.

Hợp chất của Ví dụ 51 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 49.

Hợp chất của Ví dụ 52 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ 51 bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 45.

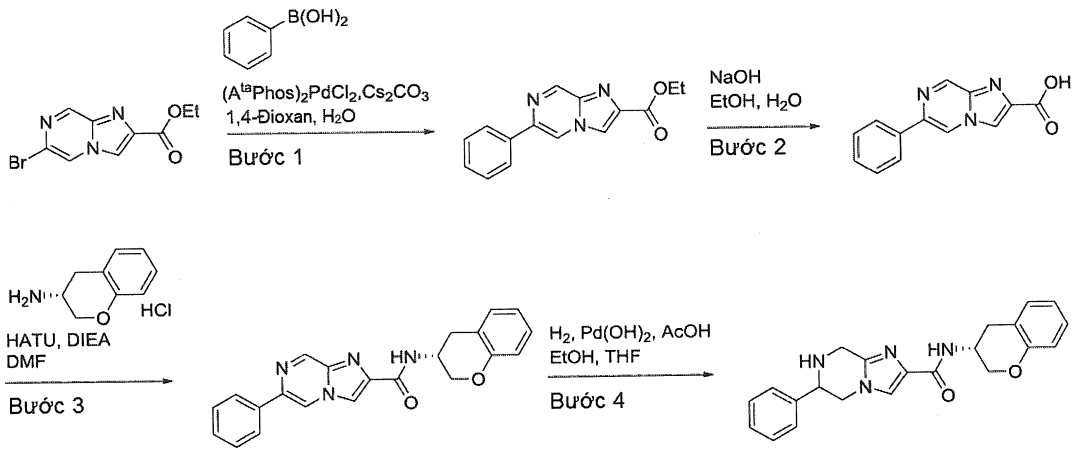
Hợp chất của Ví dụ 53 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 49.

Hợp chất của Ví dụ 54 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ 53 bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 45.

Hợp chất của Ví dụ 55 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 49.

Hợp chất của Ví dụ 56 được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

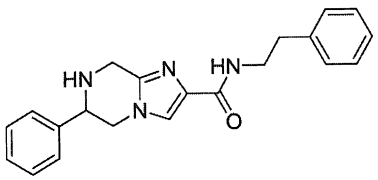
[Chất hóa học 109]



Hợp chất của Ví dụ 57 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ 56 bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 45.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 18 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 56.

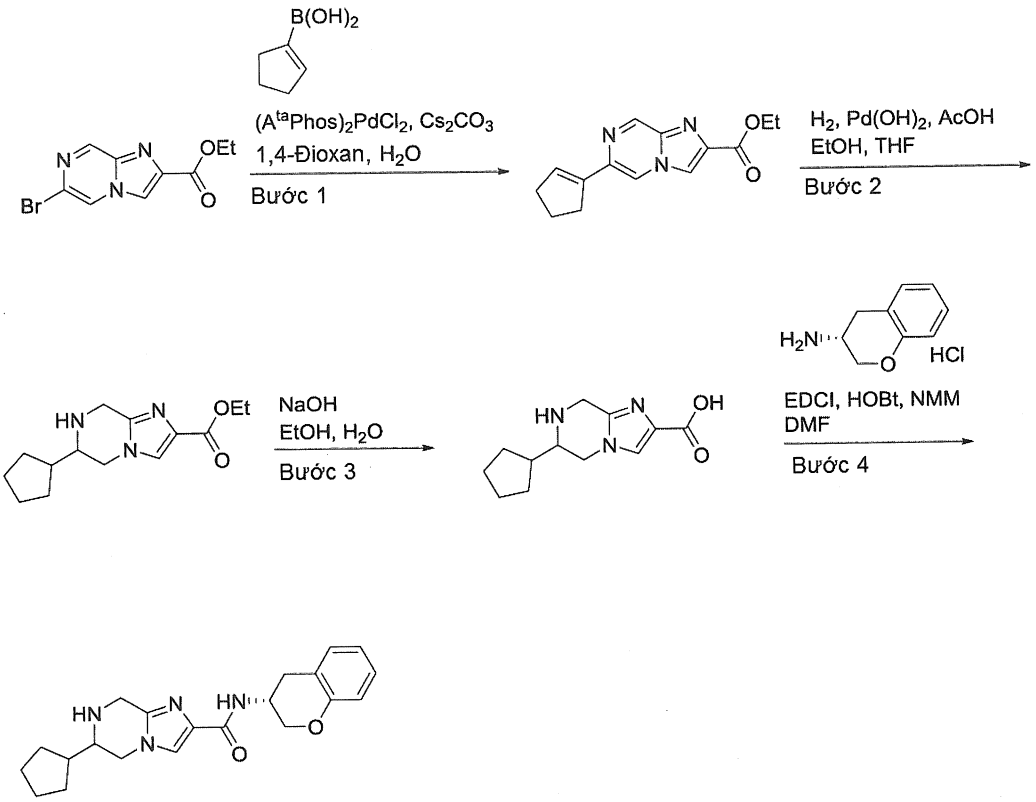
[Chất hóa học 110]



Hợp chất của Ví dụ 58 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 18 bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 45.

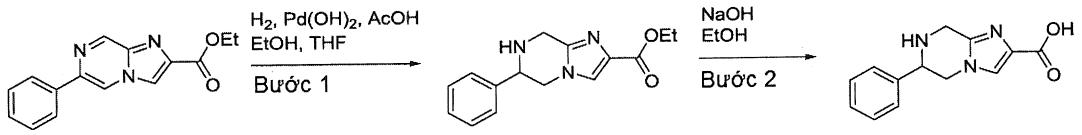
Hợp chất của Ví dụ 59 được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 111]



Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 19 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 1 ở Ví dụ 56 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

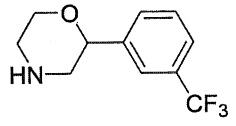
[Chất hóa học 112]



Hợp chất của Ví dụ 60 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 19 bằng phương pháp tương tự với Bước 4 ở Ví dụ 59.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 20 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ Tham chiếu 15.

[Chất hóa học 113]

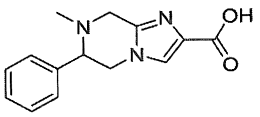


Hợp chất của Ví dụ 61 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 19 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 20 bằng phương pháp tương tự với Bước 4 ở Ví dụ 59.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 21 (được thể hiện trong hình dưới đây) được

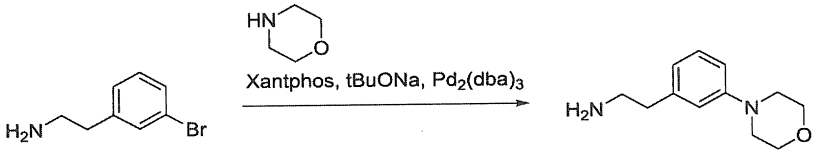
tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 1 ở Ví dụ Tham chiếu 19 bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 45 và Bước 2 ở Ví dụ Tham chiếu 19.

[Chất hóa học 114]



Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 22 được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

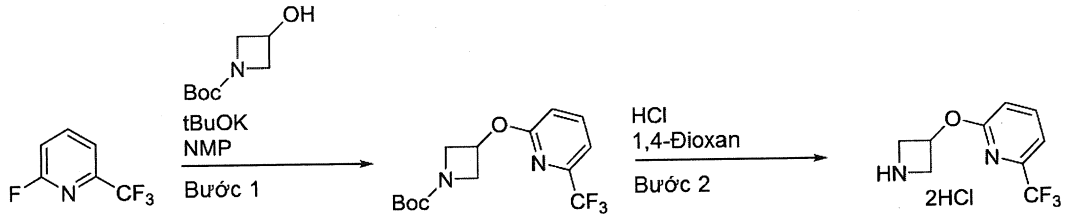
[Chất hóa học 115]



Hợp chất của Ví dụ 62 được tổng hợp từ hợp chất theo Ví dụ Tham chiếu 21 và hợp chất theo Ví dụ Tham chiếu 22 bằng phương pháp tương tự với Bước 3 ở Ví dụ 56.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 23 (2-(azetidin-3-yloxy)-6-(triflometyl)pyriđin đihyđroclorua) được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

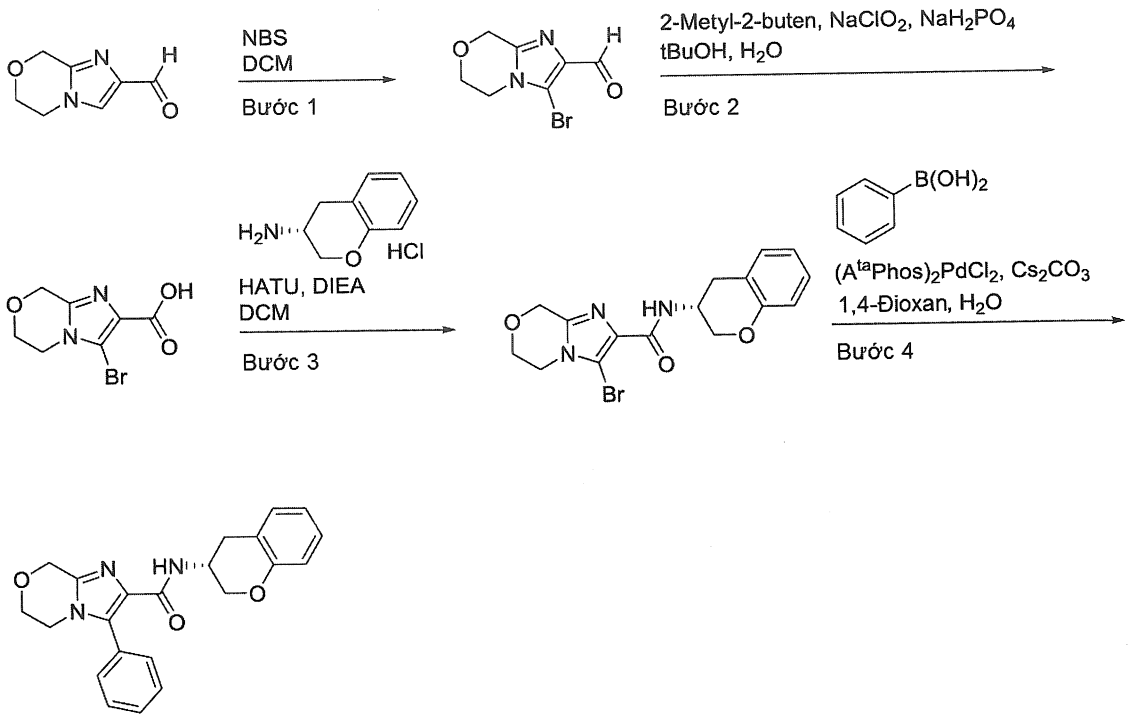
[Chất hóa học 116]



Hợp chất của Ví dụ 63 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 21 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 23 bằng phương pháp tương tự với Bước 3 ở Ví dụ 56.

Hợp chất của Ví dụ 64 được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

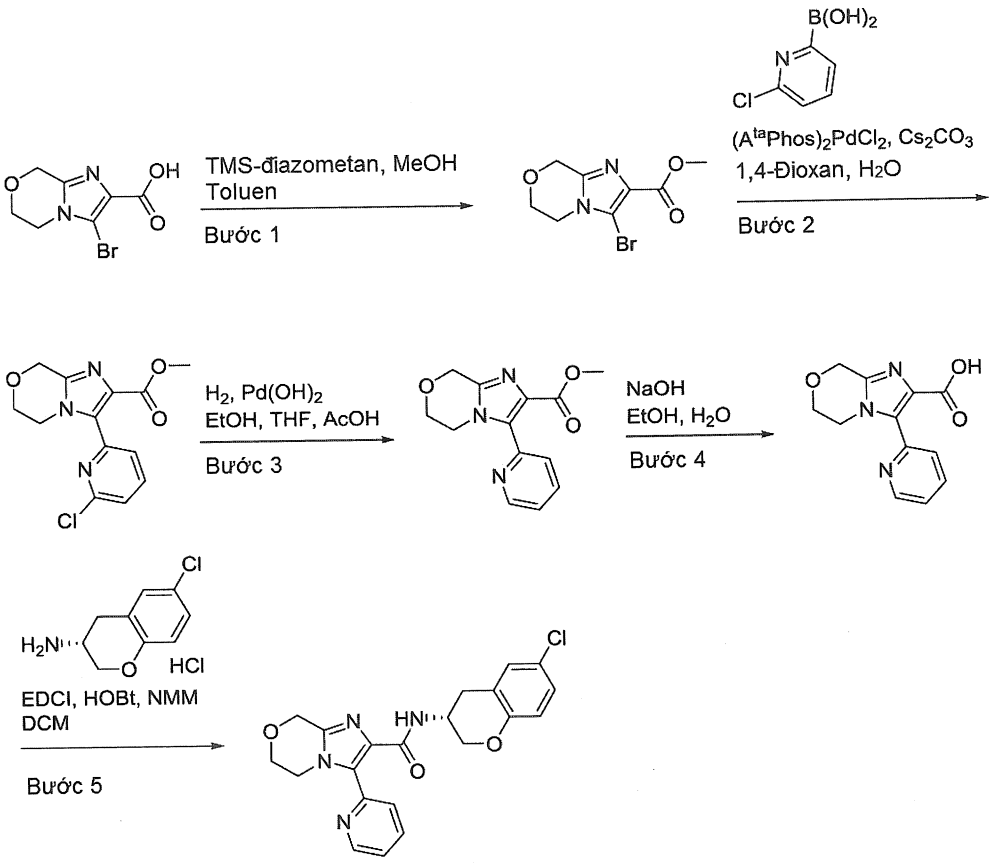
[Chất hóa học 117]



Hợp chất của Ví dụ 65 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 64 và Ví dụ Tham chiếu 1.

Hợp chất của Ví dụ 66 được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 118]

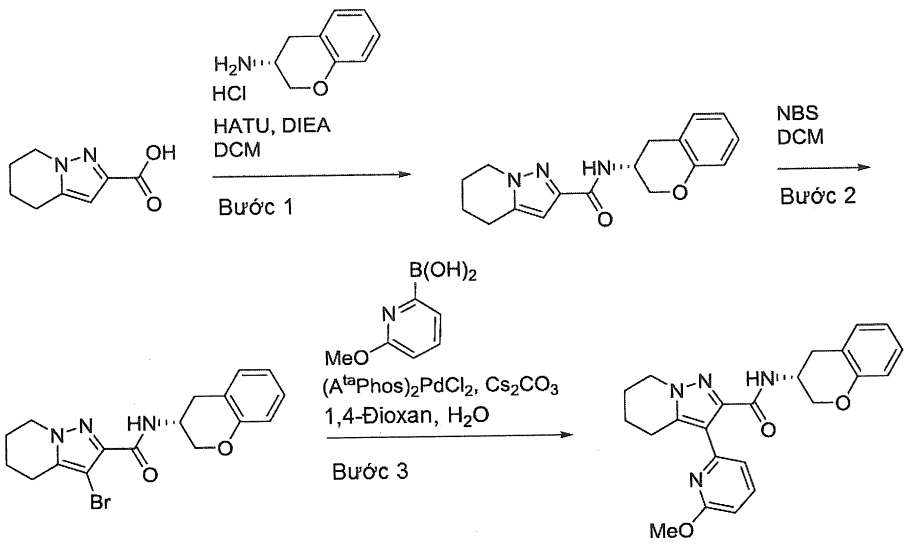


Hợp chất của Ví dụ 67 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 4 ở Ví dụ 66 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 43 bằng phương pháp tương tự với Bước 4 ở Ví dụ Tham chiếu 18.

Hợp chất của Ví dụ 68 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 32.

Hợp chất của Ví dụ 69 được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

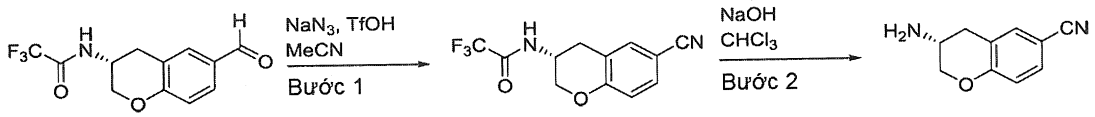
[Chất hóa học 119]



Ví dụ Tham chiếu 24

Sản xuất (R)-3-aminochroman-6-carbonitril

[Chất hóa học 120]



Bước 1

Bổ sung natri azit (524 mg, 8,06 mmol) và axit triflometansulfonic (1,61 ml, 18,3mmol) vào dung dịch của (R)-2,2,2-triflo-N-(6-formylchroman-3-yl)axetamit (1,43 g, 5,23 mmol) được tổng hợp bằng phương pháp được mô tả trong Bước 2 trong Ví dụ Tham chiếu 3 trong axetonitril (52,3 ml), và khuấy hỗn hợp này trong thời gian 2 giờ ở nhiệt độ trong phòng. Bổ sung dung dịch bão hòa trong nước của natri hyđro cacbonat, nước và etyl axetat vào dung dịch phản ứng này, và hỗn hợp được phân chia. Rửa lớp hữu cơ bằng nước muối bão hòa, và sau đó làm khô trên natri sulfat khan. Làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm. Tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra (R)-N-(6-xyanochroman-3-yl)-2,2,2-trifloaxetamit (lượng 1,40 g, hiệu suất 99%).

Bước 2

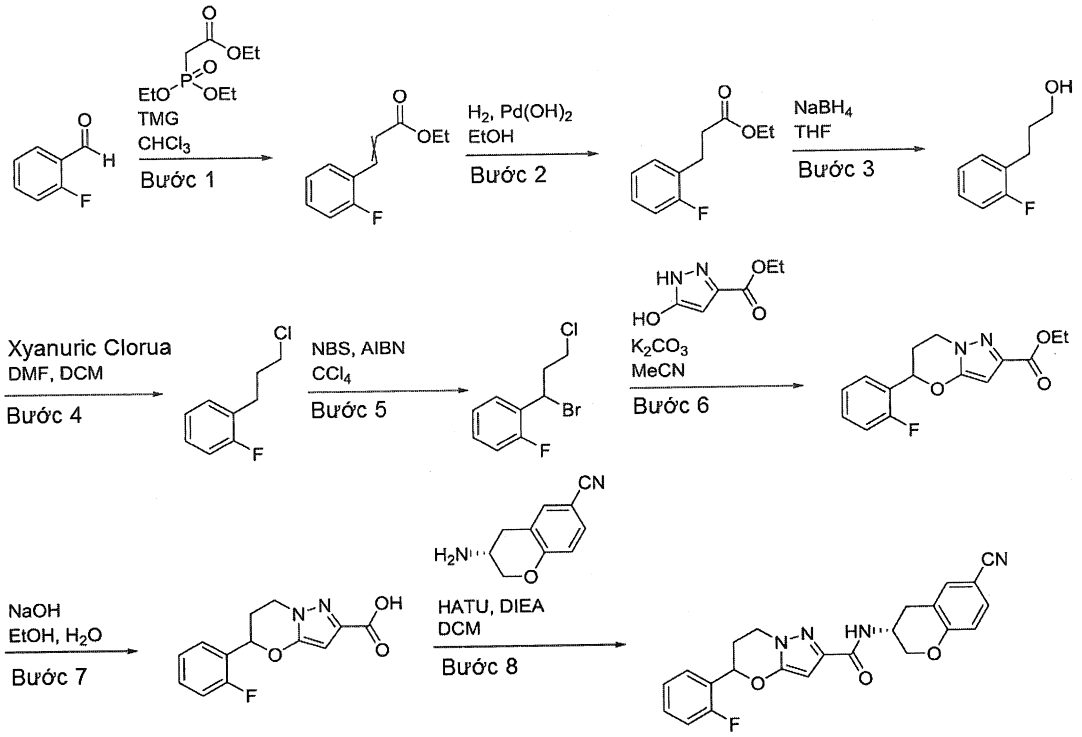
Bổ sung dung dịch trong nước 4 mol/l của natri hyđroxit (13,0 ml, 51,8 mmol) vào dung dịch của (R)-N-(6-xyanochroman-3-yl)-2,2,2-trifloaxetamit (1,40 g, 5,18 mmol) trong cloroform (13 ml), và khuấy hỗn hợp này trong thời gian 13 giờ ở nhiệt

độ trong phòng. Bổ sung nước và cloroform vào dung dịch phản ứng, và hỗn hợp được phân chia. Rửa lớp hữu cơ bằng nước muối bão hòa, và sau đó làm khô trên natri sulfat khan. Làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm để tạo ra (R)-3-aminochroman-6-carbonitril (lượng 505 mg, hiệu suất 56%).

Ví dụ 70

Sản xuất N-((R)-6-xyanochroman-3-yl)-5-(2-flophenyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxamit

[Chất hóa học 121]



Bước 1

Bổ sung 1,1,3,3-tetrametylguaniđin (3,03 ml, 24,2 mmol) và đietylphosphonoetyl axetat (3,52 ml, 17,7 mmol) vào dung dịch của 2-flobenzalđehyt (2,00 g, 16,1 mmol) trong cloroform (32,2 ml), và khuấy hỗn hợp này trong thời gian 4 giờ ở nhiệt độ 50°C. Sau khi làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm, tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra etyl 3-(2-flophenyl)acrylat (lượng 2,98 g, hiệu suất 95%).

Bước 2

Bổ sung paladi hyđroxit 20% trên cacbon (539 mg) vào dung dịch của etyl 3-(2-flophenyl)acrylat (2,98 g, 15,3 mmol) trong etanol (76,7 ml), và khuấy hỗn hợp này trong điều kiện tăng áp (khoảng 3 atm) trong khí hyđro trong thời gian 3 giờ ở nhiệt độ 50°C. Sau khi lọc dung dịch phản ứng qua Xelit, làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm để tạo ra etyl 3-(2-flophenyl)propanoat (lượng 2,79 g, hiệu suất 93%).

Bước 3

Bổ sung lithi borohyđrua (774 mg, 35,5 mmol) vào dung dịch của etyl 3-(2-flophenyl)propanoat (2,79 g, 14,2 mmol) trong tetrahyđrofuran (71,1 ml), và khuấy hỗn hợp này trong thời gian 5 giờ ở nhiệt độ trong phòng. Bổ sung nước và etyl axetat vào dung dịch phản ứng này, và hỗn hợp được phân chia. Rửa lớp hữu cơ bằng nước muối bão hòa, và sau đó làm khô trên natri sulfat khan. Làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm. Tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra 3-(2-flophenyl)propan-1-ol (lượng 2,17 g, hiệu suất 99%).

Bước 4

Bổ sung dung dịch của 3-(2-flophenyl)propan-1-ol (2,17 g, 14,1 mmol) trong điclometan (70,4 ml) vào dung dịch của xyanuric clorua (2,86 g, 15,5 ml) trong N,N-đimetylformamit (3,3 ml), và khuấy hỗn hợp này trong thời gian 13 giờ ở nhiệt độ trong phòng. Bổ sung nước và cloroform vào dung dịch phản ứng, và hỗn hợp được phân chia. Sau khi làm khô lớp hữu cơ bằng natri sulfat khan, làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm. Tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra 1-(3-clopropyl)-2-flobenzen (lượng 2,00 g, hiệu suất 82%).

Bước 5

Bổ sung N-bromosucxineimit (2,27 g, 12,7 mmol) và 2,2'-azobis(isobutyropionitril) (168 µl, 1,16 mmol) vào dung dịch của 1-(3-clopropyl)-2-flobenzen (2,00 g, 11,6 mmol) trong cacbon tetraclorua (39 ml), và khuấy hỗn hợp này trong thời gian 2 giờ ở nhiệt độ 90°C. Bổ sung nước và cloroform vào dung dịch phản ứng này, và hỗn hợp được phân chia. Sau khi làm khô lớp hữu cơ bằng natri sulfat khan, làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm. Tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra 1-(1-bromo-3-clopropyl)-2-flobenzen (lượng 2,36 g, hiệu suất 81%).

Bước 6

Bổ sung etyl 5-hyđroxy-1H-pyrazol, 3-carboxylat (1,47 g, 9,38 mmol) và kali cacbonat (3,89 g, 28,1 mmol) vào dung dịch của 1-(1-bromo-3-clopropyl)-2-flobenzen (2,36 g, 9,38 mmol) trong axetonitril (31,3 ml), và khuấy hỗn hợp trong thời gian 15 giờ ở nhiệt độ 100°C. Sau khi cô dung dịch phản ứng dưới áp suất giảm, tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để thu được etyl 5-(2-flophenyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxylat (lượng 2,30 g, hiệu suất 84%).

Bước 7

Bổ sung dung dịch trong nước 4 mol/l của natri hyđroxit (7,92 ml, 31,7 mmol) vào dung dịch của etyl 5-(2-flophenyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxylat (2,30 g, 7,92 mmol) trong etanol (15,8 ml), và khuấy hỗn hợp này trong thời gian 24 giờ ở nhiệt độ trong phòng. Bổ sung axit clohyđric 2 mol/lvào dung dịch phản ứng này, và sau đó làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm. Bổ sung nước và etyl axetat vào phần cặn, và hỗn hợp được phân chia. Rửa lớp hữu cơ bằng nước muối bão hòa, và sau đó làm khô trên natri sulfat khan, và làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm để tạo ra axit 5-(2-flophenyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxylic (lượng 1,80 g, hiệu suất 87%) dưới dạng hỗn hợp với 4 đương lượng của natri clorua.

Bước 8

Bổ sung HATU (48,0 mg, 0,126 mmol), N,N-điisopropyletylamin (99 µl, 0,57 mmol) và (R)-3-aminochroman-6-carbonitril (20,0 mg, 0,115 mmol) vào huyền phù của axit 5-(2-flophenyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxylic (hỗn hợp với 4 đương lượng của natri clorua) (36,1 mg, 0,138 mmol) trong điclometan (1,2 ml), và khuấy hỗn hợp này trong thời gian 2 giờ ở nhiệt độ trong phòng. Tinh chế dung dịch phản ứng bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra N-((R)-6-xyanochroman-3-yl)-5-(2-flophenyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxamit (lượng 47,9 mg, hiệu suất 100%).

Hợp chất của Ví dụ 71 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 70 và Ví dụ Tham chiếu 2.

Hợp chất của Ví dụ 72 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 73 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 74 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 73.

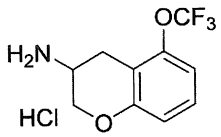
Hợp chất của Ví dụ 75 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 76 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 70 và Ví dụ Tham chiếu 5.

Hợp chất của Ví dụ 77 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong các bước từ Bước 6 đến Bước 8 ở Ví dụ 70 và Ví dụ Tham chiếu 4.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 25 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ Tham chiếu 4.

[Chất hóa học 122]

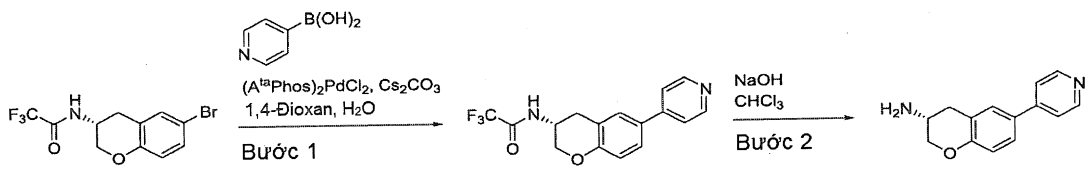


Hợp chất của Ví dụ 78 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 77 và Ví dụ Tham chiếu 25.

Hợp chất của Ví dụ 79 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 77.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 27 được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 123]

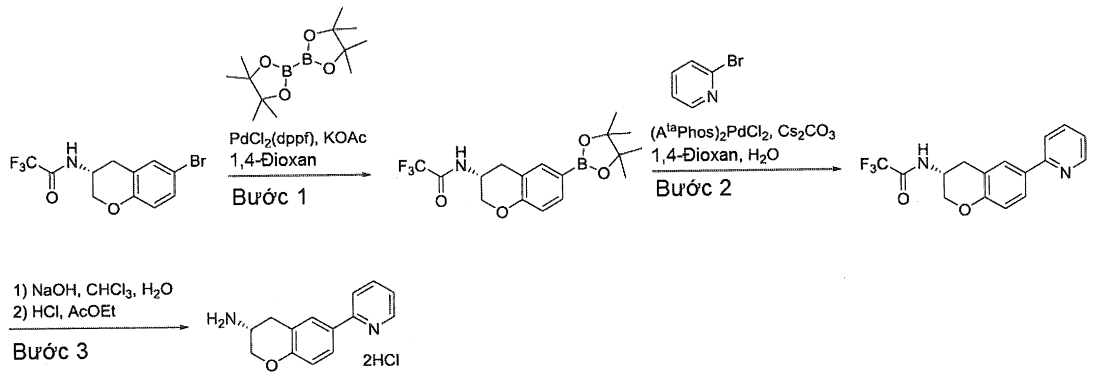


Hợp chất của Ví dụ 80 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 70 và Ví dụ Tham chiếu 27.

Ví dụ Tham chiếu 28

Sản xuất (R)-6-(pyriđin-2-yl)chroman-3-amin đihyđroclorua

[Chất hóa học 124]



Bước 1

Bổ sung bis(pinacolato)đibo (800 mg, 3,15 mmol), kali axetat (300 mg, 7,87 mmol) và [1,1'-bis(điphenylphosphino)feroxen]điclopalađi (II) (100 mg, 0,14 mmol) vào dung dịch của (R)-N-(6-bromochroman-3-yl)-2,2,2,-trifloaxetamit (500 mg, 1,54 mmol) đã được tổng hợp bằng phương pháp được mô tả trong Bước 1 trong Ví dụ Tham chiếu 2 trong 1,4-đioxan (10 ml). Khuấy hỗn hợp này trong thời gian 15 giờ ở nhiệt độ 90°C. Bổ sung nước và etyl axetat vào dung dịch phản ứng này, và hỗn hợp được phân chia. Sau khi làm khô lớp hữu cơ bằng natri sulfat khan, làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm. Tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra (R)-2,2,2-triflo-N-(6-(4,4,5,5-tetrametyl-1,3,2-đioxaborolan-2-yl)chroman-3-yl)axetamit (lượng 570 mg, hiệu suất 100%).

Bước 2

Khuấy huyền phù hỗn hợp của (R)-2,2,2-triflo-N-(6-(4,4,5,5-tetrametyl-1,3,2-đioxaborolan-2-yl)chroman-3-yl)axetamit (200 mg, 0,539 mmol), 2-bromopyriđin (130 mg, 0,823 mmol), xesi cacbonat (350 mg, 1,07 mmol) và bis(đi-tert-butyl (4-đimetylaminophenyl)phosphin)điclopalađi (II) (38,0 mg, 0,0537 mmol) trong 1,4-đioxan (2,5 ml) và nước (0,5 ml) trong thời gian 5 giờ ở nhiệt độ 100°C. vào dung dịch phản ứng này, bổ sung dung dịch trong nước của amoni clorua bão hòa và etyl axetat, và hỗn hợp được phân chia. Rửa lớp hữu cơ bằng nước muối bão hòa, và sau đó làm khô trên natri sulfat khan. Làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm. Tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra (R)-2,2,2-triflo-N-(6-(pyriđin-2-yl)chroman-3-

yl)axetamit (lượng 82,0 mg, hiệu suất 47%).

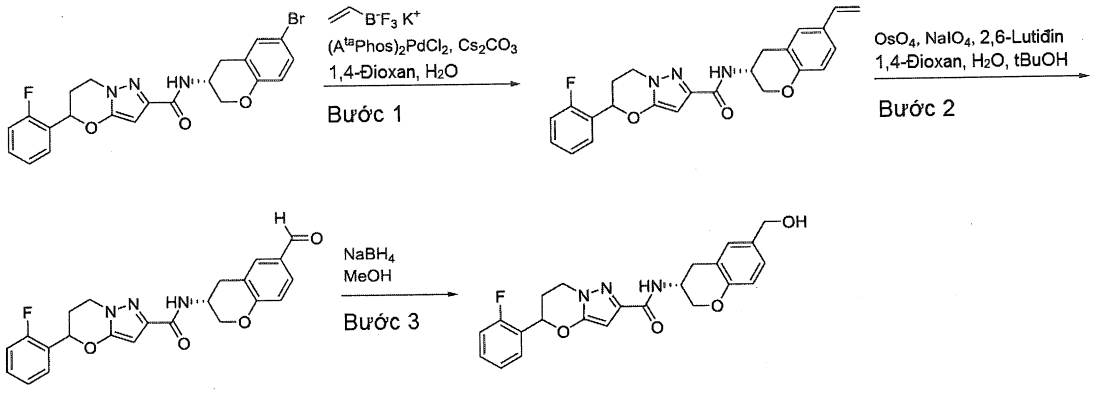
Bước 3

(R)-6-(Pyriđin-2-yl)chroman-3-amin đihyđroclorua được thu lấy bằng phương pháp tương tự với Bước 3 ở Ví dụ Tham chiếu 1, bằng cách sử dụng (R)-2,2,2-triflo-N-(6-(pyriđin-2-yl)chroman-3-yl)axetamit thay cho (R)-N-(6-clochroman-3-yl)-2,2,2,-trifloaxetamit.

Hợp chất của Ví dụ 81 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 70 và Ví dụ Tham chiếu 28.

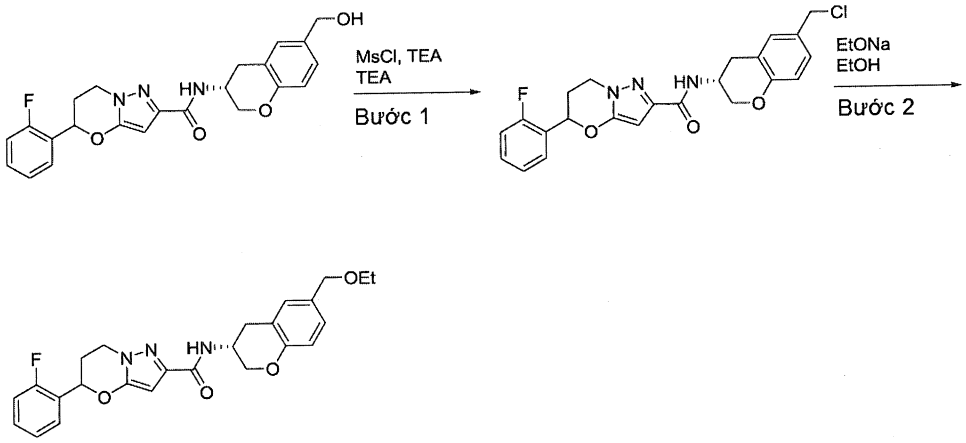
Hợp chất của Ví dụ 82 được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 125]



Hợp chất của Ví dụ 83 được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

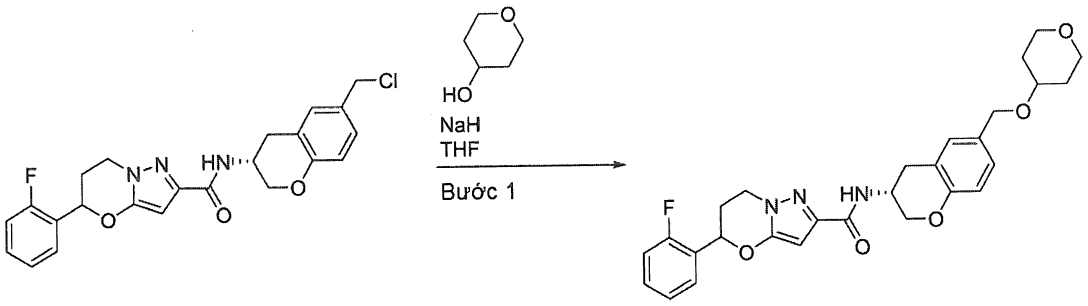
[Chất hóa học 126]



Hợp chất của Ví dụ 84 được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình

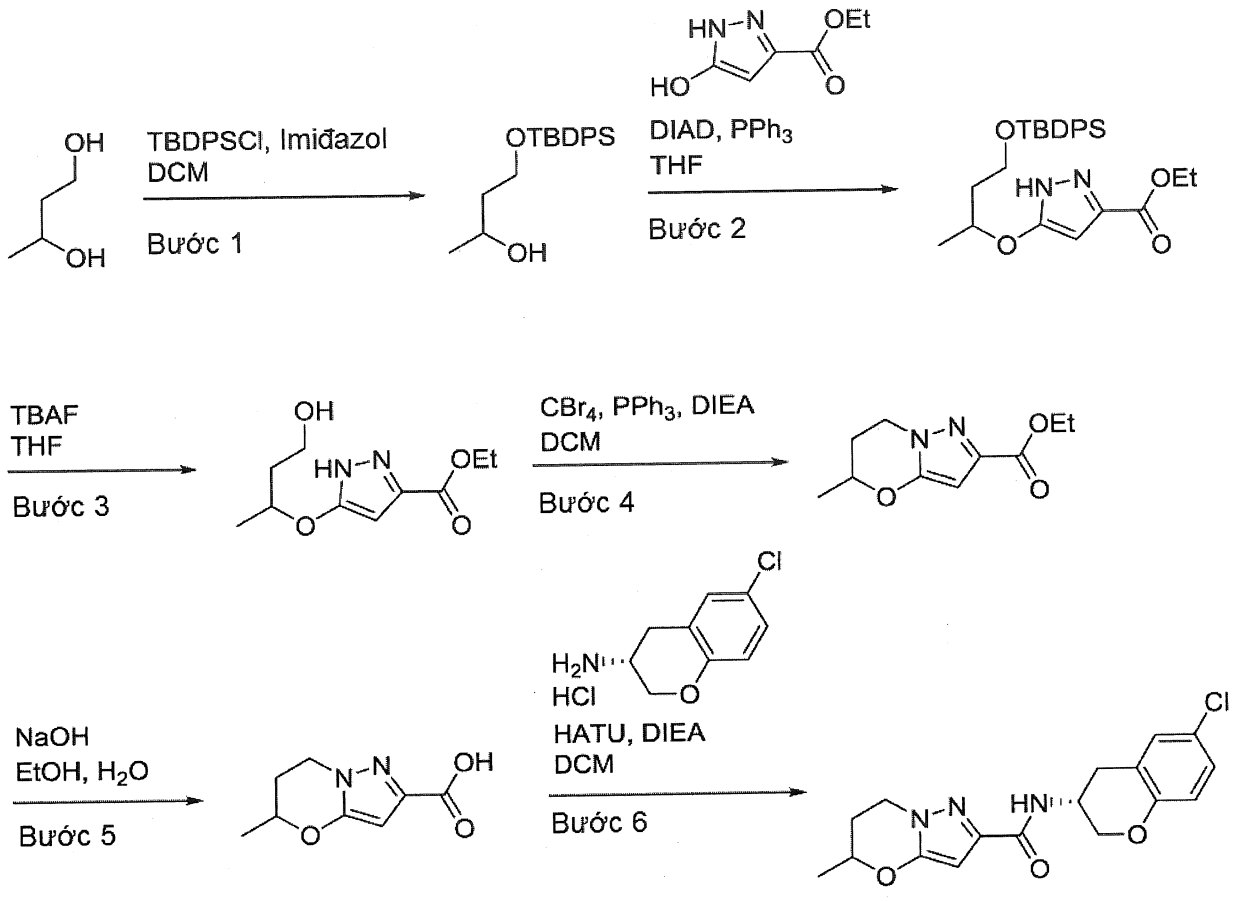
dưới đây.

[Chất hóa học 127]



Hợp chất của Ví dụ 85 được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 128]



Hợp chất của Ví dụ 86 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 85.

Hợp chất của Ví dụ 87 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 85.

Hợp chất của Ví dụ 88 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 85 và Ví dụ Tham chiếu 2.

Hợp chất của Ví dụ 89 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 85 và Ví dụ Tham chiếu 2.

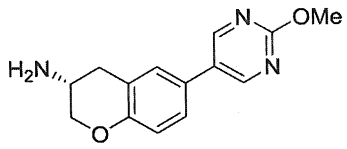
Hợp chất của Ví dụ 90 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 85.

Hợp chất của Ví dụ 91 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 85 và Ví dụ Tham chiếu 24.

Hợp chất của Ví dụ 92 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 91.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 29 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ Tham chiếu 27.

[Chất hóa học 129]



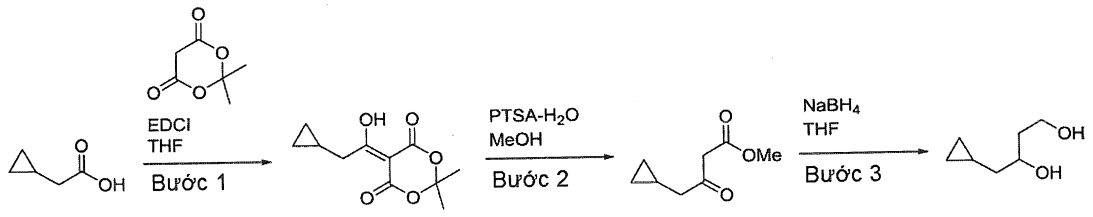
Hợp chất của Ví dụ 93 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 85 và Ví dụ Tham chiếu 29.

Hợp chất của Ví dụ 94 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 85 và Ví dụ Tham chiếu 24.

Hợp chất của Ví dụ 95 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 94.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 30 (4-xyclopropylbutan-1,3-điol) được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 130]



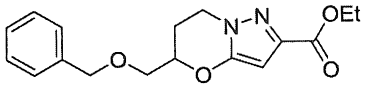
Hợp chất của Ví dụ 96 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 30, Ví dụ 85 và Ví dụ Tham chiếu 24.

Hợp chất của Ví dụ 97 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 96.

Ví dụ Tham chiếu 31

Sản xuất etyl 5-((benzyloxy)metyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxylat

[Chất hóa học 131]



Etyl 5-((benzyloxy)metyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxylat được thu lấy bằng phương pháp tương tự với Bước 1 đến Bước 4 ở Ví dụ 85, bằng cách sử dụng 4-(benzyloxy)butan-1,3-điol thay cho butan-1,3-điol trong Bước 1.

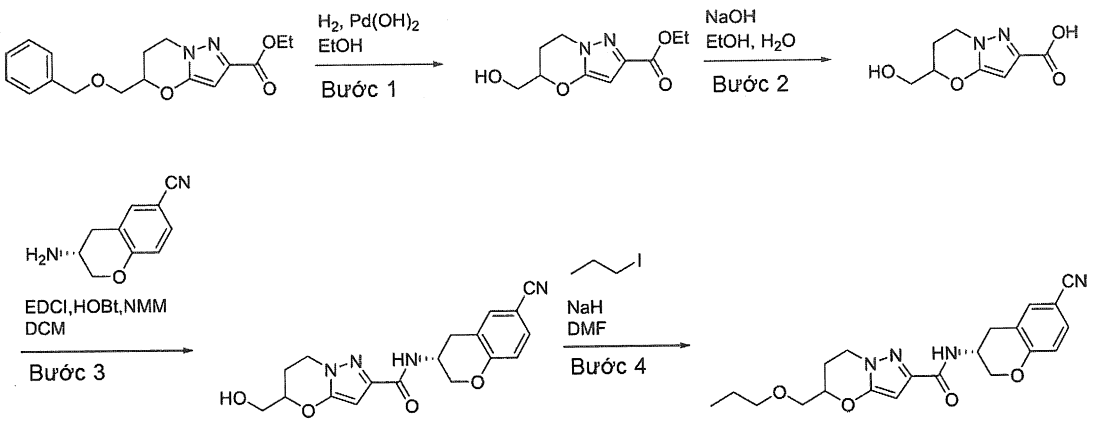
Hợp chất của Ví dụ 98 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 31 bằng phương pháp tương tự với Bước 5 và Bước 6 ở Ví dụ 85.

Hợp chất của Ví dụ 99 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ Tham chiếu 31, Bước 5 và Bước 6 ở Ví dụ 85 và Ví dụ 24.

Ví dụ 100

Sản xuất N-((R)-6-xyanochroman-3-yl)-5-(propoxymetyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxamit

[Chất hóa học 132]



Bước 1

Bổ sung paladi hyđroxit 20% trên cacbon (2,59 mg) vào dung dịch của etyl 5-((benzyloxy)metyl-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxylat (12,4 g, 18,4 mmol) đã được tổng hợp bằng phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 31 trong etanol (61 ml). Khuấy hỗn hợp này trong thời gian 23 giờ ở nhiệt độ 40°C trong điều kiện tăng áp (khoảng 3 atm) trong khí hyđro. Sau khi lọc dung dịch phản ứng qua Xelit, làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm. Tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra etyl 5-(hyđroxymetyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxylat (lượng 2,47 g, hiệu suất 59%).

Bước 2

Bổ sung dung dịch trong nước 4 mol/l của natri hyđroxit (8,7 ml, 35 mmol) vào dung dịch của etyl 5-(hyđroxymetyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxylat (1,97 g, 8,71 mmol) trong etanol (44 ml), và khuấy hỗn hợp này trong thời gian 15 giờ ở nhiệt độ trong phòng. Bổ sung axit clohyđric 2 mol/l vào dung dịch phản ứng này, và sau đó làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm để tạo ra axit 5-(hyđroxymetyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxylic (lượng 3,68 g, hiệu suất 98%) dưới dạng hỗn hợp với 4 đương lượng của natri clorua.

Bước 3

Bổ sung (R)-3-aminochroman-6-carbonitril (200 mg, 1,15 mmol) đã được tổng hợp bằng phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 24, 1-hyđroxybenzotriazol (169 mg, 1,25 mmol) và 1-etyl-3-(3-đimetylaminopropyl)carbođiimit hyđroclorua (240 mg, 1,25 mmol) trong điclometan (10 ml), 4-metylmorpholin (573 µl, 5,21 mmol) vào huyền phù của axit 5-(hyđroxymetyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-

b][1,3]oxazin-2-carboxylic (hỗn hợp với 4 đương lượng của natri clorua) (450 mg, 1,04 mmol), và khuấy hỗn hợp này trong thời gian 24 giờ ở nhiệt độ trong phòng. Bổ sung axit clohyđric 1 mol/l và cloroform vào dung dịch phản ứng này, và hỗn hợp được phân chia. Sau khi làm khô lớp hữu cơ bằng natri sulfat khan, làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm. Tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra N-((R)-6-xyanochroman-3-yl)-5-(hyđroxymetyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxamit (lượng 300 mg, hiệu suất 81%).

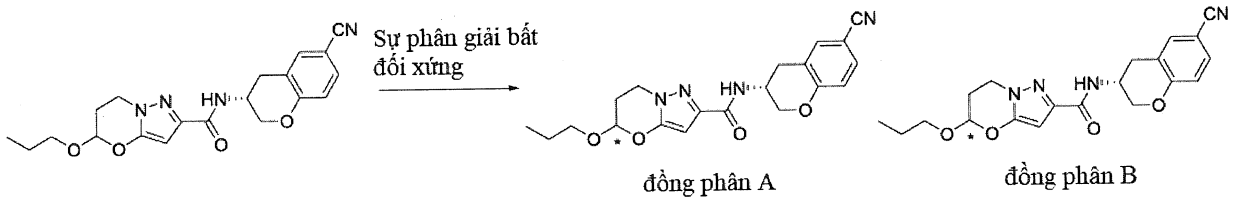
Bước 4

Bổ sung natri hyđrua (60% trong dầu) và 1-iođopropan (136 µl, 1,39 mmol) vào dung dịch của N-((R)-6-xyanochroman-3-yl)-5-(hyđroxymetyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxamit (330 mg, 0,931 mmol) trong N,N-đimetylformamit (8,8 ml). Khuấy hỗn hợp này trong thời gian 13 giờ ở nhiệt độ 90°C. Bổ sung nước và etyl axetat vào dung dịch phản ứng này, và hỗn hợp được phân chia. Sau khi làm khô lớp hữu cơ bằng natri sulfat khan, làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm. Tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra N-((R)-6-xyanochroman-3-yl)-5-(propoxymetyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxamit (lượng 73,3 mg, hiệu suất 20%).

Ví dụ 101

Tách đồng phân N-((R)-6-xyanochroman-3-yl)-5-(propoxymetyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxamit

[Chất hóa học 133]

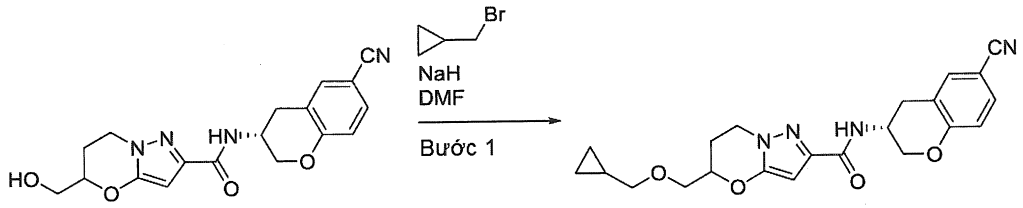


Hòa tan N-((R)-6-xyanochroman-3-yl)-5-(propoxymetyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxamit (150 mg, 0,378 mmol) đã được tổng hợp bằng phương pháp được mô tả trong Ví dụ 100 trong etanol (15 ml), và đưa dung dịch này đi tách phân đoạn HPLC (cột: CHIRALPAK IB, dung môi phát triển: etanol, tốc độ dòng chảy: 8,0 ml/phút, nhiệt độ trong phòng) để tạo ra đồng phân A (lượng 59,9 mg, hiệu suất 40%) và đồng phân B (lượng 61,4 mg, hiệu suất 41%).

Ví dụ 102

Sản xuất N-((R)-6-xyanochroman-3-yl)-5-((xyclopropylmethoxy)metyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxamit

[Chất hóa học 134]

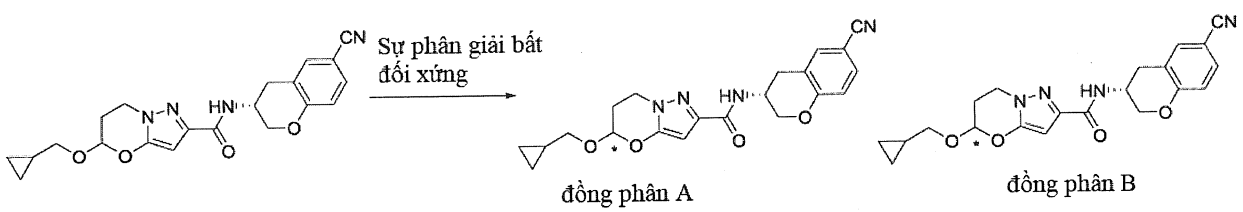


Bổ sung natri hyđrua (60% trong dầu) (179 mg, 4,48 mmol) vào dung dịch của N-((R)-6-xyanochroman-3-yl)-5-(hyđroxymetyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxamit (397 mg, 1,12 mmol) đã được tổng hợp bằng phương pháp được mô tả trong Bước 3 trong Ví dụ 100 trong N,N-đimetylformamit (11,2 ml). Khuấy hỗn hợp này trong thời gian 10 phút ở nhiệt độ trong phòng. Ngoài ra, bổ sung (bromometyl)xyclopropan (215 µl, 2,24 mmol), và khuấy hỗn hợp này trong thời gian 16 giờ ở nhiệt độ 90°C. Bổ sung nước và etyl axetat vào dung dịch phản ứng này, và hỗn hợp được phân chia. Sau khi làm khô lớp hữu cơ bằng natri sulfat khan, làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm. Tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra N-((R)-6-xyanochroman-3-yl)-5-((xyclopropylmetoxy)metyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxamit (lượng 136 mg, hiệu suất 30%).

Ví dụ 103

Tách đồng phân N-((R)-6-xyanochroman-3-yl)-5-((xyclopropylmetoxy)metyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxamit

[Chất hóa học 135]



Hòa tan N-((R)-6-xyanochroman-3-yl)-5-((xyclopropylmetoxy)metyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxamit (134 mg, 0,328 mmol) đã được tổng hợp bằng phương pháp được mô tả trong Ví dụ 102 trong etanol (13 ml), và đưa

dung dịch này đi tách phân đoạn HPLC (cột: CHIRALPAK IB, dung môi phát triển: etanol, tốc độ dòng chảy: 8,0 ml/phút, nhiệt độ trong phòng) để tạo ra đồng phân A (lượng 49,3 mg, hiệu suất 37%) và đồng phân B (lượng 48,9 mg, hiệu suất 37%).

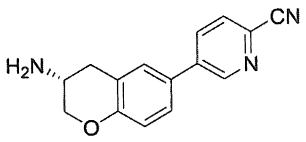
Hợp chất của Ví dụ 104 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 100.

Hợp chất của Ví dụ 105 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 100 và Ví dụ Tham chiếu 1.

Hợp chất của Ví dụ 106 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 100 và Ví dụ Tham chiếu 1.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 32 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ Tham chiếu 27.

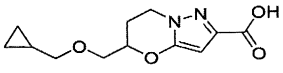
[Chất hóa học 136]



Hợp chất của Ví dụ 107 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 100 và Ví dụ Tham chiếu 32.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 33 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 100.

[Chất hóa học 137]



Hợp chất của Ví dụ 108 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 33 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 48 bằng phương pháp tương tự với Bước 3 ở Ví dụ 100.

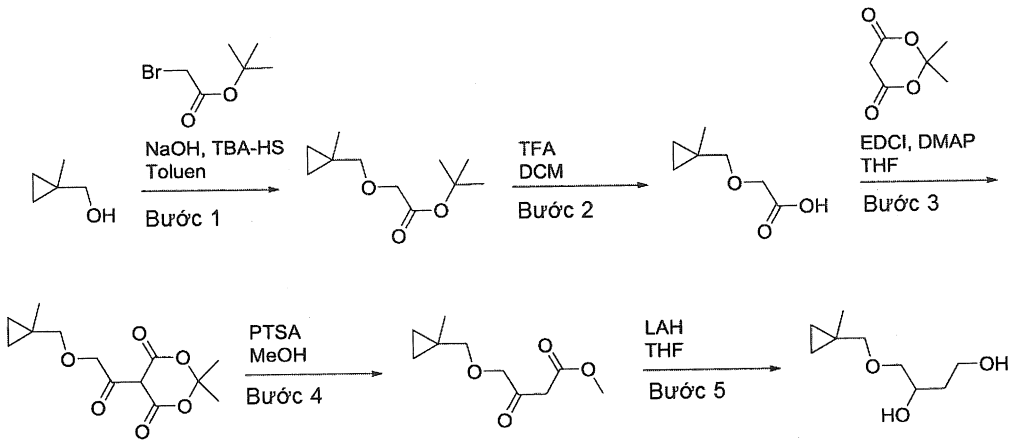
Hợp chất của Ví dụ 109 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 108.

Hợp chất của Ví dụ 110 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 33 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 28 bằng phương pháp tương tự với Bước 3 ở Ví dụ 100.

Hợp chất của Ví dụ 111 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 110.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 34 (4-((1-metylxyclopropyl)metoxy)butan-1,3-điol) được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 138]



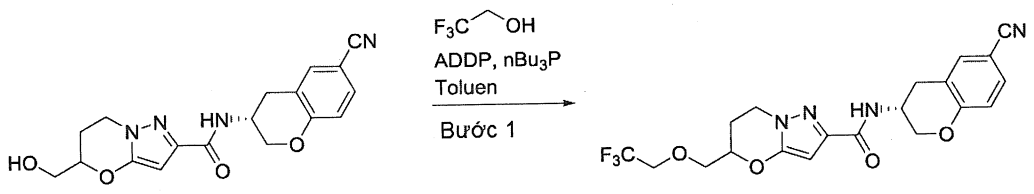
Hợp chất của Ví dụ 112 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 34, Ví dụ 85 và Ví dụ Tham chiếu 24.

Hợp chất của Ví dụ 113 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 112.

Ví dụ 114

Sản xuất N-((R)-6-xyanochroman-3-yl)-5-((2,2,2-trifloetoxy)metyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxamit

[Chất hóa học 139]

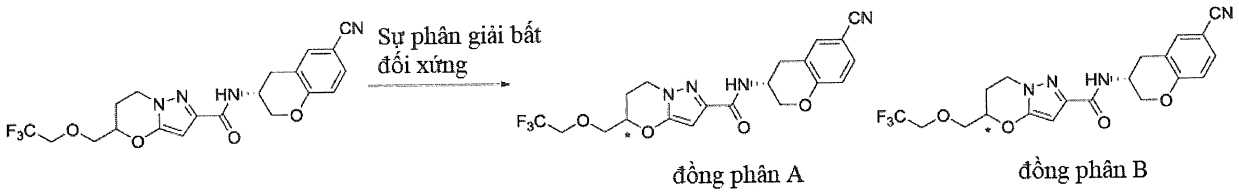


Bổ sung tributylphosphin (28,2 µl, 0,113 mmol), 2,2,2-trifloetanol (40,6 µl, 0,564 mmol) và 1,1'-(azođicarbonyl)đipiperizin (28,5 mg, 0,113 mmol) vào dung dịch của N-((R)-6-xyanochroman-3-yl)-5-(hyđroxymetyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxamit (20,0 mg, 0,0564 mmol) đã được tổng hợp bằng phương pháp được mô tả trong Bước 3 trong Ví dụ 100 trong toluen (1,1 ml). Khuấy hỗn hợp này trong thời gian 15 giờ ở nhiệt độ 80°C. Tinh chế dung dịch phản ứng bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra N-((R)-6-xyanochroman-3-yl)-5-((2,2,2-trifloetoxy)metyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxamit.

Ví dụ 115

Tách đồng phân N-((R)-6-xyanochroman-3-yl)-5-((2,2,2-trifloetoxy)metyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxamit

[Chất hóa học 140]

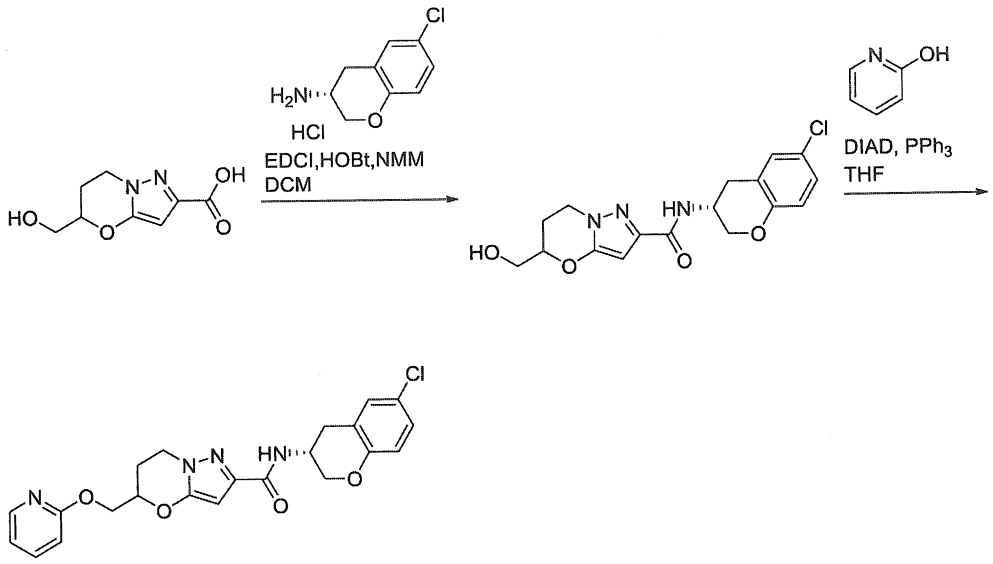


Hòa tan N-((R)-6-xyanochroman-3-yl)-5-((2,2,2-trifloetoxy)metyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxamit (178 mg, 0,408 mmol) đã được tổng hợp bằng phương pháp được mô tả trong Ví dụ 114 trong etanol (18 ml), và đưa dung dịch này đi tách phân đoạn HPLC (cột: CHIRALPAK IB, dung môi phát triển: etanol, tốc độ dòng chảy: 8,0 ml/phút, nhiệt độ trong phòng) để tạo ra đồng phân A (lượng 74,7 mg, hiệu suất 42%) và đồng phân B (lượng 70,5 mg, hiệu suất 40%).

Hợp chất của Ví dụ 116 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 114.

Hợp chất của Ví dụ 117 được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

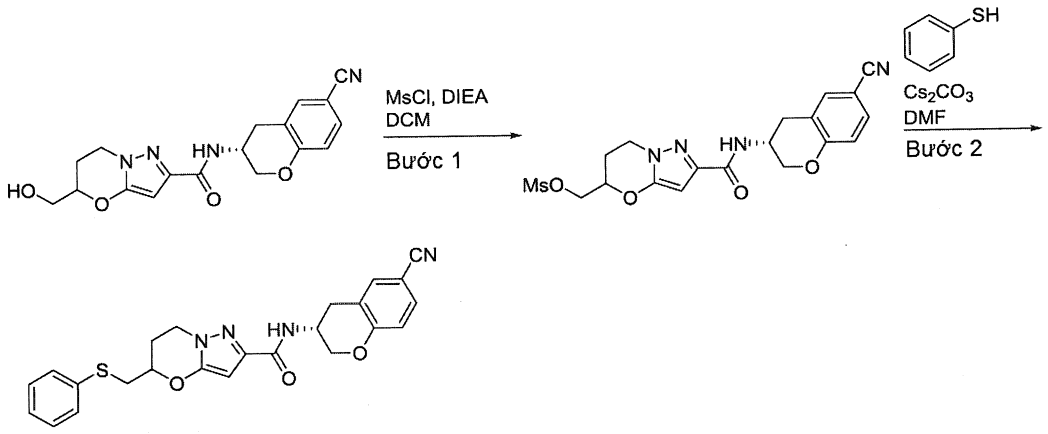
[Chất hóa học 141]



Hợp chất của Ví dụ 118 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 3 ở Ví dụ 100 bằng phương pháp tương tự với Bước 2 ở Ví dụ 117.

Hợp chất của Ví dụ 119 được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

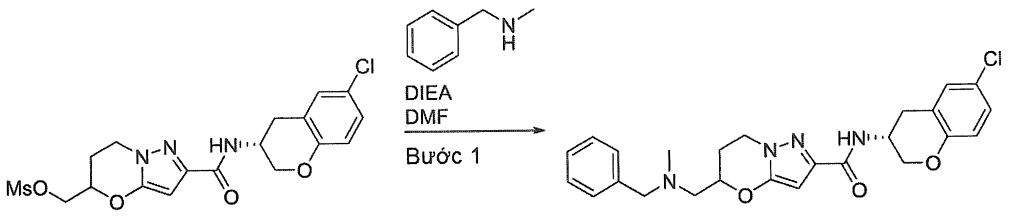
[Chất hóa học 142]



Hợp chất của Ví dụ 120 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 1 ở Ví dụ 117 bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 119.

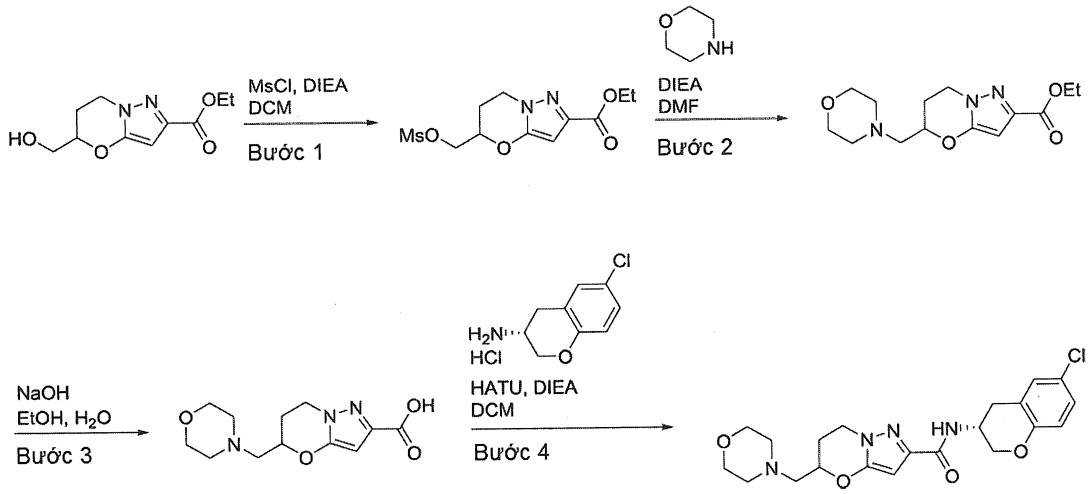
Hợp chất của Ví dụ 121 được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 143]



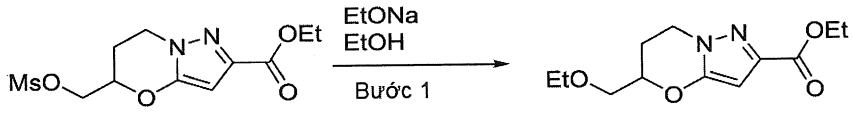
Hợp chất của Ví dụ 122 được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 144]



Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 35 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 1 ở Ví dụ 122 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 145]



Hợp chất của Ví dụ 123 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 35 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 28 bằng phương pháp tương tự với Bước 3 và Bước 4 ở Ví dụ 122.

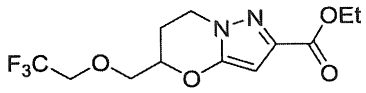
Hợp chất của Ví dụ 124 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 123.

Hợp chất của Ví dụ 125 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 35 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 32 bằng phương pháp tương tự với Bước 3 và Bước 4 ở Ví dụ 122.

Ví dụ Tham chiếu 36

Etyl 5-((2,2,2-trifloetoxy)metyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxylat

[Chất hóa học 146]



Etyl 5-((2,2,2-trifloetoxy)metyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxylat được thu lấy bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 114, bằng cách sử dụng etyl 5-(hyđroxymetyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxylat được tổng hợp bằng phương pháp được mô tả trong Bước 1 trong Ví dụ 100 thay cho N-((R)-6-xyanochroman-3-yl)-5-(hyđroxymetyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxamit.

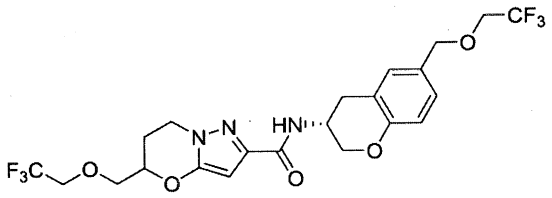
Hợp chất của Ví dụ 126 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 36 và Ví dụ Tham chiếu 48 bằng phương pháp tương tự với Bước 2 và Bước 3 ở Ví dụ 100.

Hợp chất của Ví dụ 127 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 126.

Ví dụ 128

Sản xuất 5-((2,2,2-trifloetoxy)metyl)-N-((R)-6-((2,2,2-trifloetoxy)metyl)chroman-3-yl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxamit

[Chất hóa học 147]



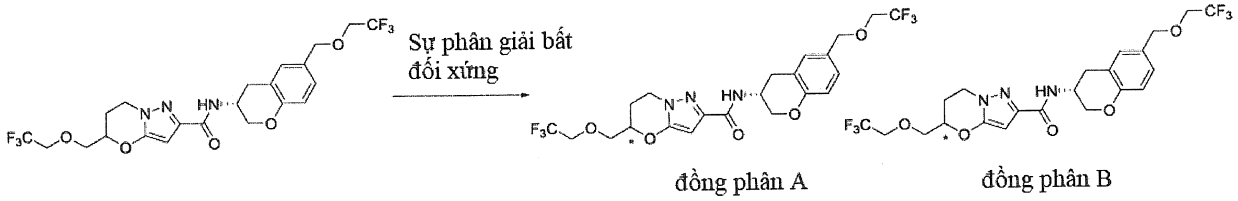
5-((2,2,2-Trifloetoxy)metyl)-N-((R)-6-((2,2,2-trifloetoxy)metyl)chroman-3-yl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxamit được thu lấy bằng phương pháp tương tự với Bước 3 và Bước 4 trong Ví dụ 1, bằng cách sử dụng etyl 5-((2,2,2-trifloetoxy)metyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxylat đã được tổng hợp bằng phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 36 thay cho etyl 6-(triflometyl)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxylat trong Bước 3, và

bằng cách sử dụng (R)-6-((2,2,2-trifloetoxy)metyl)chroman-3-amin hyđroclorua đã được tổng hợp bằng phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 44 thay cho 6-flochroman-3-amin hyđroclorua trong Bước 4.

Ví dụ 129

Tách đồng phân 5-((2,2,2-trifloetoxy)metyl)-N-((R)-6-((2,2,2-trifloetoxy)metyl)chroman-3-yl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxamit

[Chất hóa học 148]



Hòa tan 5-((2,2,2-trifloetoxy)metyl)-N-((R)-6-((2,2,2-trifloetoxy)metyl)chroman-3-yl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxamit đã được tổng hợp bằng phương pháp được mô tả trong Ví dụ 128 trong etanol, và đưa dung dịch này đi tách phân đoạn HPLC (cột: CHIRALPAK IC, dung môi phát triển: etanol/n-hexan=50/50, tốc độ dòng chảy: 8,0 ml/phút, nhiệt độ trong phòng) để tạo ra đồng phân A (lượng 3,7 mg) và đồng phân B (lượng 3,6 mg).

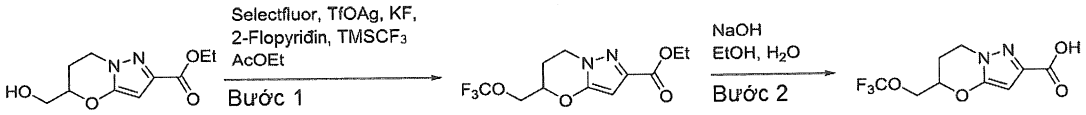
Hợp chất của Ví dụ 130 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 36 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 28 bằng phương pháp tương tự với Bước 2 và Bước 3 ở Ví dụ 100.

Hợp chất của Ví dụ 131 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 130.

Hợp chất của Ví dụ 132 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 36 và Ví dụ Tham chiếu 32 bằng phương pháp tương tự với Bước 3 và Bước 4 ở Ví dụ 122.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 37 (axit 5-((triflometoxy)metyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxylic) được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

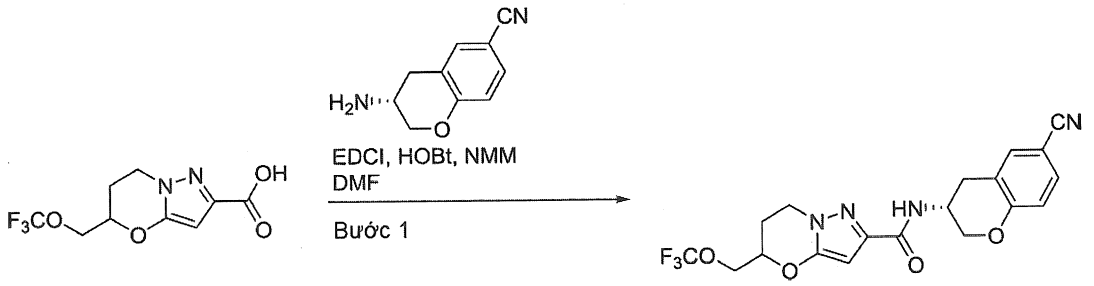
[Chất hóa học 149]



Ví dụ 133

Sản xuất N-((R)-6-xyanochroman-3-yl)-5-((triflometoxy)metyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxamit

[Chất hóa học 150]

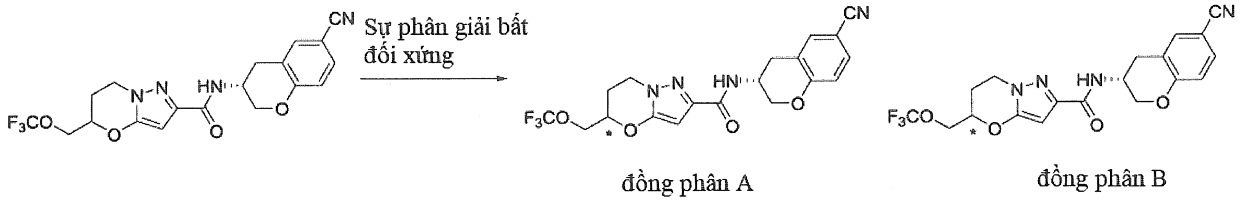


Bổ sung (R)-3-aminochroman-6-carbonitril (140 mg, 0,804 mmol) đã được tổng hợp bằng phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 24, 1-hyđroxybenzotriazol (123 mg, 0,804 mmol) và 1-etyl-3-(3-đimetylaminopropyl)carbođiimit hyđroclorua (154 mg, 0,804 mmol) trong N,N-đimetylformamit (5 ml), 4-metylmorpholin (353 µl, 3,21 mmol) vào huyền phù của axit 5-((triflometoxy)metyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxylic (hỗn hợp với 4 đương lượng của natri clorua) (267 mg, 0,534 mmol) đã được tổng hợp bằng phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 37. Khuấy hỗn hợp này trong thời gian 15 giờ ở nhiệt độ 40°C. Bổ sung nước và etyl axetat vào dung dịch phản ứng này, và hỗn hợp được phân chia. Sau khi làm khô lớp hữu cơ bằng natri sulfat khan, làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm. Tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra N-((R)-6-xyanochroman-3-yl)-5-((triflometoxy)metyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxamit (lượng 182 mg, hiệu suất 81%).

Ví dụ 134

Tách đồng phân N-((R)-6-xyanochroman-3-yl)-5-((triflometoxy)metyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxamit

[Chất hóa học 151]



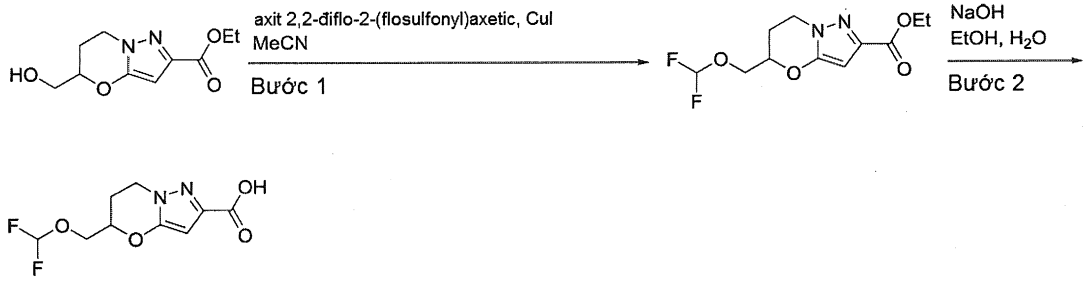
Hòa tan N-((R)-6-xyanochroman-3-yl)-5-((triflometoxy)metyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxamit (20 mg) đã được tổng hợp bằng phương pháp được mô tả trong Ví dụ 133 trong etanol (2 ml), và đưa dung dịch này đi tách phân đoạn HPLC (cột: CHIRALPAK IB, dung môi phát triển: etanol, tốc độ dòng chảy: 8,0 ml/phút, nhiệt độ trong phòng) để tạo ra đồng phân A (lượng 9,4 mg, hiệu suất 47%) và đồng phân B (lượng 8,2 mg, hiệu suất 41%).

Hợp chất của Ví dụ 135 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 37 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 48 bằng phương pháp tương tự với Bước 3 ở Ví dụ 100.

Hợp chất của Ví dụ 136 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 135.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 38 (axit 5-((điflometoxy)metyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxylic) được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 1 ở Ví dụ 100 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 152]



Hợp chất của Ví dụ 137 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 38 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 48 bằng phương pháp tương tự với Bước 3 ở Ví dụ 100.

Hợp chất của Ví dụ 138 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 137.

Hợp chất của Ví dụ 139 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 38 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 44 bằng phương pháp tương tự với Bước 3 ở Ví dụ 100.

Hợp chất của Ví dụ 140 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 139.

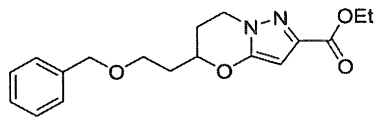
Hợp chất của Ví dụ 141 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 38 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 45 bằng phương pháp tương tự với Bước 3 ở Ví dụ 100.

Hợp chất của Ví dụ 142 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 141.

Ví dụ Tham chiếu 39

Etyl 5-(2-(benzyloxy)etyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxylat

[Chất hóa học 153]

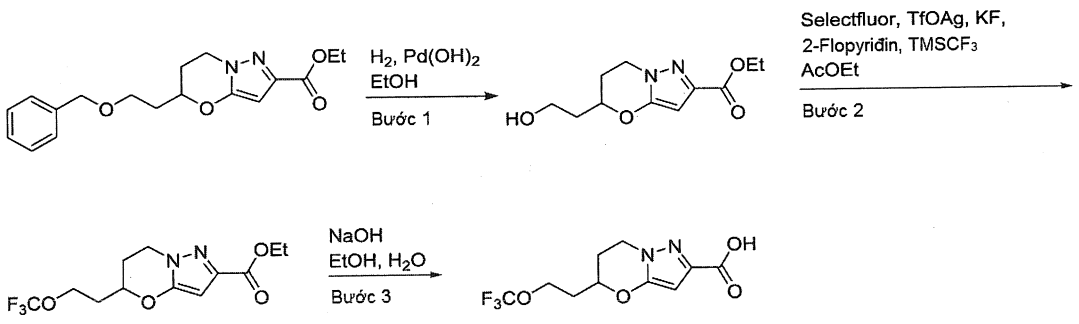


Etyl 5-(2-(benzyloxy)etyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxylat được thu lấy bằng phương pháp tương tự với Bước 1 đến Bước 4 ở Ví dụ 85, bằng cách sử dụng 5-(benzyloxy)pentan-1,3-điol thay cho butan-1,3-điol trong Bước 1.

Ví dụ Tham chiếu 40

Axit 5-(2-(triflometoxy)etyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxylic

[Chất hóa học 154]



Bước 1

Etyl 5-(2-hyđroxyetyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxylat được thu lấy bằng phương pháp tương tự với Bước 1 ở Ví dụ 100, bằng cách sử dụng etyl 5-(2-(benzyloxy)etyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxylat đã được tổng hợp bằng phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 39 thay cho etyl 5-((benzyloxy)metyl-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxylat..

Bước 2, Bước 3

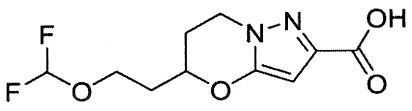
Axit 5-(2-(triflometoxy)etyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxylic thu được dưới dạng hỗn hợp với 2 đương lượng của natri clorua bằng phương pháp tương tự với Bước 1 và Bước 2 trong Ví dụ Tham chiếu 37, bằng cách sử dụng etyl5-(2-hyđroxyetyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxylat thay cho etyl5-(hyđroxymetyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxylat trong Bước 1.

Hợp chất của Ví dụ 143 được tổng hợp, từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 40 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 24 bằng phương pháp tương tự với Bước 4 ở Ví dụ 1.

Hợp chất của Ví dụ 144 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 143.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 41 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 1 ở Ví dụ Tham chiếu 40 bằng phương pháp tương tự với Bước 1 đến Bước 2 ở Ví dụ Tham chiếu 38.

[Chất hóa học 155]



Hợp chất của Ví dụ 145 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 41 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 24 bằng phương pháp tương tự với Bước 4 ở Ví dụ 1.

Hợp chất của Ví dụ 146 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 145.

Hợp chất của Ví dụ 147 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 41 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 48 bằng phương pháp tương tự với Bước 4 ở Ví dụ 1.

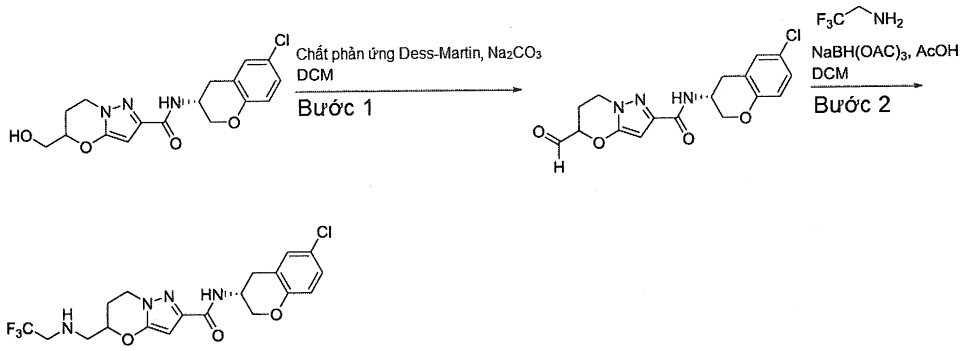
Hợp chất của Ví dụ 148 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 147.

Hợp chất của Ví dụ 149 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 41 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 44 bằng phương pháp tương tự với Bước 4 ở Ví dụ 1.

Hợp chất của Ví dụ 150 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 149.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 151 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 1 ở Ví dụ 117 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

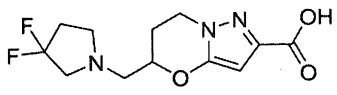
[Chất hóa học 156]



Hợp chất của Ví dụ 152 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 151.

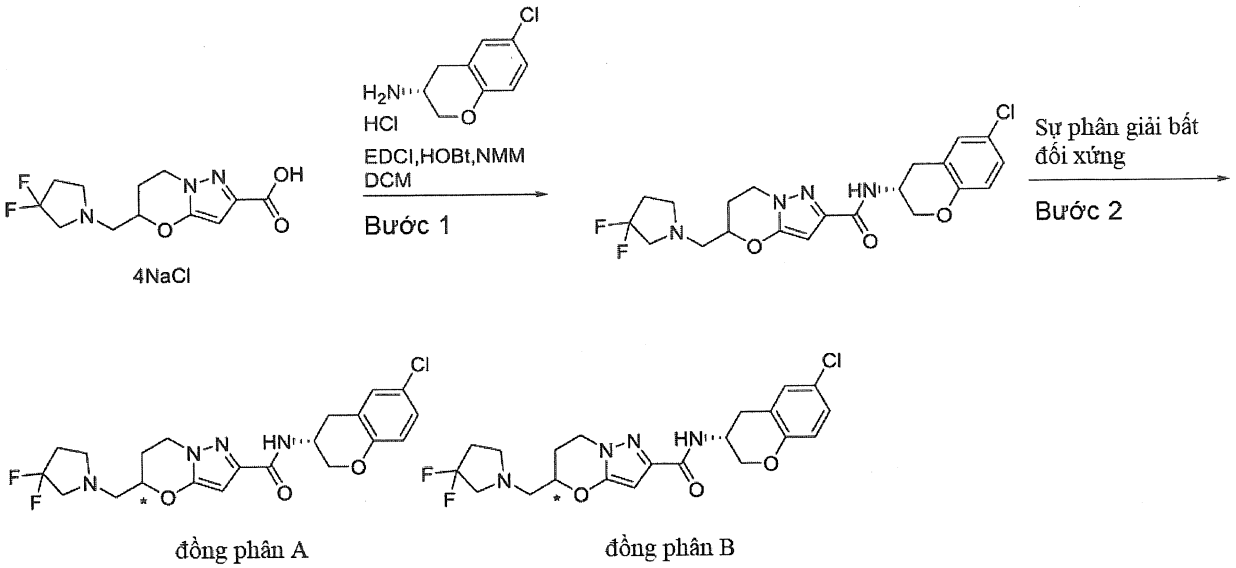
Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 42 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Bước 2 đến Bước 3 ở Ví dụ 122.

[Chất hóa học 157]



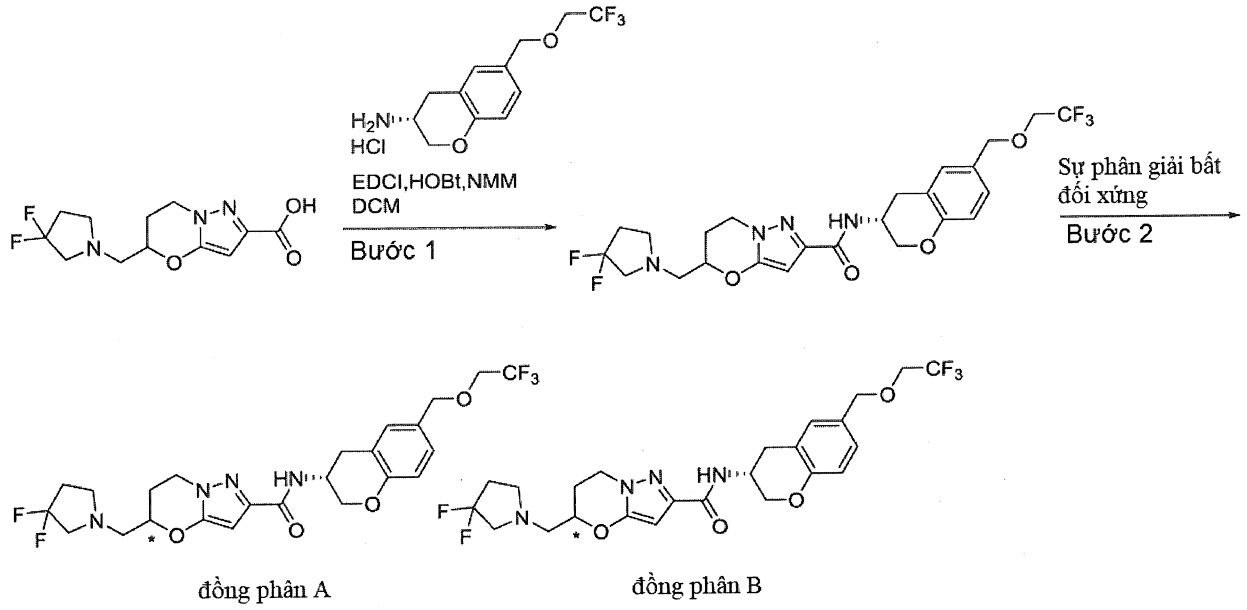
Hợp chất của Ví dụ 153 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 42 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 158]



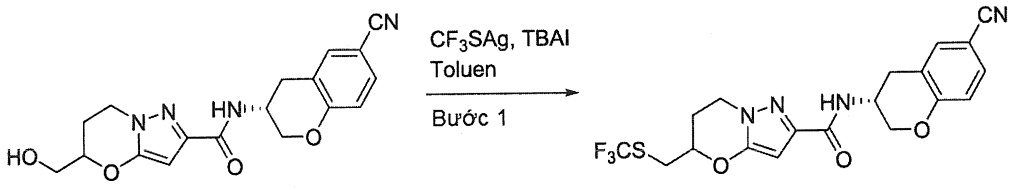
Hợp chất của Ví dụ 154 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 42 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 159]



Hợp chất của Ví dụ 155 được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

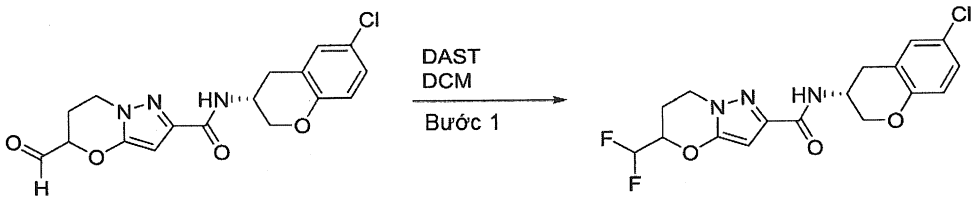
[Chất hóa học 160]



Hợp chất của Ví dụ 156 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 155.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 157 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 1 ở Ví dụ 151 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 161]

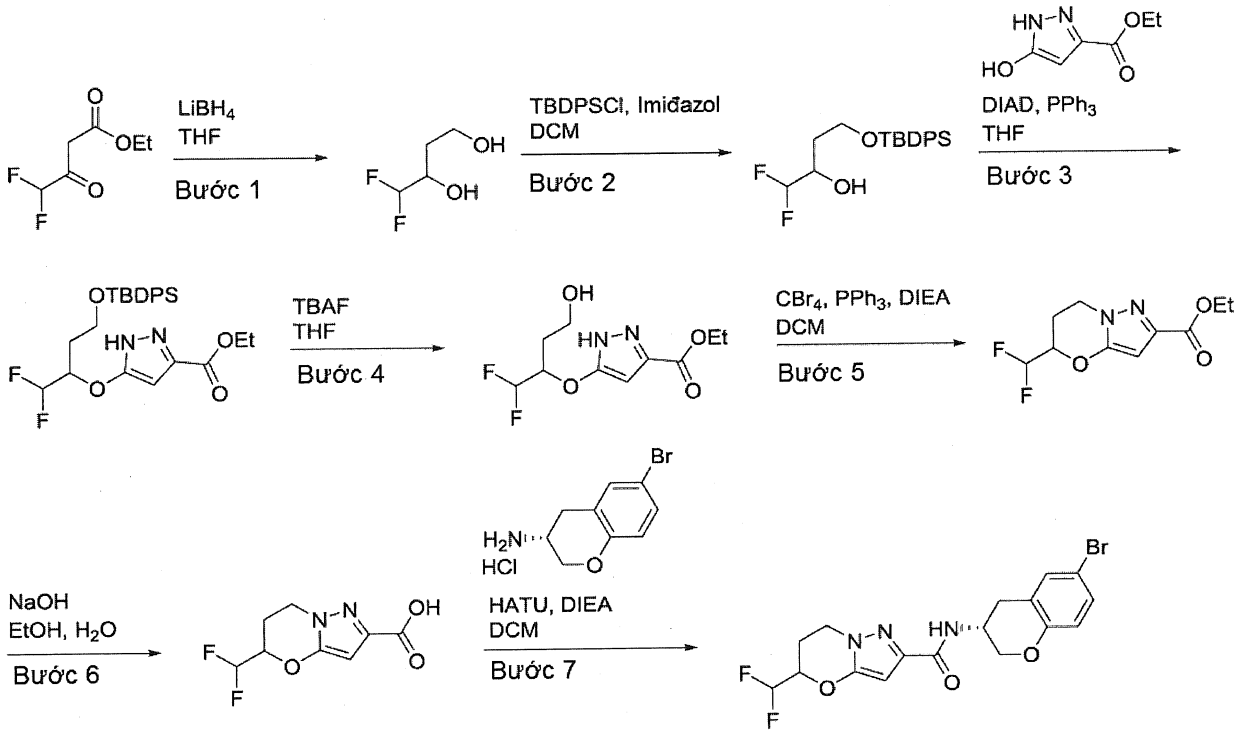


Hợp chất của Ví dụ 158 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 157.

Ví dụ 159

Sản xuất N-((R)-6-bromochroman-3-yl)-5-(điflometyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxamit

[Chất hóa học 162]



Bước 1

Bổ sung lithi borohyđrua (4,34 g, 199 mmol) vào dung dịch của etyl 4,4-

điflo3-oxo-butanoat (10,0 g, 60,2 mmol) trong tetrahyđrofuran (300 ml), và khuấy hỗn hợp này trong thời gian 15 giờ ở nhiệt độ trong phòng. Bổ sung nước và etyl axetat vào dung dịch phản ứng này, và hỗn hợp được phân chia. Rửa lớp hữu cơ bằng nước muối bão hòa và làm khô trên natri sulfat khan. Sau khi làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm, tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra 4,4-điflobutan-1,3-điol (lượng 3,37 g, hiệu suất 44%).

Bước 2

Bổ sung imiđazol (346 mg, 5,08 mmol) và tert-butylclođiphenylsilan (263 µl, 1,01 mmol) vào dung dịch của 4,4-điflobutan-1,3-điol (128 mg, 1,02 mmol) trong điclometan (3,4 ml), và khuấy hỗn hợp này trong thời gian 6 giờ ở nhiệt độ trong phòng. Sau khi làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm, tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra 4-(tert-butyl (điphenyl)silyl)oxy-1,1-điflobutan-2-ol (lượng 299 mg, hiệu suất 81%).

Bước 3

Bổ sung etyl 5-hyđroxy-1H-pyrazol-3-carboxylat (42,8 mg, 0,274 mmol), triphenylphosphin (93,6 mg, 0,357 mmol) và dung dịch axit azođicarboxylic điisopropyl-toluen 1,9 mol/l (190 µl, 0,36 mmol) vào dung dịch của 4-(tert-butyl (điphenyl)silyl)oxy-1,1-điflobutan-2-ol (100 mg, 0,274 mmol) trong tetrahyđrofuran (1,0 ml). Khuấy hỗn hợp này trong thời gian 13 giờ ở nhiệt độ trong phòng. Tinh chế dung dịch phản ứng bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra etyl 5-(3-(tert-butyl(điphenylsilyl)oxy)-1-(điflometyl)propoxy)-1H-pyrazol-3-carboxylat (lượng 33,3 mg, hiệu suất 24%).

Bước 4

Bổ sung dung dịch tetrahyđroamoniflorua-tetrahyđrofuran 1 mol/l (37 ml, 37 mmol) vào dung dịch của etyl 5-(3-(tert-butyl (điphenylsilyl)oxy)-1-(điflometyl)propoxy)-1H-pyrazol-3-carboxylat (9,16 g, 18,2 mmol) trong tetrahyđrofuran (180 ml), và khuấy hỗn hợp này trong thời gian 1 giờ ở nhiệt độ trong phòng. Sau khi cô dung dịch phản ứng dưới áp suất giảm, tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra etyl 5-(1-(điflometyl)-3-hyđroxypropoxy)-1H-pyrazol-3-carboxylat (lượng 4,75 g, hiệu suất 99%).

Bước 5

Bổ sung N,N-điisopropyletylamin (363 ml, 2,11 mmol), cacbon tetrabromua (233 mg, 0,703 mmol) và triphenylphosphin (120 mg, 0,703 mmol) vào dung dịch của etyl 5-(1-(điflometyl)-3-hyđroxypropoxy)-1H-pyrazol-3-carboxylat (93,0 mg, 5,91 mmol) trong điclometan (3,5 ml). Khuấy hỗn hợp này trong thời gian 22 giờ ở nhiệt độ trong phòng. Bổ sung axit clohyđric 1 mol/l và cloroform, và hỗn hợp được phân chia. Làm khô lớp hữu cơ trên natri sulfat khan, và sau đó làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm, tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra etyl 5-(điflometyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxylat (219 mg) dưới dạng hỗn hợp với triphenylphosphin oxit.

Bước 6

Bổ sung dung dịch trong nước 4 mol/l của natri hyđroxit (346 µl, 1,38 mmol) vào dung dịch của hỗn hợp của etyl 5-(điflometyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxylat và triphenylphosphin oxit (213 mg) trong etanol (1,7 ml), và khuấy hỗn hợp này trong thời gian 1 giờ ở nhiệt độ trong phòng. Bổ sung axit clohyđric 2 mol/l và toluen. Sau khi làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm, tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra axit 5-(điflometyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxylic (20,1 mg).

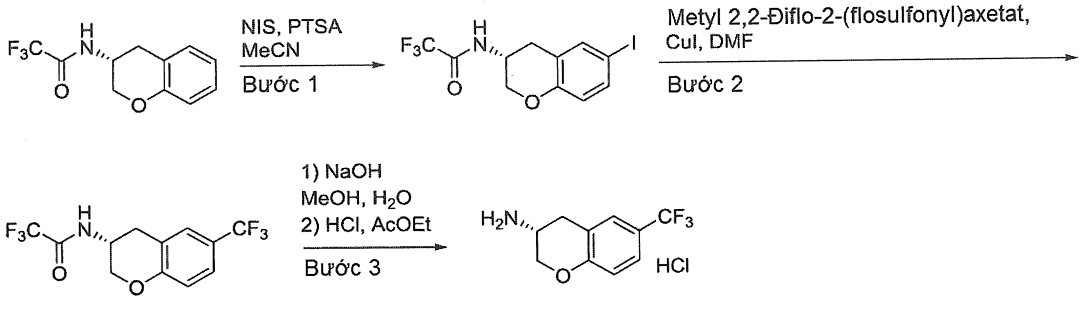
Bước 7

N-((R)-6-bromochroman-3-yl)-5-(điflometyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxamit được thu lấy bằng phương pháp tương tự với Bước 3 trong Ví dụ 100, bằng cách sử dụng axit 5-(điflometyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxylic thay cho axit 5-(hyđroxymetyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxylic, và bằng cách sử dụng (R)-6-bromochroman-3-amin hyđroclorua đã được tổng hợp bằng phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 2 thay cho (R)-3-aminochroman-6-carbonitril.

Ví dụ Tham chiếu 43

Sản xuất (R)-6-(triflometyl)chroman-3-amin hyđroclorua

[Chất hóa học 163]



Bước 1

Bổ sung para-toluen axit sulfonic monohyđrat (2,13 g, 11,2 mmol) vào dung dịch của (R)-N-(chroman-3-yl)-2,2,2-trifloaxetamit (2,50 g, 16,3 mmol) đã được tổng hợp bằng phương pháp được mô tả trong Bước 1 trong Ví dụ Tham chiếu 1 trong axetonitril (26 ml). Khuấy hỗn hợp này trong thời gian 10 phút ở nhiệt độ trong phòng. Ngoài ra, bổ sung dung dịch của N-iođosucxineimit (2,52 g, 11,2 mmol) trong axetonitril (40 ml), và khuấy hỗn hợp này trong thời gian 16 giờ ở nhiệt độ trong phòng. Sau đó, bổ sung dung dịch bão hòa trong nước của natri hyđro cacbonat, dung dịch trong nước của natri thiosulfat bão hòa và etyl axetat vào dung dịch phản ứng này, và hỗn hợp được phân chia. Rửa lớp hữu cơ bằng nước muối bão hòa và làm khô trên magie sulfat khan. Bổ sung n-hexan và etyl axetat vào phần cặn, và hòa tan phần cặn bằng cách gia nhiệt, và sau đó để cho dung dịch nguội xuống nhiệt độ trong phòng. Thu gom chất rắn đã kết tủa bằng cách lọc để tạo ra (R)-2,2,2-triflo-N-(6-iođochroman-3-yl)axetamit (lượng 1,19 g, hiệu suất 32%).

Bước 2

Bổ sung đồng iođua (I) (0,73 g, 3,8 mmol), metyl 2,2-điflo2-(flosulfonyl)axetat (2,04 ml, 16 mmol) vào dung dịch của (R)-2,2,2-triflo-N-(6-iođochroman-3-yl)axetamit (1,19 g, 3,21 mmol) trong N,N-đimetylformamit (100 ml). Khuấy hỗn hợp này trong thời gian 16 giờ ở nhiệt độ 120°C. Để cho dung dịch phản ứng nguội xuống nhiệt độ trong phòng sau đó lọc qua Xelit. Sau đó, bổ sung etyl axetat, n-hexan và dung dịch bão hòa trong nước của natri hyđro cacbonat, và hỗn hợp được phân chia. Rửa lớp hữu cơ bằng nước muối bão hòa, và làm khô trên magie sulfat khan. Sau khi làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm, tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra (R)-2,2,2-triflo-N-(6-(triflometyl)chroman-3-yl)axetamit (lượng 949 mg, hiệu suất 95%).

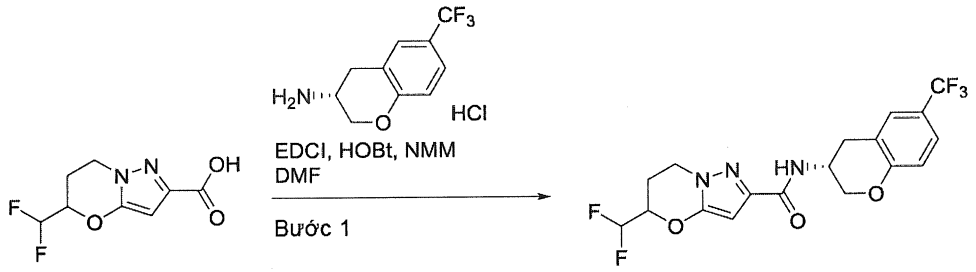
Bước 3

Bổ sung dung dịch trong nước 2 mol/l của natri hyđroxit (1,1 ml, 2,2 mmol) vào dung dịch của (R)-2,2,2-triflo-N-(6-(triflometyl)chroman-3-yl)axetamit (133 mg, 0,425 mmol) trong metanol (1,1 ml), và khuấy hỗn hợp này trong thời gian 3 giờ ở nhiệt độ trong phòng. Bổ sung nước và cloroform vào dung dịch phản ứng, và hỗn hợp được phân chia. Sau đó, làm khô lớp hữu cơ trên natri sulfat khan. Làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm, hòa tan phần cặn trong etyl axetat, bổ sung dung dịch hyđro clorua-etyl axetat 4 mol/l, và khuấy hỗn hợp này trong thời gian 1 giờ. Làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm để tạo ra ((R)-6-(triflometyl)chroman-3-amin hyđroclorua (lượng 93,8 mg, hiệu suất 87%).

Ví dụ 160

Sản xuất 5-(điflometyl)-N-((R)-6-(triflometyl)chroman-3-yl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxamit

[Chất hóa học 164]

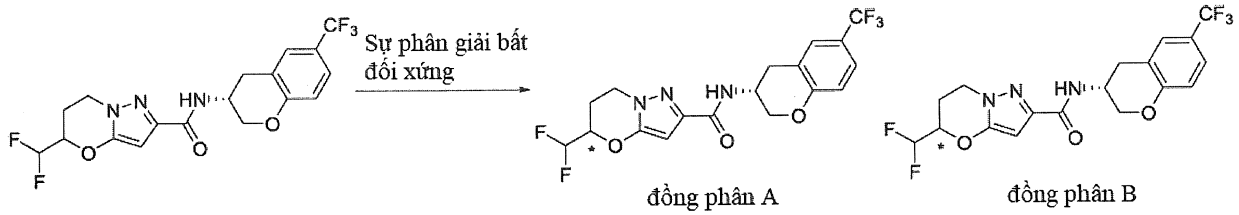


Bổ sung (R)-6-(triflometyl)chroman-3-amin hyđroclorua (72,0 mg, 0,284 mmol) đã được tổng hợp bằng phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 43, 1-hyđroxybenzotriazol (43,4 mg, 0,283 mmol) và 1-etyl-3-(3-đimetylaminopropyl)carbođiimit hyđroclorua (54,5 mg, 0,284 mmol) trong N,N-đimetylformamit (787 µl), 4-metylmorpholin (158 µl, 1,44 mmol) vào dung dịch của axit 5-(điflometyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b]-[1,3]oxazin-2-carboxylic (51,5 mg, 0,236 mmol) đã được tổng hợp bằng phương pháp được mô tả trong Bước 6 trong Ví dụ 159. Khuấy hỗn hợp này trong thời gian 4 giờ ở nhiệt độ trong phòng. Bổ sung nước và etyl axetat vào dung dịch phản ứng này, và hỗn hợp được phân chia. Sau khi làm khô lớp hữu cơ bằng natri sulfat khan, làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm. Tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra 5-(điflometyl)-N-((R)-6-(triflometyl)chroman-3-yl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxamit (lượng 91,1 mg, hiệu suất 93%).

Ví dụ 161

Tách đồng phân 5-(điflometyl)-N-((R)-6-(triflometyl)chroman-3-yl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxamit

[Chất hóa học 165]

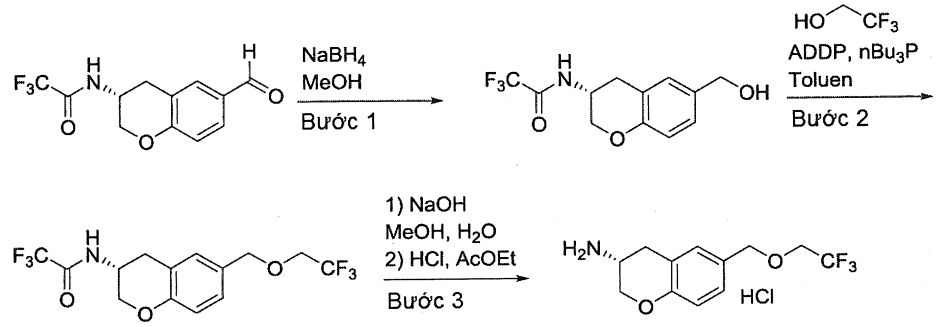


Hòa tan 5-(điflometyl)-N-((R)-6-(triflometyl)chroman-3-yl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxamit (14,7 mg, 0,035 mmol) đã được tổng hợp bằng phương pháp được mô tả trong Ví dụ 160 trong etanol (7 ml), và đưa dung dịch này đi tách phân đoạn HPLC (cột: CHIRALPAK IC, dung môi phát triển: etanol/n-hexan=50/50, tốc độ dòng chảy: 20,0 ml/phút) để tạo ra đồng phân A (lượng 6,2 mg, hiệu suất 42%) và đồng phân B (lượng 5,2 mg, hiệu suất 35%).

Ví dụ Tham chiếu 44

Sản xuất (R)-6-((2,2,2-trifloetoxy)metyl)chroman-3-amin hyđroclorua

[Chất hóa học 166]



Bước 1

Bổ sung natri borohyđrua (1,08 g, 28,5 mmol) vào (R)-2,2,2-triflo-N-(6-formylchroman-3-yl)axetamit đã được làm lạnh bằng nước đá (3,89 g, 14,2 mmol) đã được tổng hợp bằng phương pháp được mô tả trong Bước 2 trong Ví dụ Tham chiếu 3 trong metanol (70 ml), và khuấy hỗn hợp này trong thời gian 15 phút trong điều kiện làm lạnh bằng nước đá. Bổ sung axit clohyđric 1 mol/l và cloroform vào dung dịch phản ứng này, và hỗn hợp được phân chia. Sau khi làm khô lớp hữu cơ bằng natri

sulfat khan, làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm. Tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra (R)-2,2,2-triflo-N-(6-(hyđroxymetyl)chroman-3-yl)axetamit (lượng 2,34 g, hiệu suất 60%).

Bước 2

Bổ sung tributylphosphin (908 µl, 3,64 mmol), 2,2,2-trifloetanol (1,3 ml, 18 mmol) và 1,1'-(azođicarbonyl)đipiperiđin (919 mg, 3,64 mmol) vào dung dịch của (R)-2,2,2-triflo-N-(6-(hyđroxymetyl)chroman-3-yl)axetamit (500 mg, 1,82 mmol) trong toluen (18 ml). Khuấy hỗn hợp này trong thời gian 1 giờ ở nhiệt độ 80°C. Để cho dung dịch phản ứng nguội xuống nhiệt độ trong phòng, Bổ sung nước và etyl axetat, và hỗn hợp được phân chia. Rửa lớp hữu cơ bằng nước muối bão hòa, và sau đó làm khô trên magie sulfat khan, và làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm. Tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra (R)-2,2,2-triflo-N-(6-((2,2,2-trifloetoxy)metyl)chroman-3-yl)axetamit (lượng 409 mg, hiệu suất 63%).

Bước 3

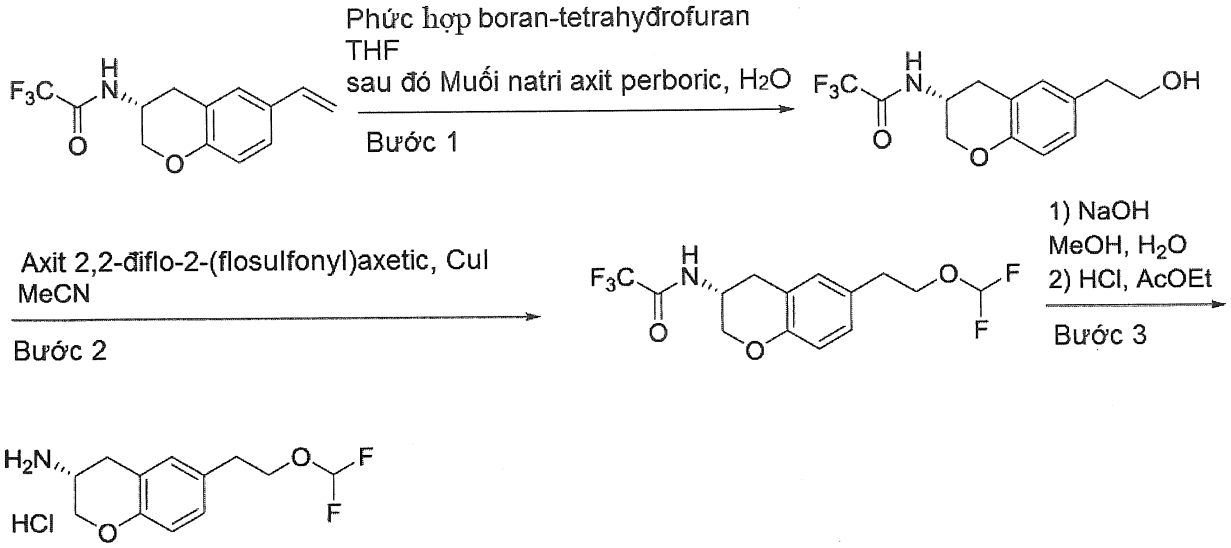
(R)-6-((2,2,2-Trifloetoxy)metyl)chroman-3-amin hyđroclorua được thu lấy bằng phương pháp tương tự với Bước 3 ở Ví dụ Tham chiếu 1, bằng cách sử dụng (R)-2,2,2-triflo-N-(6-((2,2,2-trifloetoxy)metyl)chroman-3-yl)axetamit thay cho (R)-N-(6-clochroman-3-yl)-2,2,2-trifloaxetamit thay cho (R)-N-(6-clochroman-3-yl)-2,2,2-trifloaxetamit.

Hợp chất của Ví dụ 162 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 159 và Ví dụ Tham chiếu 44.

Hợp chất của Ví dụ 163 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 162.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 45 ((R)-6-(2-(điflometoxy)etyl)chroman-3-amin hyđroclorua) được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 1 ở Ví dụ Tham chiếu 3 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 167]

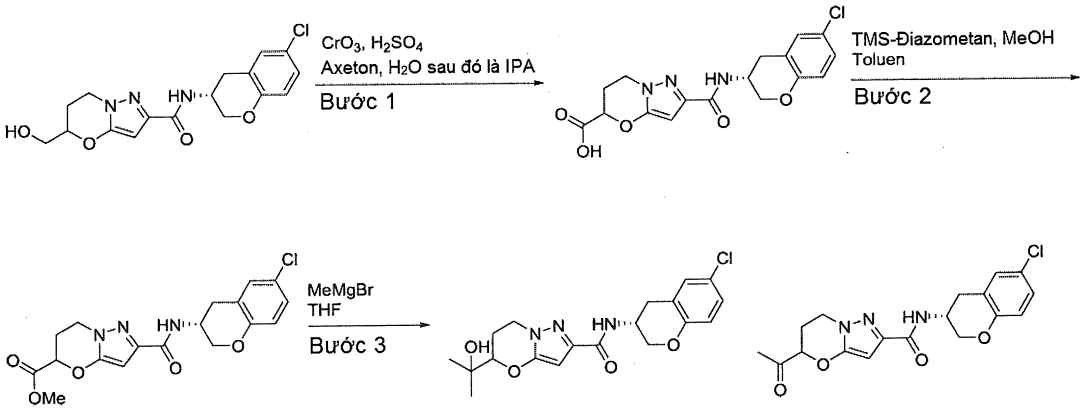


Hợp chất của Ví dụ 164 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 159 và Ví dụ Tham chiếu 45.

Hợp chất của Ví dụ 165 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 164.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 46 (N-((R)-6-clochroman-3-yl)-5-(2-hyđroxypropan-2-yl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxamit, và 5-axetyl-N-((R)-6-clochroman-3-yl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxamit) đã được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 1 ở Ví dụ 117 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 168]

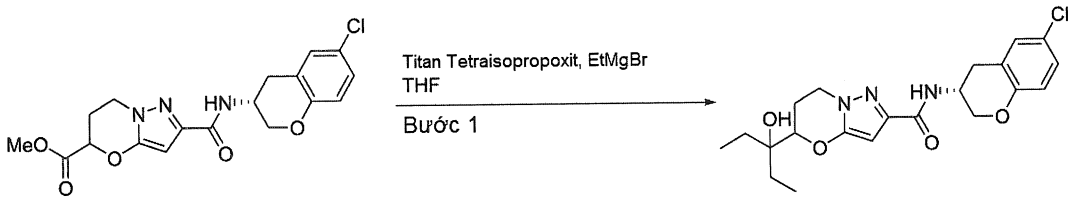


Hợp chất của Ví dụ 166 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 46 (N-((R)-6-clochroman-3-yl)-5-(2-hyđroxypropan-2-yl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxamit) bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 157.

Hợp chất của Ví dụ 167 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 46 (5-axetyl-N-((R)-6-clochroman-3-yl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxamit) bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 157.

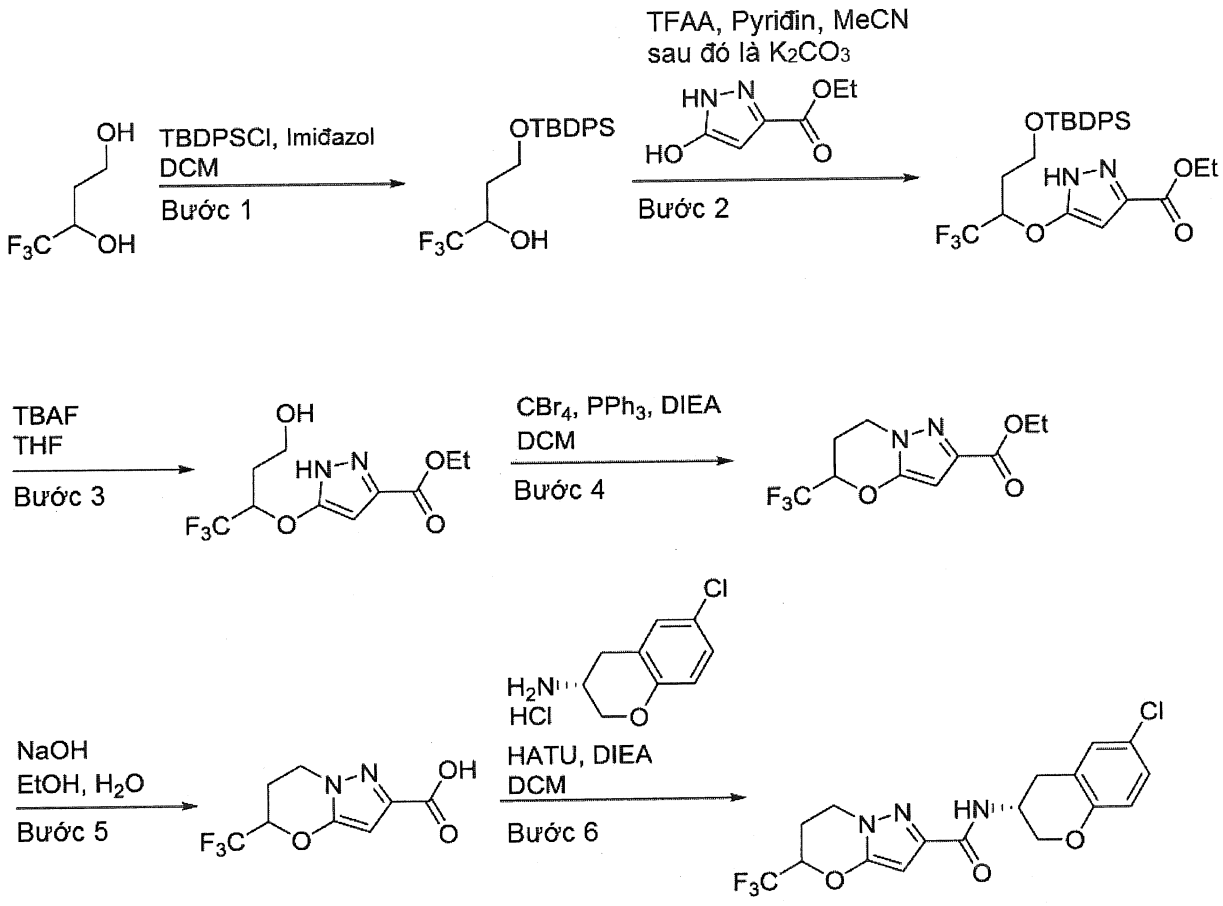
Hợp chất của Ví dụ 168 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 2 ở Ví dụ Tham chiếu 46 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 169]



Hợp chất của Ví dụ 169 được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 170]

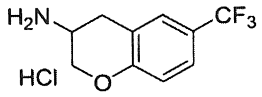


Hợp chất của Ví dụ 170 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 169.

Hợp chất của Ví dụ 171 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 169 và Ví dụ Tham chiếu 2.

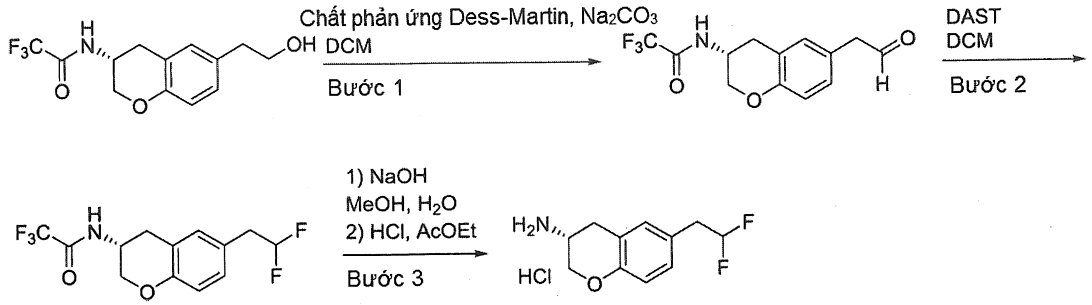
Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 47 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ Tham chiếu 4.

[Chất hóa học 171]



Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 48 ((R)-6-(2,2-difloetyl)chroman-3-amin hyđroclorua) được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 1 ở Ví dụ Tham chiếu 45 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 172]



Hợp chất của Ví dụ 172 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 169 và Ví dụ Tham chiếu 48.

Hợp chất của Ví dụ 173 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 172.

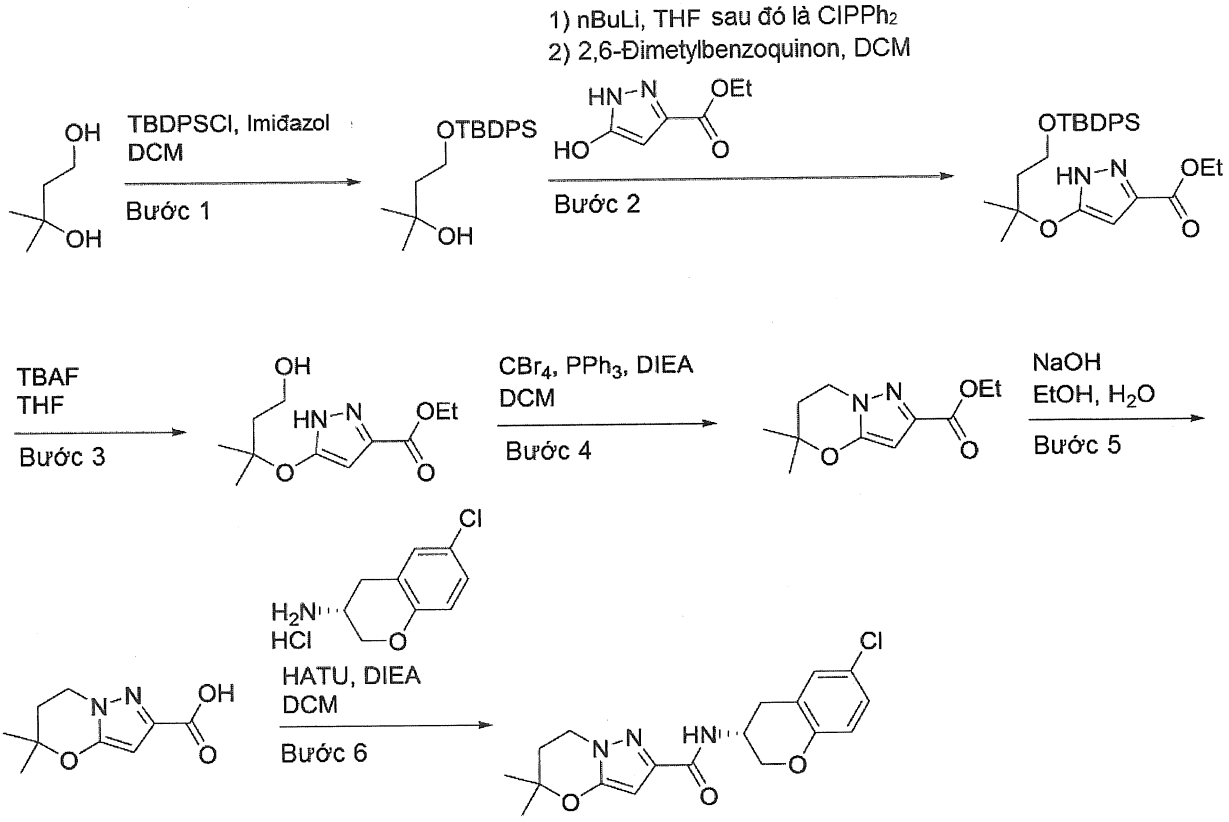
Hợp chất của Ví dụ 174 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ 171 bằng phương pháp tương tự với Bước 1 ở Ví dụ Tham chiếu 27.

Hợp chất của Ví dụ 175 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 174.

Hợp chất của Ví dụ 176 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 174.

Hợp chất của Ví dụ 177 được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 173]



Hợp chất của Ví dụ 178 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 177 và Ví dụ Tham chiếu 24.

Hợp chất của Ví dụ 179 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 177 và Ví dụ Tham chiếu 32.

Hợp chất của Ví dụ 180 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 177 và Ví dụ Tham chiếu 24.

Hợp chất của Ví dụ 181 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với từ Bước 6 đến Bước 8 ở Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 182 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 181 và Ví dụ Tham chiếu 24.

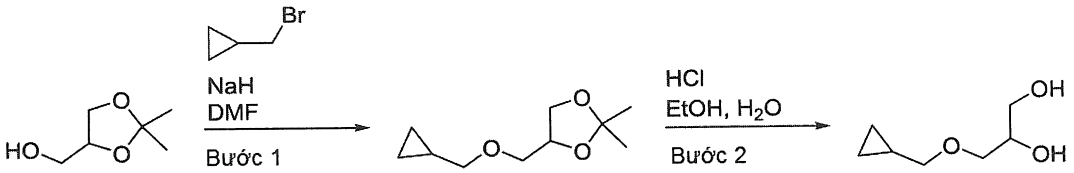
Hợp chất của Ví dụ 183 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 169 và Ví dụ Tham chiếu 44.

Hợp chất của Ví dụ 184 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 183.

Ví dụ Tham chiếu 49 (3-(xyclopropylmetoxy)propan-1,2-điol) được tổng hợp

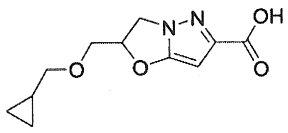
theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 174]



Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 50 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 49 bằng phương pháp tương tự với Bước 1 đến Bước 5 ở Ví dụ 85.

[Chất hóa học 175]

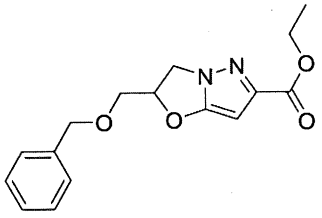


Hợp chất của Ví dụ 185 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 50 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 44 bằng phương pháp tương tự với Bước 3 ở Ví dụ 100.

Hợp chất của Ví dụ 186 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 185.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 51 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Bước 1 đến Bước 4 ở Ví dụ 85.

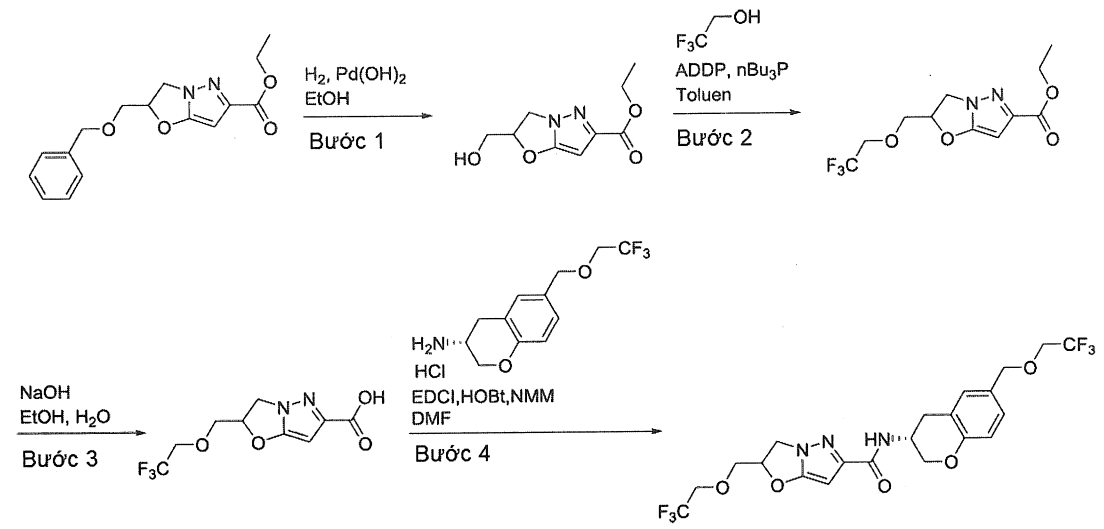
[Chất hóa học 176]



Ví dụ 187

Sản xuất 2-((2,2,2-trifloetoxy)metyl)-N-((R)-6-((2,2,2-trifloetoxy)metyl)chroman-3-yl)-2,3-đihyđropyrazolo[5,1-b]oxazol-6-carboxamit

[Chất hóa học 177]



Bước 1

Etyl 2-(hyđroxymetyl)-2,3-đihyđropyrazolo[5,1-b]oxazol-6-carboxylat được thu lấy bằng phương pháp tương tự với Bước 1 ở Ví dụ 100, bằng cách sử dụng etyl 2-((benzyloxy)metyl)-2,3-đihyđropyrazolo[5,1-b]oxazol-6-carboxylat được tổng hợp bằng phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 51 thay cho etyl 5-((benzyloxy)metyl-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxylat.

Bước 2

Etyl 2-((2,2,2-trifloetoxy)metyl)-2,3-đihyđropyrazolo[5,1-b]oxazol-6-carboxylat được thu lấy bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 114, bằng cách sử dụng etyl 2-(hyđroxymetyl)-2,3-đihyđropyrazolo[5,1-b]oxazol-6-carboxylat thay cho N-((R)-6-xyanochroman-3-yl)-5-(hyđroxymetyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxamit.

Bước 3

Axit 2-((2,2,2-trifloetoxy)metyl)-2,3-đihyđropyrazolo[5,1-b]oxazol-6-carboxylic được thu lấy dưới dạng hỗn hợp với 4 đương lượng của natri clorua bằng phương pháp tương tự với Bước 2 trong Ví dụ 100, bằng cách sử dụng etyl 2-((2,2,2-trifloetoxy)metyl)-2,3-đihyđropyrazolo[5,1-b]oxazol-6-carboxylat thay cho etyl 5-(hyđroxymetyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxylat.

Bước 4

2-((2,2,2-Trifloetoxy)metyl)-N-((R)-6-((2,2,2-trifloetoxy)metyl)chroman-3-yl)-2,3-đihyđropyrazolo[5,1-b]oxazol-6-carboxamit được thu lấy bằng phương pháp

tương tự với Bước 3 trong Ví dụ 100, bằng cách sử dụng axit 2-((2,2,2-trifloetoxy)metyl)-2,3-đihyđropyrazolo[5,1-b]oxazol-6-carboxylic thay cho axit 5-(hyđroxymetyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxylic, và bằng cách sử dụng (R)-6-((2,2,2-trifloetoxy)metyl)chroman-3-amin hyđroclorua được tổng hợp bằng phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 44 thay cho (R)-3-aminochroman-6-carbonitril.

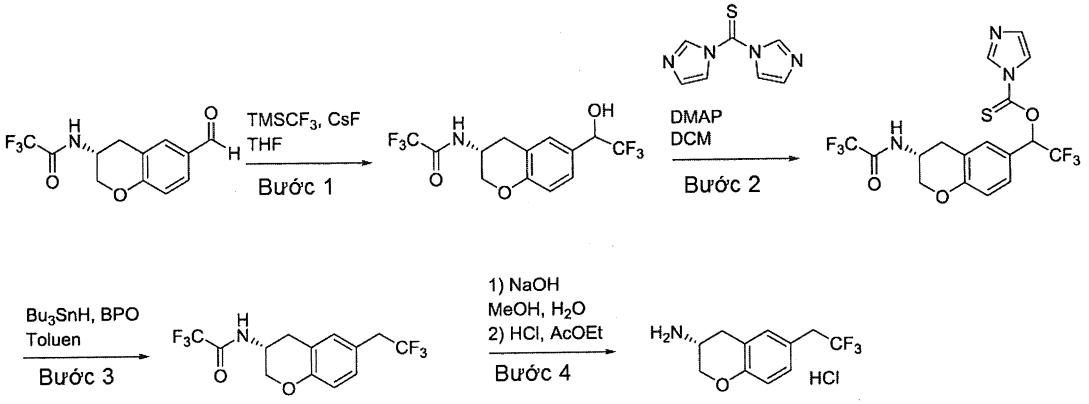
Hợp chất của Ví dụ 188 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 187.

Hợp chất của Ví dụ 189 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 187 và Ví dụ Tham chiếu 45.

Hợp chất của Ví dụ 190 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 189.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 52 ((R)-6-(2,2,2-trifloetyl)chroman-3-amin hyđroclorua) được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 2 ở Ví dụ Tham chiếu 3 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 178]



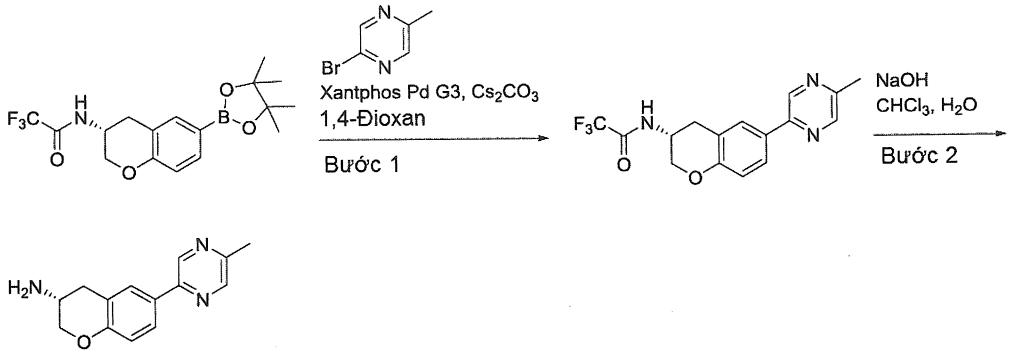
Hợp chất của Ví dụ 191 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 187 và Ví dụ Tham chiếu 52.

Hợp chất của Ví dụ 192 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 191.

Ví dụ Tham chiếu 53

Sản xuất (R)-6-(5-metylpyrazin-2-yl)chroman-3-amin

[Chất hóa học 179]



Bước 1

Bổ sung xesi cacbonat (1,00 g, 3,07 mmol) trong 1,4-đioxan (20 ml), Xantphos Pd G3 (15,0 mg, 0,0158 mmol) vào huyền phù của (R)-2,2,2-triflo-N-(6-(4,4,5,5-tetrametyl-1,3,2-đioxaborolan-2-yl)chroman-3-yl)axetamit (600 mg, 1,62 mmol) đã được tổng hợp bằng phương pháp được mô tả trong Bước 1 trong Ví dụ Tham chiếu 28, 2-bromo-5-metylpyrazin (336 mg, 1,94 mmol). Khuấy hỗn hợp này trong thời gian 4 giờ ở nhiệt độ 125°C. Bổ sung nước và etyl axetat vào dung dịch phản ứng này, và hỗn hợp được phân chia. Sau đó, làm khô lớp hữu cơ trên natri sulfat khan và làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm. Tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra (R)-2,2,2-triflo-N-(6-(5-metylpyrazin-2-yl)chroman-3-yl)axetamit (lượng 224 mg, hiệu suất 41%).

Bước 2

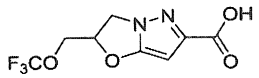
(R)-6-(5-Metylpyrazin-2-yl)chroman-3-amin được thu lấy bằng phương pháp tương tự với Bước 3 ở Ví dụ Tham chiếu 1, bằng cách sử dụng (R)-2,2,2-triflo-N-(6-(5-metylpyrazin-2-yl)chroman-3-yl)axetamit thay cho (R)-N-(6-clochroman-3-yl)-2,2,2-trifloaxetamit.

Hợp chất của Ví dụ 193 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 187 và Ví dụ Tham chiếu 52.

Hợp chất của Ví dụ 194 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 193.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 54 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 1 ở Ví dụ 187 bằng phương pháp tương tự với Ví dụ Tham chiếu 37.

[Chất hóa học 180]



Hợp chất của Ví dụ 195 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 54 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 44 bằng phương pháp tương tự với Bước 3 ở Ví dụ 100.

Hợp chất của Ví dụ 196 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 195.

Hợp chất của Ví dụ 197 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 54 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 48 bằng phương pháp tương tự với Bước 3 ở Ví dụ 100.

Hợp chất của Ví dụ 198 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 197.

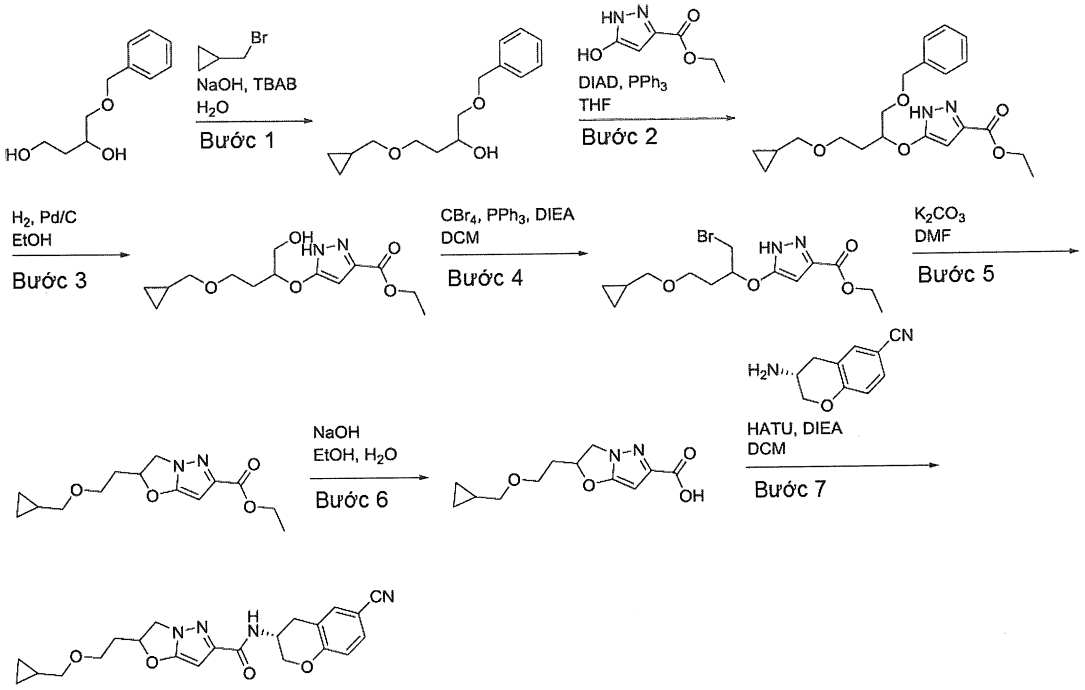
Hợp chất của Ví dụ 199 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 187 và Ví dụ Tham chiếu 24.

Hợp chất của Ví dụ 200 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 199.

Ví dụ 201

Sản xuất N-((R)-6-xyanochroman-3-yl)-2-(2-(xyclopropylmetoxy)etyl)-2,3-đihyđropyrazolo[5,1-b]oxazol-6-carboxamit

[Chất hóa học 181]



Bước 1

Bổ sung tetrabutylamoni bromua (16,4 mg, 0,0509 mmol), 4-benzyloxybutan-1,3-điol (100 mg, 0,510 mmol) và (bromometyl)xyclopropan (0,15 ml, 1,6 mmol) vào dung dịch trong nước 4 mol/l của natri hyđroxit (1 ml). Khuấy hỗn hợp này trong thời gian 2 giờ ở nhiệt độ 50°C. Bổ sung dung dịch trong nước của amoni clorua bão hòa và etyl axetat vào dung dịch phản ứng này, và hỗn hợp được phân chia. Sau khi làm khô lớp hữu cơ bằng natri sulfat khan, làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm. Tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra 1-benzyloxy-4-(xyclopropylmetoxy)butan-2-ol (lượng 58 mg, hiệu suất 45%).

Bước 2

Etyl 5-(1-benzyloxymetyl)-3-(xyclopropylmetoxy)propoxy)-1H-pyrazol-3-carboxylat được thu lấy bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 85, bằng cách sử dụng 1-benzyloxy-4-(xyclopropylmetoxy)butan-2-ol thay cho 4-((tert-butylđiphenylsilyl)oxy)butan-2-ol.

Bước 3

Bổ sung paladi 5% trên cacbon (0,71 g) vào dung dịch của etyl 5-(1-benzyloxymetyl)-3-(xyclopropylmetoxy)propoxy)-1H-pyrazol-3-carboxylat (1,3 g, 3,3 mmol) trong etanol (50 ml), và khuấy hỗn hợp này dưới khí hyđro (áp suất bong bóng) trong thời gian 3 giờ ở nhiệt độ trong phòng. Sau khi lọc dung dịch phản ứng qua

Xelit, làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm. Tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra etyl 5-(3-(xyclopropylmetoxy)-1-(hyđroxymetyl)propoxy)-1H-pyrazol-3-carboxylat (lượng 0,91 g, hiệu suất 91%).

Bước 4

Bổ sung N,N-điisopropyletylamin (3,1 ml, 18 mmol), cacbon tetrabromua (3,0 g, 9,0 mmol) và triphenylphosphin (1,6 g, 6,1 mmol) vào dung dịch của etyl 5-(3-(xyclopropylmetoxy)-1-(hyđroxymetyl)propoxy)-1H-pyrazol-3-carboxylat (0,91 g, 3,1 mmol) trong điclometan (20 ml). Khuấy hỗn hợp này trong thời gian 15 giờ ở nhiệt độ trong phòng. Sau khi cô dung dịch phản ứng dưới áp suất giảm, tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra etyl 5-(1-(bromometyl)-3-(xyclopropylmetoxy)propoxy)-1H-pyrazol-3-carboxylat (lượng 0,42 g, hiệu suất 38%).

Bước 5

Bổ sung kali cacbonat (0,40 g, 2,9 mmol) vào dung dịch của etyl 5-(1-(bromometyl)-3-(xyclopropylmetoxy)propoxy)-1H-pyrazol-3-carboxylat (0,42 g, 1,2 mmol) trong N,N-đimetylformamit (12 ml), và khuấy hỗn hợp này trong thời gian 3 giờ ở nhiệt độ trong phòng. Bổ sung nước và cloroform vào dung dịch phản ứng, và hỗn hợp được phân chia. Sau khi làm khô lớp hữu cơ trên magie sulfat khan, làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm. Thu được etyl 2-(2-(xyclopropylmetoxy)etyl)-2,3-đihyđropyrazolo[5,1-b]oxazol-6-carboxylat (lượng 195 mg, hiệu suất 60%).

Bước 6

Axit 2-(2-(xyclopropylmetoxy)etyl)-2,3-đihyđropyrazolo[5,1-b]oxazol-6-carboxylic được thu lấy dưới dạng hỗn hợp với 4 đương lượng của natri clorua bằng phương pháp tương tự với Bước 5 trong Ví dụ 85, bằng cách sử dụng etyl 2-(2-(xyclopropylmetoxy)etyl)-2,3-đihyđropyrazolo[5,1-b]oxazol-6-carboxylat thay cho etyl 5-(2-flophenyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxylat.

Bước 7

N-((R)-6-Xyanochroman-3-yl)-2-(2-(xyclopropylmetoxy)etyl)-2,3-đihyđropyrazolo[5,1-b]oxazol-6-carboxamit được thu lấy bằng phương pháp tương tự với Bước 4 trong Ví dụ 1, bằng cách sử dụng axit 2-(2-(xyclopropylmetoxy)etyl)-2,3-đihyđropyrazolo[5,1-b]oxazol-6-carboxylic thay cho axit 6-(triflometyl)-5,6,7,8-

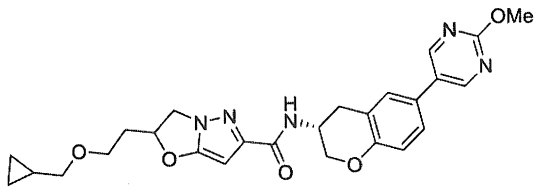
tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxylic, và bằng cách sử dụng (R)-3-aminochroman-6-carbonitril được tổng hợp bằng phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 24 thay cho 6-flochroman-3-amin hyđroclorua.

Hợp chất của Ví dụ 202 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 201.

Ví dụ 203

Sản xuất 2-(2-(xyclopropylmetoxy)etyl)-N-((R)-6-(2-metoxypyrimiđin-5-yl)chroman-3-yl)-2,3-đihyđropyrazolo[5,1-b]oxazol-6-carboxamit

[Chất hóa học 182]

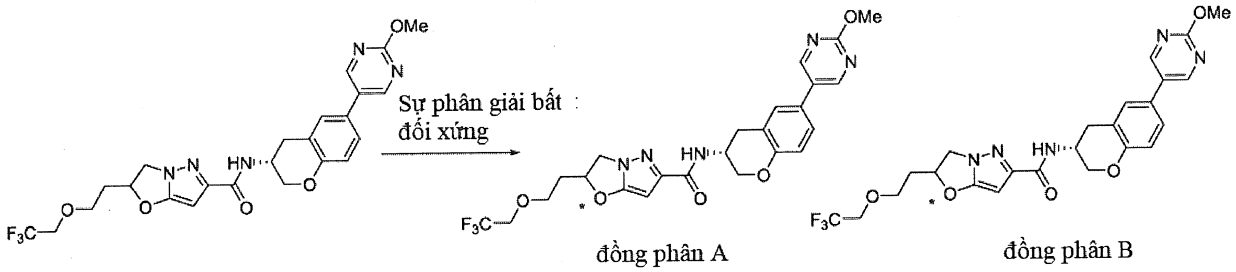


2,2-(2-(Xyclopropylmetoxy)etyl)-N-((R)-6-(2-metoxypyrimidin-5-yl)chroman-3-yl)-2,3-đihyđropyrazolo[5,1-b]oxazol-6-carboxamit được thu lấy bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 201, bằng cách sử dụng (R)-6-(2-metoxypyrimidin-5-yl)chroman-3-amin được tổng hợp bằng phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 29 thay cho (R)-3-aminochroman-6-carbonitril.

Ví dụ 204

Tách đồng phân 2-(2-(xyclopropylmetoxy)etyl)-N-((R)-6-(2-metoxypyrimidin-5-yl)chroman-3-yl)-2,3-đihyđropyrazolo[5,1-b]oxazol-6-carboxamit

[Chất hóa học 183]

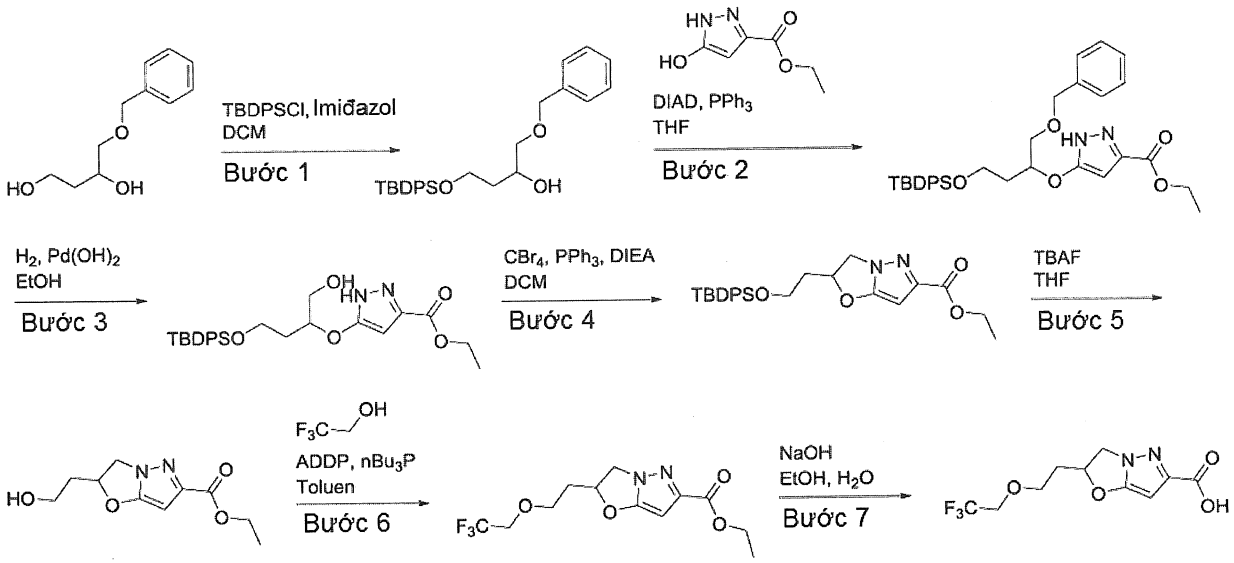


Hòa tan 2-(2-(xyclopropylmetoxy)etyl)-N-((R)-6-(2-metoxypyrimidin-5-yl)chroman-3-yl)-2,3-đihyđropyrazolo[5,1-b]oxazol-6-carboxamit (22,0 mg, 0,045 mmol) đã được tổng hợp bằng phương pháp được mô tả trong Ví dụ 203 trong etanol

(7 ml), đưa dung dịch này đi tách phân đoạn HPLC (cột: CHIRALPAK IB, dung môi phát triển: etanol, tốc độ dòng chảy: 8,0 ml/phút, nhiệt độ trong phòng) để tạo ra đồng phân A (lượng 6,4 mg, hiệu suất 29%) và đồng phân B (lượng 8,5 mg, hiệu suất 39%).

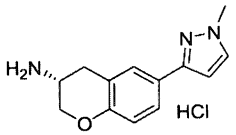
Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 55 (axit 2-(2-(2,2,2-trifloetoxy)etyl)-2,3-đihyđropyrazolo[5,1-b]oxazol-6-carboxylic) được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 184]



Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 56 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ Tham chiếu 53.

[Chất hóa học 185]

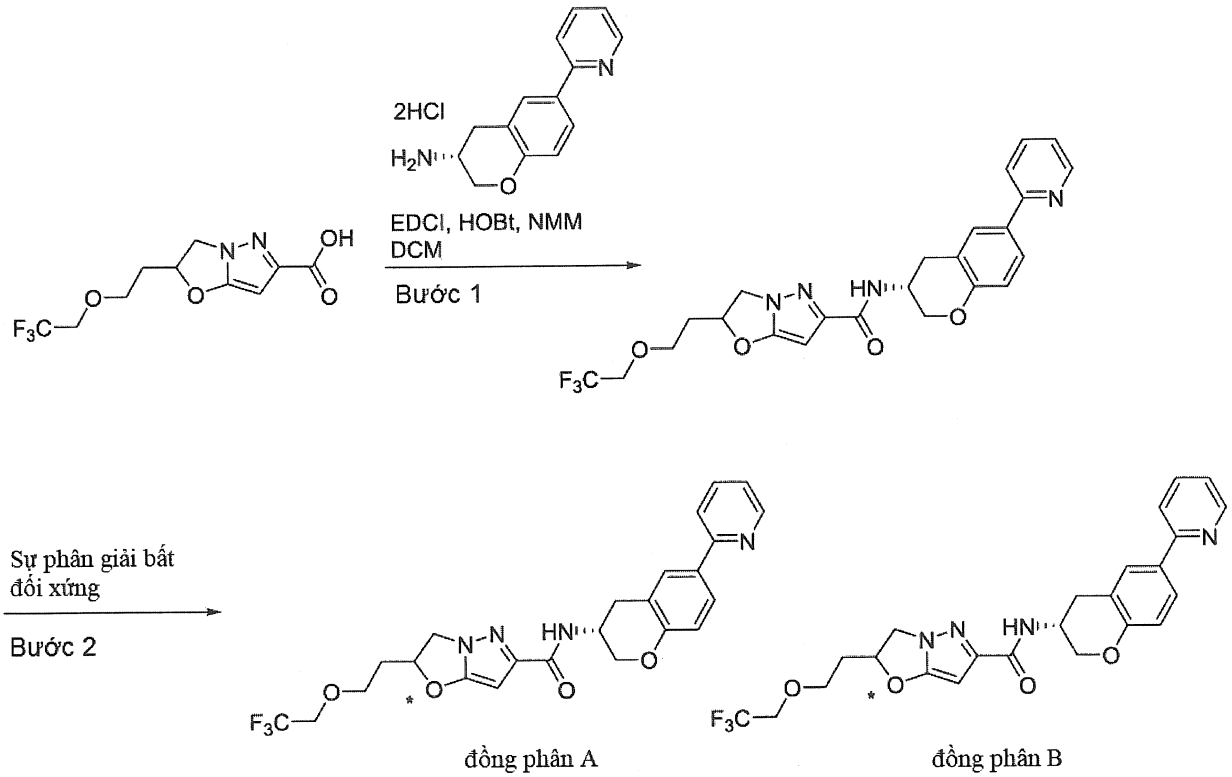


Hợp chất của Ví dụ 205 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 55 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 56 bằng phương pháp tương tự với Bước 3 ở Ví dụ 100.

Hợp chất của Ví dụ 206 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 205.

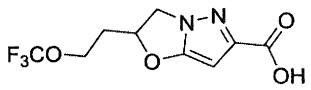
Hợp chất của Ví dụ 207 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 55 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 28 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 186]



Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 57 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 5 ở Ví dụ Tham chiếu 55 bằng phương pháp tương tự với Ví dụ Tham chiếu 37.

[Chất hóa học 187]



Hợp chất của Ví dụ 208 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 57 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 24 bằng phương pháp tương tự với Bước 4 ở Ví dụ 1.

Hợp chất của Ví dụ 209 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 208.

Hợp chất của Ví dụ 210 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 57 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 48 bằng phương pháp tương tự với Bước 4 ở Ví dụ 1.

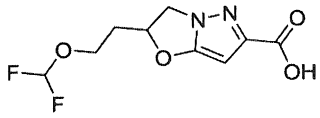
Hợp chất của Ví dụ 211 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 210.

Hợp chất của Ví dụ 212 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 57 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 56 bằng phương pháp tương tự với Bước 4 ở Ví dụ 1.

Hợp chất của Ví dụ 213 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 212.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 58 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 5 ở Ví dụ Tham chiếu 55 bằng phương pháp tương tự với Ví dụ Tham chiếu 38.

[Chất hóa học 188]



Hợp chất của Ví dụ 214 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 58 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 44 bằng phương pháp tương tự với Bước 4 ở Ví dụ 1.

Hợp chất của Ví dụ 215 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 214.

Hợp chất của Ví dụ 216 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 58 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 45 bằng phương pháp tương tự với Bước 4 ở Ví dụ 1.

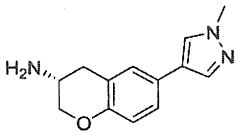
Hợp chất của Ví dụ 217 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 216.

Hợp chất của Ví dụ 218 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 58 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 48 bằng phương pháp tương tự với Bước 4 ở Ví dụ 1.

Hợp chất của Ví dụ 219 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 218.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 59 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 53.

[Chất hóa học 189]

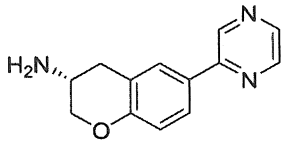


Hợp chất của Ví dụ 220 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 58 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 59 bằng phương pháp tương tự với Bước 4 ở Ví dụ 1.

Hợp chất của Ví dụ 221 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 220.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 60 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ Tham chiếu 53.

[Chất hóa học 190]

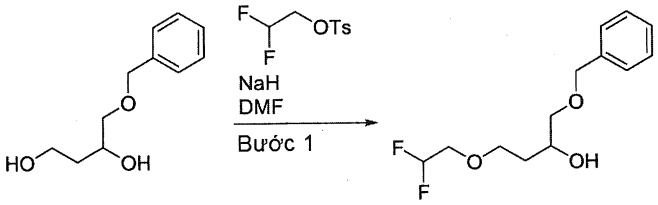


Hợp chất của Ví dụ 222 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 58 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 60 bằng phương pháp tương tự với Bước 4 ở Ví dụ 1.

Hợp chất của Ví dụ 223 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 222.

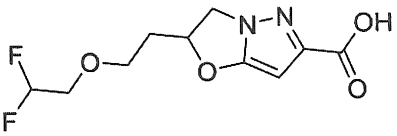
Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 61 được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 191]



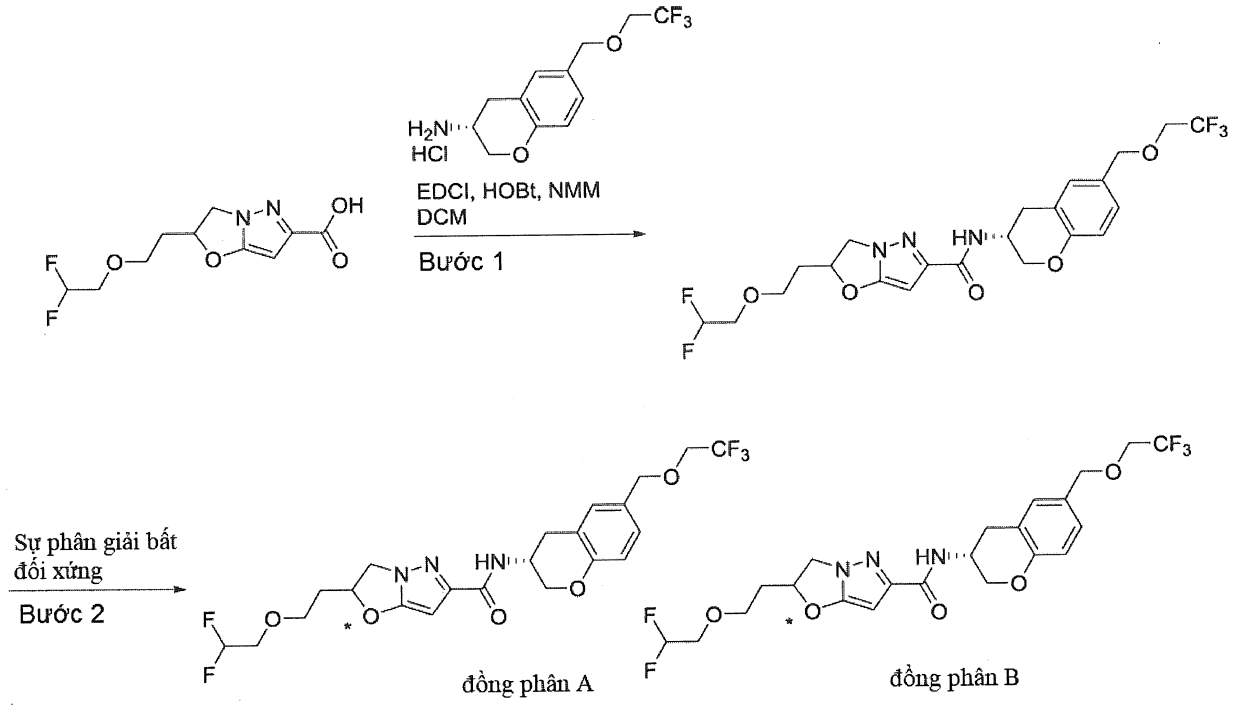
Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 62 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 61 bằng phương pháp tương tự với Bước 2 đến Bước 6 ở Ví dụ 201.

[Chất hóa học 192]



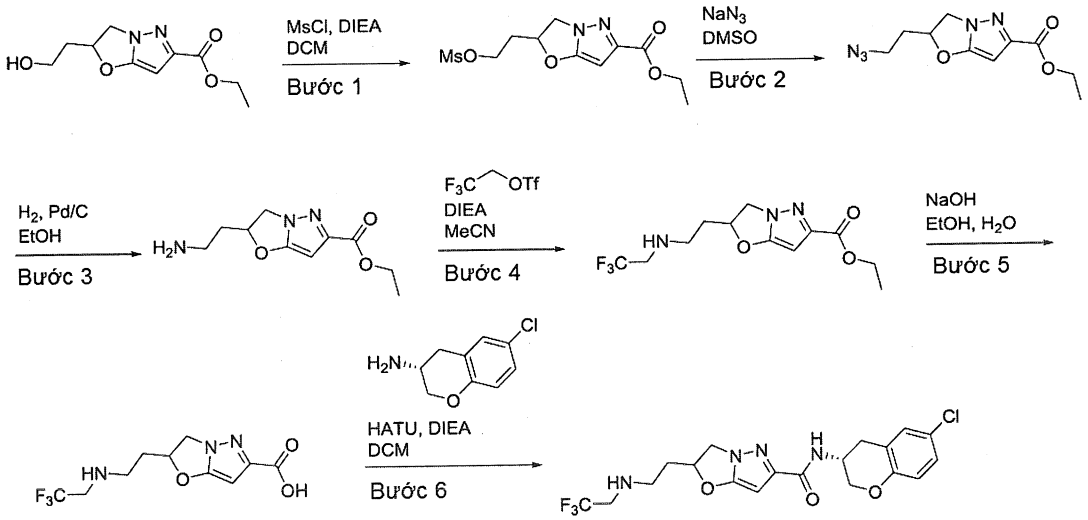
Hợp chất của Ví dụ 224 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 62 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 44 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 193]



Hợp chất của Ví dụ 225 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 5 ở Ví dụ Tham chiếu 55 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

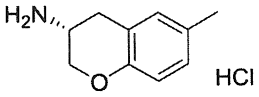
[Chất hóa học 194]



Hợp chất của Ví dụ 226 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 225

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 63 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ Tham chiếu 27.

[Chất hóa học 195]



Hợp chất của Ví dụ 227 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 225 và Ví dụ Tham chiếu 63.

Hợp chất của Ví dụ 228 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 227.

Hợp chất của Ví dụ 229 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 225 và Ví dụ Tham chiếu 43.

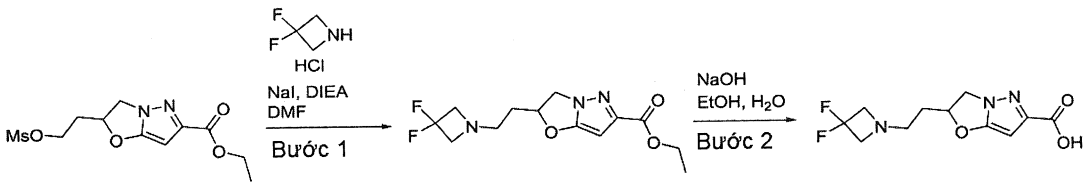
Hợp chất của Ví dụ 230 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 229.

Hợp chất của Ví dụ 231 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 225 và Ví dụ Tham chiếu 44.

Hợp chất của Ví dụ 232 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 231.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 64 (axit 2-(2-(3,3-đifloazetidin-1-yl)etyl)-2,3-đihyđropyrazolo[5,1-b]oxazol-6-carboxylic) được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 1 ở Ví dụ 225 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 196]



Hợp chất của Ví dụ 233 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 64 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 1 bằng phương pháp tương tự với Bước 3 ở Ví dụ 100.

Hợp chất của Ví dụ 234 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 233.

Hợp chất của Ví dụ 235 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 64 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 43 bằng phương pháp tương tự với Bước 3 ở Ví dụ 100.

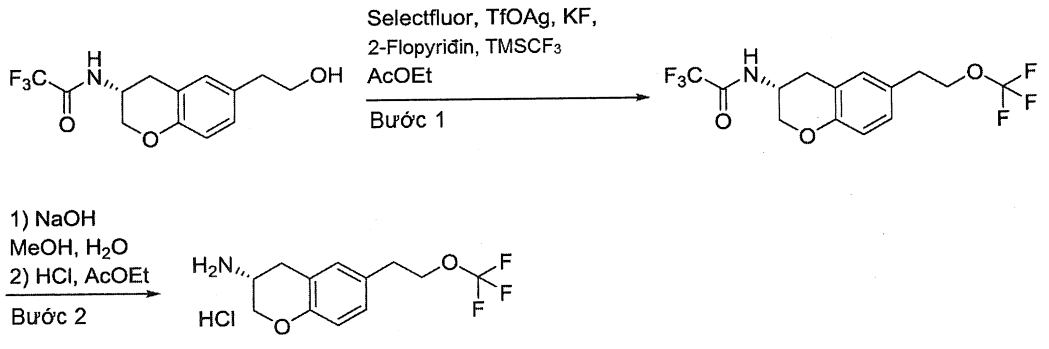
Hợp chất của Ví dụ 236 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 235.

Hợp chất của Ví dụ 237 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 64 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 45 bằng phương pháp tương tự với Bước 3 ở Ví dụ 100.

Hợp chất của Ví dụ 238 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 237.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 65 ((R)-6-(2-(triflometoxy)etyl)chroman-3-amin hyđroclorua) được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 1 ở Ví dụ Tham chiếu 45 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 197]

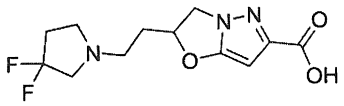


Hợp chất của Ví dụ 239 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 233 và Ví dụ Tham chiếu 65.

Hợp chất của Ví dụ 240 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 239.

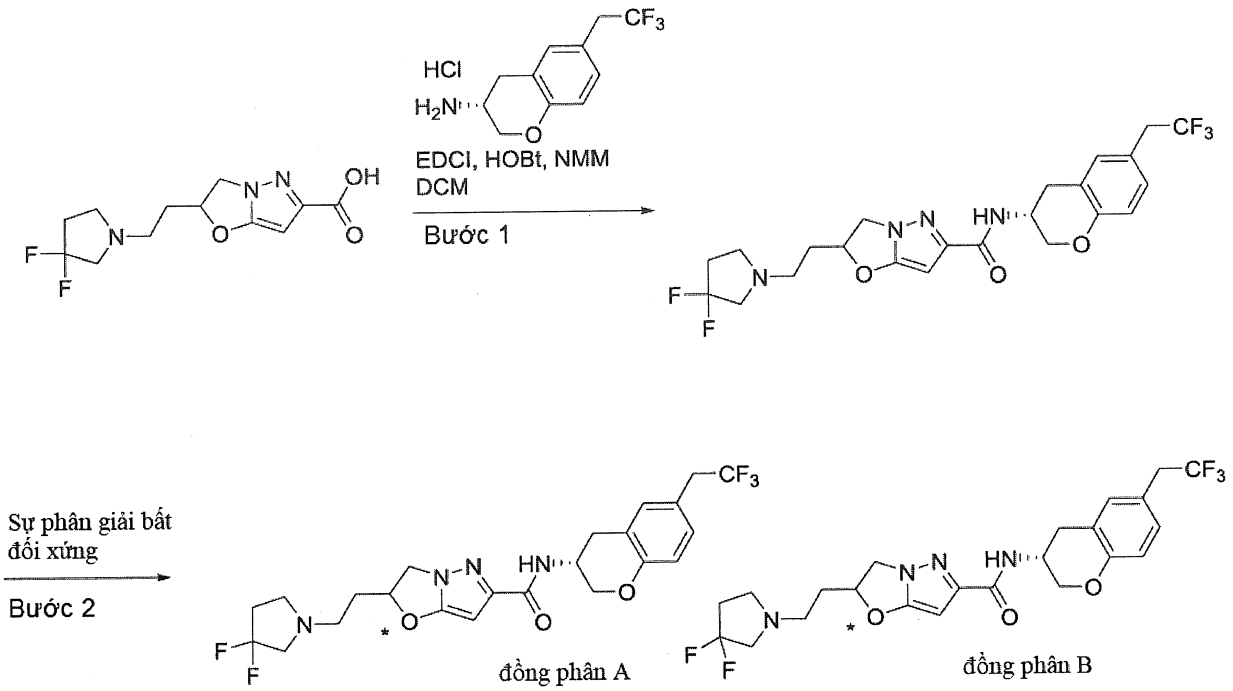
Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 66 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ Tham chiếu 64.

[Chất hóa học 198]



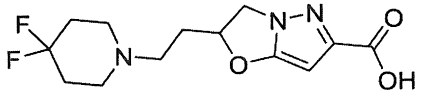
Hợp chất của Ví dụ 241 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 66 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 199]



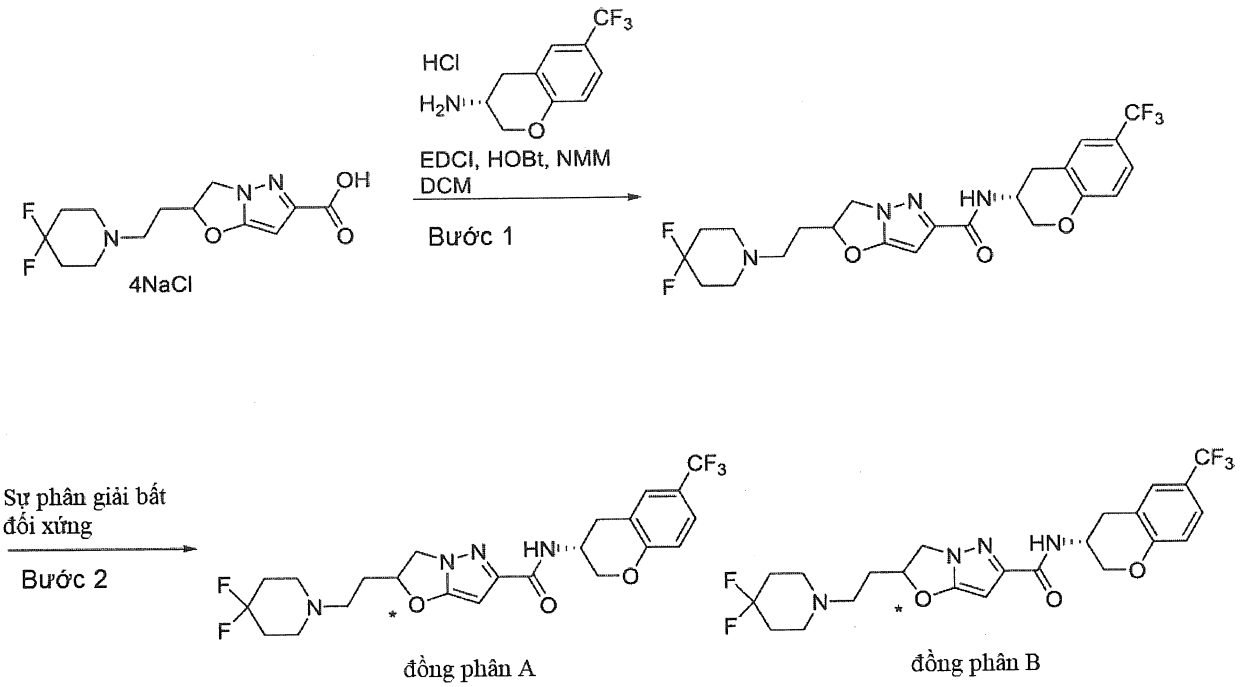
Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 67 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ Tham chiếu 64.

[Chất hóa học 200]



Hợp chất của Ví dụ 242 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 67 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 201]

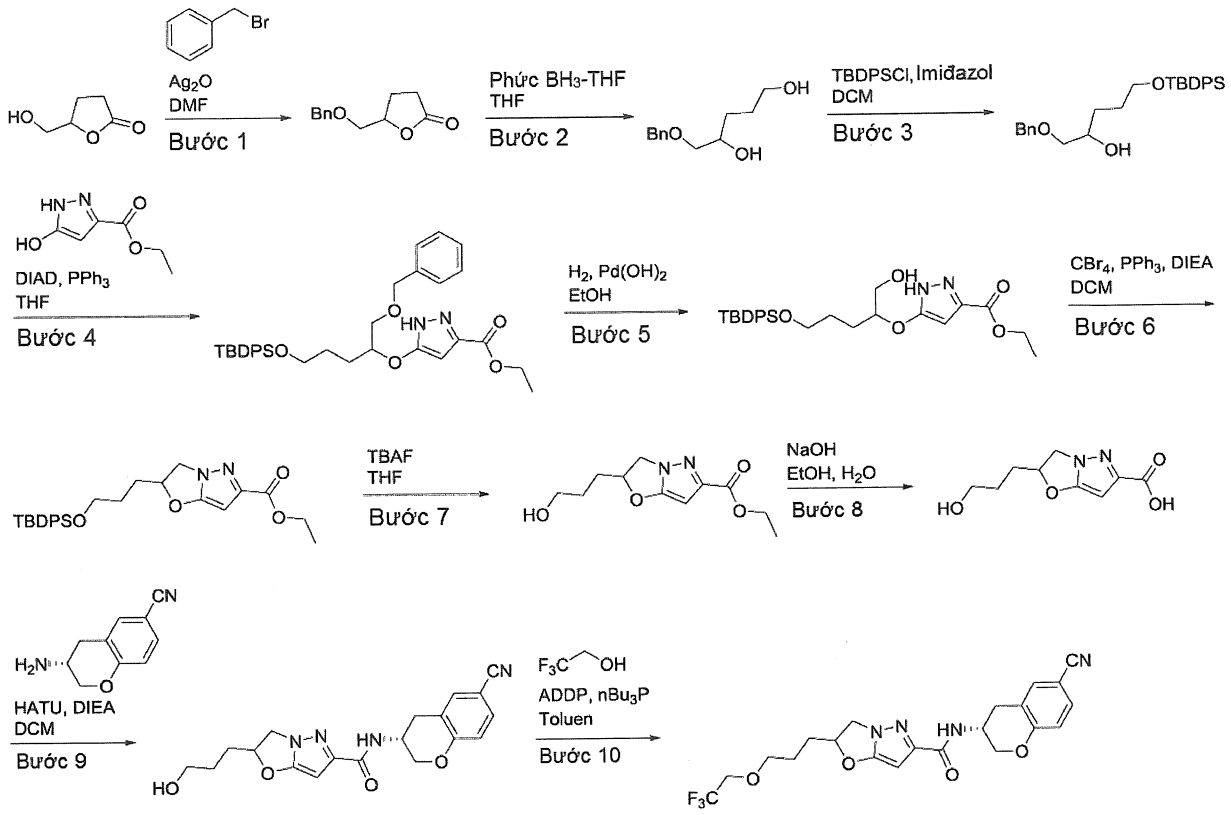


Hợp chất của Ví dụ 243 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 5 ở Ví dụ Tham chiếu 55 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 24 bằng phương pháp tương tự với Bước 2 đến Bước 4 ở Ví dụ 187.

Hợp chất của Ví dụ 244 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 243.

Hợp chất của Ví dụ 245 được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 202]

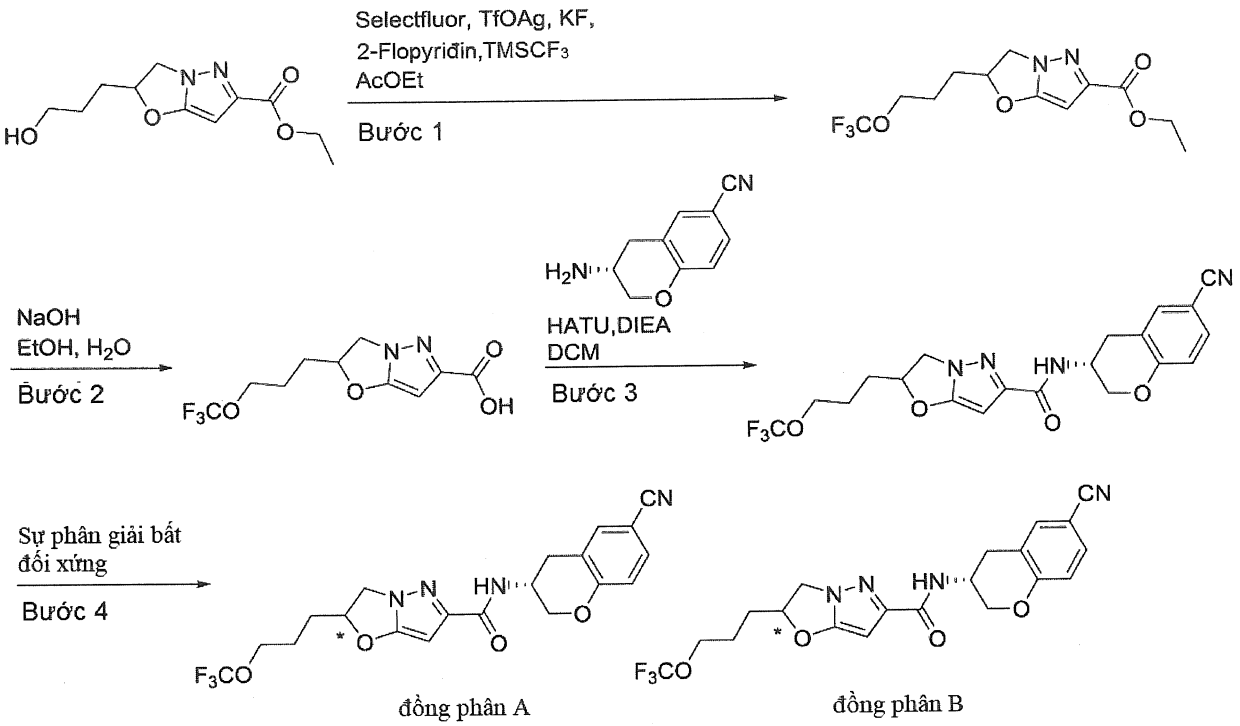


Hợp chất của Ví dụ 246 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 245.

Ví dụ 247

Sản xuất và phân tách đồng phân của N-((R)-6-xyanochroman-3-yl)-2-(3-(triflometoxy)propyl)-2,3-đihyđropyrazolo[5,1-b]oxazol-6-carboxamit

[Chất hóa học 203]



Từ Bước 1 đến Bước 2

Axit 2-(3-(triflometoxy)propyl)-2,3-đihyđropyrazolo[5,1-b]oxazol-6-carboxylic được thu lấy bằng phương pháp tương tự với phương pháp từ Bước 1 đến Bước 2 trong Ví dụ Tham chiếu 37, bằng cách sử dụng etyl 2-(3-hyđroxypropyl)-2,3-đihyđropyrazolo[5,1-b]oxazol-6-carboxylat được tổng hợp bằng phương pháp được mô tả trong Bước 7 trong Ví dụ 245 thay cho etyl 5-(hyđroxymetyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxylat trong Bước 1.

Bước 3

N-((R)-6-Xyanochroman-3-yl)-2-(3-(triflometoxy)propyl)-2,3-đihyđropyrazolo[5,1-b]oxazol-6-carboxamit được thu lấy bằng phương pháp tương tự với Bước 4 trong Ví dụ 1, bằng cách sử dụng axit 2-(3-(triflometoxy)propyl)-2,3-đihyđropyrazolo[5,1-b]oxazol-6-carboxylic thay cho axit 6-(triflometyl)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxylic, và bằng cách sử dụng (R)-3-aminochroman-6-carbonitril được tổng hợp bằng phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 24 thay cho 6-flochroman-3-amin hyđroclorua.

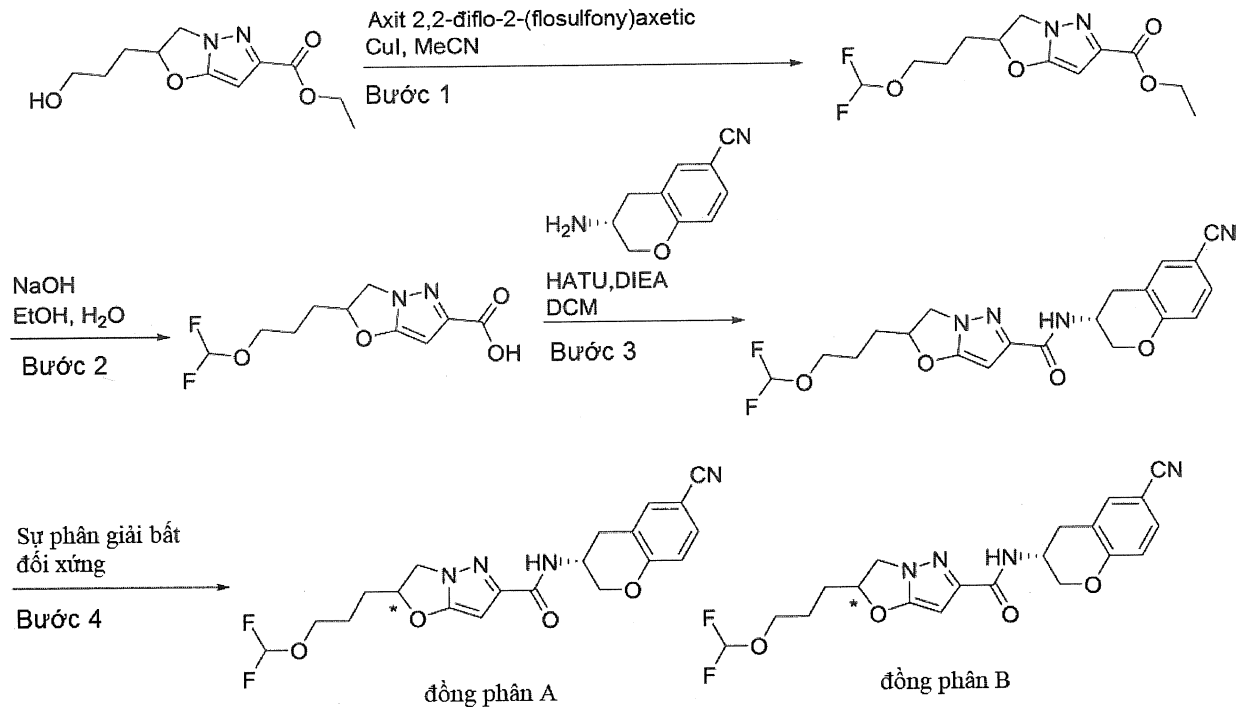
Bước 4

Hòa tan N-((R)-6-xyanochroman-3-yl)-2-(3-(triflometoxy)propyl)-2,3-đihyđropyrazolo[5,1-b]oxazol-6-carboxamit (126 mg, 0,289 mmol) trong etanol (12

ml), và đưa dung dịch này đi tách phân đoạn HPLC (cột: CHIRALPAK IB N-5, dung môi phát triển: etanol, tốc độ dòng chảy: 8,0 ml/phút, nhiệt độ trong phòng) để tạo ra đồng phân A (lượng 57,7 mg, hiệu suất 46%) và đồng phân B (lượng 52,5 mg, hiệu suất 42%).

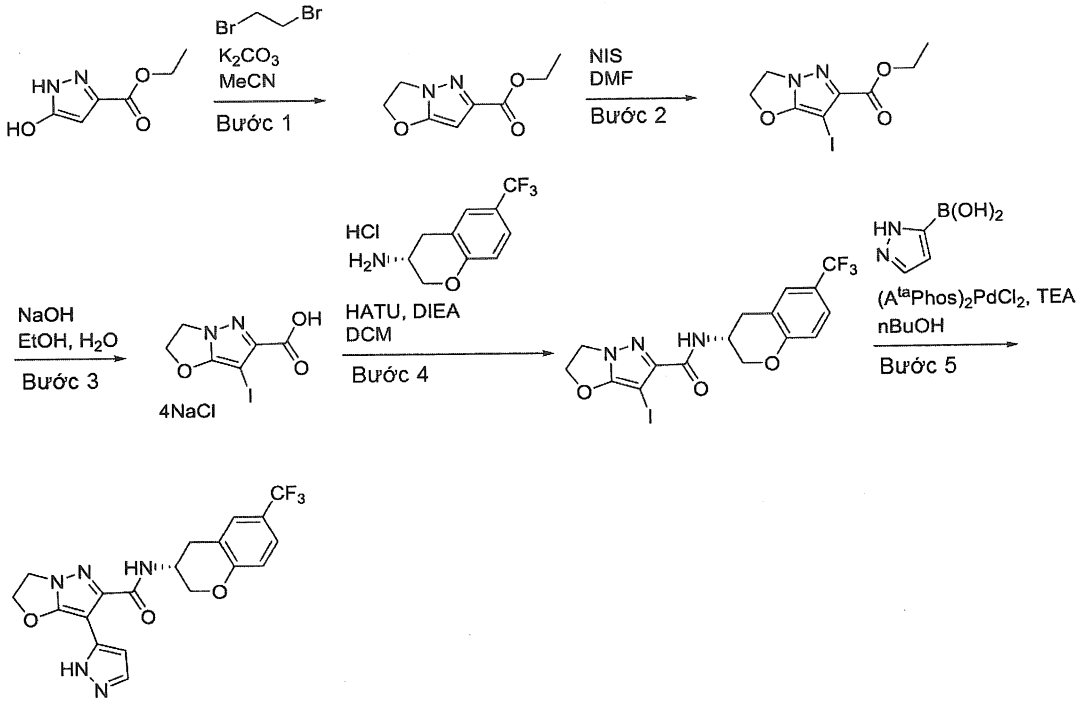
Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 248 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 7 ở Ví dụ 245 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 204]



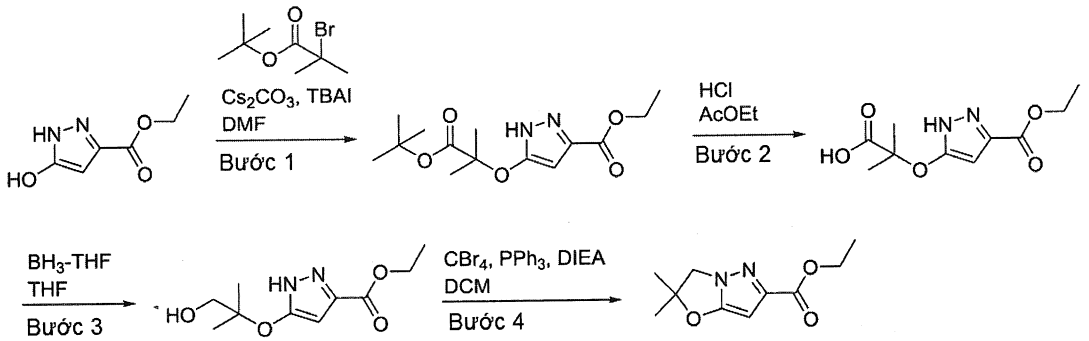
Hợp chất của Ví dụ 249 được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 205]



Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 68 (etyl 2,2-đimetyl-2,3-đihyđropyrazolo[5,1-b]oxazol-6-carboxylat) được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 206]



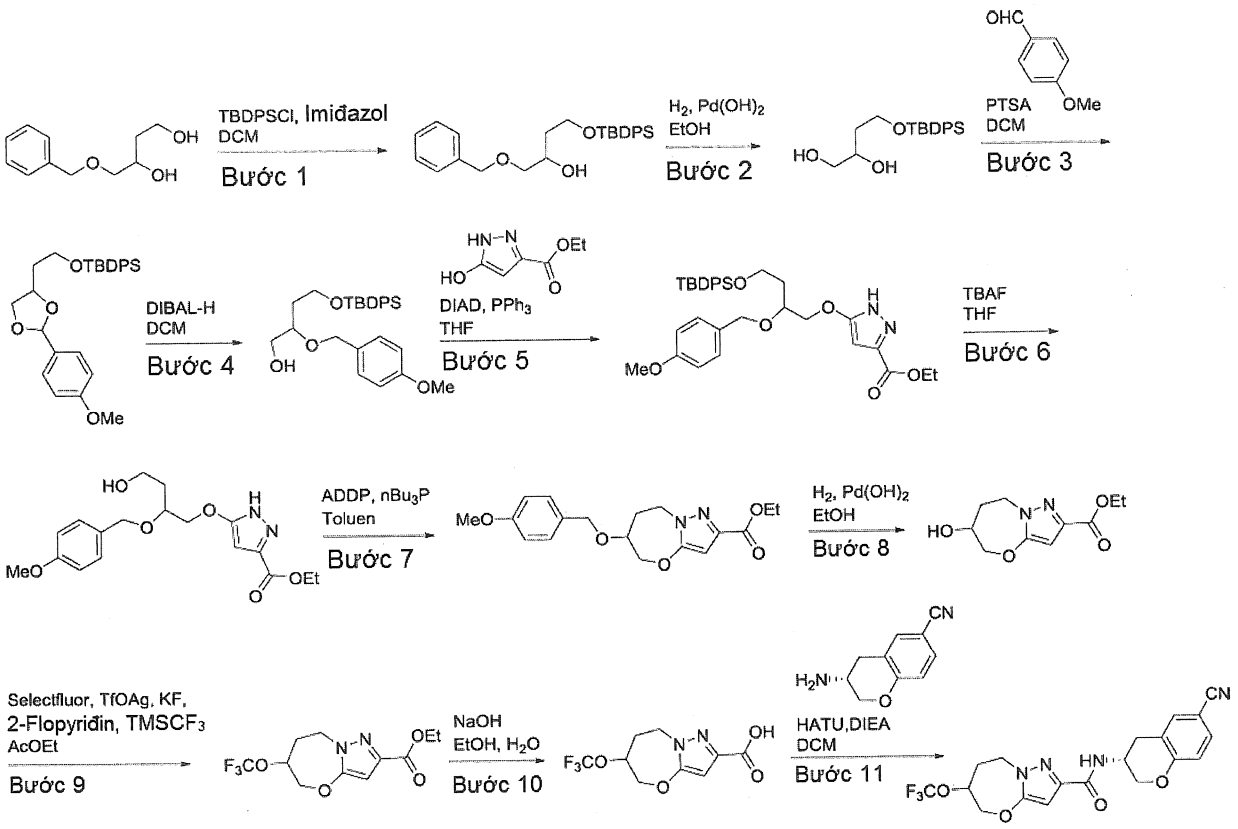
Hợp chất của Ví dụ 250 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 68 bằng phương pháp tương tự với Bước 2 đến Bước 5 ở Ví dụ 249.

Hợp chất của Ví dụ 251 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với từ Bước 5 đến Bước 8 ở Ví dụ 70.

Ví dụ 252

Sản xuất N-((R)-6-xyanochroman-3-yl)-6-(triflometoxy)-5,6,7,8-tetrahyđropyrazolo[5,1-b][1,3]oxazepin-2-carboxamit

[Chất hóa học 207]



Bước 1

1-(Benzyloxy)-4-((tert-butylđiphenylsilyl)oxy)butan-2-ol được thu lấy bằng phương pháp tương tự với Bước 1 ở Ví dụ 85, bằng cách sử dụng 4-(benzyloxy)butan-1,3-điol thay cho butan-1,3-điol thay cho butan-1,3-điol.

Bước 2

4-((tert-Butylđiphenylsilyl)oxy)butan-1,2-điol được thu lấy bằng phương pháp tương tự với Bước 1 ở Ví dụ 100, bằng cách sử dụng 1-(benzyloxy)-4-((tert-butylđiphenylsilyl)oxy)butan-2-ol thay cho etyl 5-((benzyloxy)metyl-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxylat.

Bước 3

Bổ sung axit p-toluen sulfonic (55 mg, 0,29 mmol) và 4-metoxybenzalđehyt (2,37 g, 17,4 mmol) vào dung dịch của 4-((tert-butylđiphenylsilyl)oxy)butan-1,2-điol (2,00 g, 5,81 mmol) trong điclometan (24 ml), và khuấy hỗn hợp này trong thời gian 1 giờ ở nhiệt độ trong phòng. Bổ sung dung dịch bão hòa trong nước của natri hyđro cacbonat và cloroform vào dung dịch phản ứng này, và hỗn hợp được phân chia. Sau khi rửa lớp hữu cơ bằng nước muối bão hòa và làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm, tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra tert-butyl (2-(2-(4-

metoxyphenyl)-1,3-đioxolan-4-yl)etoxy)điphenylsilan (lượng 1,76 mg, hiệu suất 66%).

Bước 4

Làm lạnh dung dịch của tert-butyl (2-(2-(4-metoxyphenyl)-1,3-đioxolan-4-yl)etoxy)điphenylsilan (1,76 g, 3,80 mmol) trong điclometan (20 ml) xuống -78°C, và bổ sung dung dịch điisobutyl nhôm hyđrua/n-hexan 1 mol/l (5,33 ml, 5,33 mmol) vào dung dịch này. Sau khi khuấy trong thời gian 15 phút, làm ấm hỗn hợp này lên 0°C. Bổ sung dung dịch trong nước của kali natri tartarat và cloroform vào dung dịch phản ứng này, và hỗn hợp được phân chia. Sau đó, làm khô lớp hữu cơ trên natri sulfat khan và làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm. Tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra 4-(tert-butyl (điphenyl)silyl)oxy-2-((4-metoxyphenyl)metoxy)butan-1-ol (lượng 427 mg, hiệu suất 24%).

Từ Bước 5 đến Bước 6

Etyl 5-(4-hyđroxy-2-((4-metoxybenzyl)oxy)butoxy)-1H-pyrazol-3-carboxylat được thu lấy bằng phương pháp tương tự với các bước từ Bước 2 đến Bước 3 trong Ví dụ 85, bằng cách sử dụng 4-(tert-butyl (điphenyl)silyl)oxy-2-((4-metoxyphenyl)metoxy)butan-1-ol thay cho 4-((tert-butylđiphenylsilyl)oxy)butan-2-ol trong Bước 2.

Bước 7

Bổ sung tri-N-butylphosphin (376 µl, 1,51 mmol) và 1,1'-(azođicarbonyl)đipiperiđin (379 mg, 1,50 mmol) vào dung dịch của etyl 5-(4-hyđroxy-2-((4-metoxybenzyl)oxy)butoxy)-1H-pyrazol-3-carboxylat (274 mg, 0,752 mmol) trong toluen (15 ml), và khuấy hỗn hợp này trong thời gian 1,5 giờ ở nhiệt độ 80°C. Để cho dung dịch phản ứng nguội xuống nhiệt độ trong phòng, và bổ sung nước và etyl axetat, và hỗn hợp được phân chia. Rửa lớp hữu cơ bằng nước muối bão hòa và làm khô trên magie sulfat khan, và sau đó làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm. Tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra etyl 6-((4-metoxybenzyl)oxy)-5,6,7,8-tetrahyđropyrazolo[5,1-b][1,3]oxazepin-2-carboxylat (lượng 198 mg, hiệu suất 76%).

Bước 8

Etyl 6-hyđroxy-5,6,7,8-tetrahyđropyrazolo[5,1-b][1,3]oxazepin-2-carboxylat được thu lấy bằng phương pháp tương tự với Bước 1 trong Ví dụ 100, bằng cách sử dụng 6-((4-metoxybenzyl)oxy)-5,6,7,8-tetrahyđropyrazolo[5,1-b][1,3]oxazepin-2-carboxylat thay cho etyl 5-((benzyloxy)metyl-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxylat.

Từ Bước 9 đến Bước 11

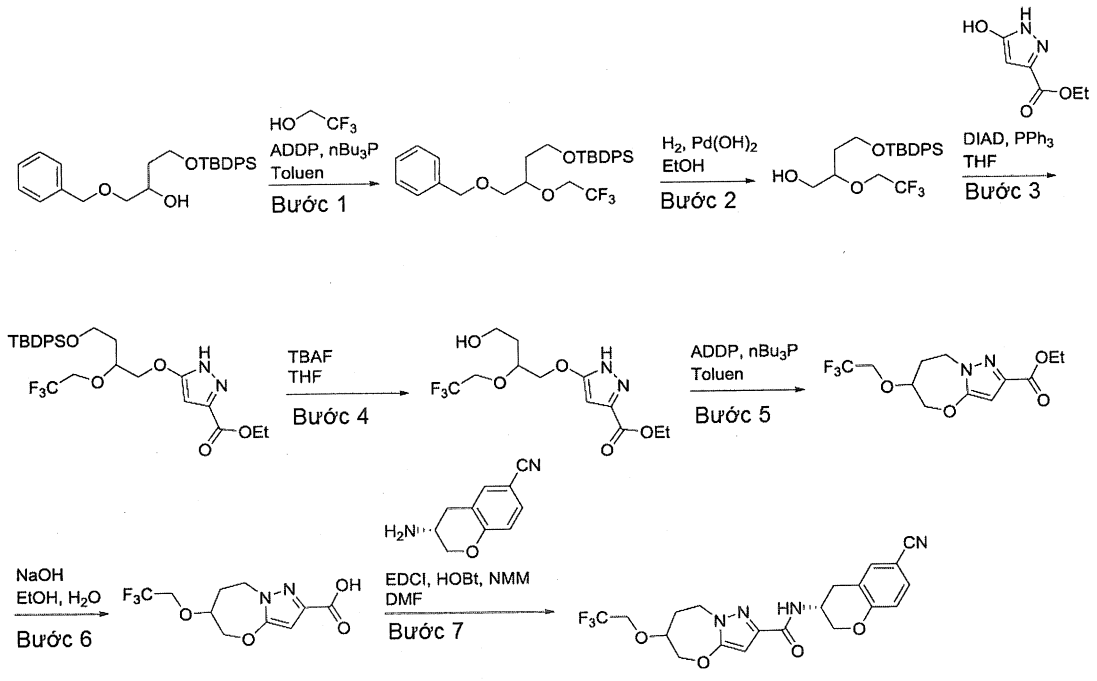
N-((R)-6-xyanochroman-3-yl)-6-(triflometoxy)-5,6,7,8-tetrahyđropyrazolo[5,1-b][1,3]oxazepin-2-carboxamit được thu lấy bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 247, bằng cách sử dụng etyl 6-hyđroxy-5,6,7,8-tetrahyđropyrazolo[5,1-b][1,3]oxazepin-2-carboxylat thay cho etyl 2-(3-hyđroxypropyl)-2,3-đihyđropyrazolo[5,1-b]oxazol-6-carboxylat trong Bước 1.

Hợp chất của Ví dụ 253 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 252.

Ví dụ 254

Sản xuất N-((R)-6-xyanochroman-3-yl)-6-(2,2,2-trifloetoxy)-5,6,7,8-tetrahyđropyrazolo[5,1-b][1,3]oxazepin-2-carboxamit

[Chất hóa học 208]



Bước 1

(4-(Benzyloxy)-3-(2,2,2-trifloetoxy)butoxy) (tert-butyl)điphenylsilan được thu lấy bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 114, bằng cách sử dụng 1-(benzyloxy)-4-((tert-butylđiphenylsilyl)oxy)butan-2-ol đã được tổng hợp bằng phương pháp được mô tả trong Bước 1 trong Ví dụ 252 thay cho N-((R)-6-xyanochroman-3-yl)-5-(hyđroxymetyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxamit.

Bước 2

4-(Tert-butylđiphenylsilyl)oxy)-2-(2,2,2-trifloetoxy)butan-1-ol được thu lấy bằng phương pháp tương tự với Bước 2 trong Ví dụ 252, bằng cách sử dụng (4-(benzyloxy)-3-(2,2,2-trifloetoxy)butoxy) (tert-butyl)điphenylsilan thay cho 1-(benzyloxy)-4-((tert-butylđiphenylsilyl)oxy)butan-2-ol.

Từ Bước 3 đến Bước 5

Etyl 6-(2,2,2-trifloetoxy)-5,6,7,8-tetrahyđropyrazolo[5,1-b][1,3]oxazepin-2-carboxylat được thu lấy bằng phương pháp tương tự với các bước từ Bước 5 đến Bước 7 trong Ví dụ 252, bằng cách sử dụng 4-(tert-butylđiphenylsilyl)oxy)-2-(2,2,2-trifloetoxy)butan-1-ol thay cho 4-(tert-butyl (điphenyl)silyl)oxy-2-((4-metoxyphenyl)metoxy)butan-1-ol trong Bước 5.

Từ Bước 6 đến Bước 7

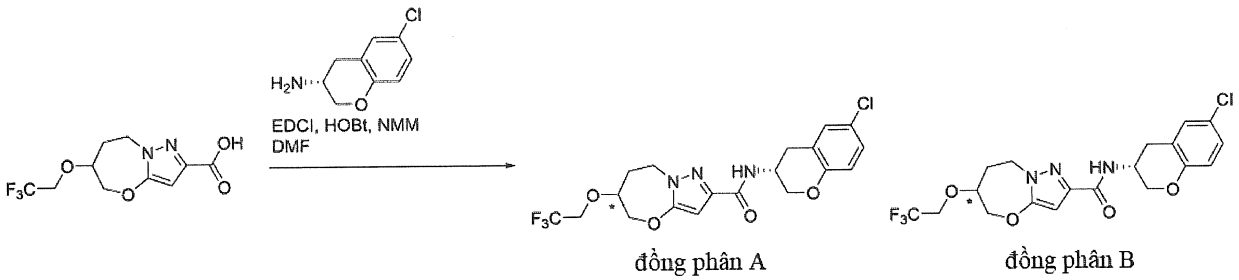
N-((R)-6-Xyanochroman-3-yl)-6-(2,2,2-trifloetoxy)-5,6,7,8-tetrahyđropyrazolo[5,1-b][1,3]oxazepin-2-carboxamit được thu lấy bằng phương pháp tương tự với các bước từ Bước 10 đến Bước 11 trong Ví dụ 252, bằng cách sử dụng etyl 6-(2,2,2-trifloetoxy)-5,6,7,8-tetrahyđropyrazolo[5,1-b][1,3]oxazepin-2-carboxylat thay cho etyl 6-(triflometoxy)-5,6,7,8-tetrahyđropyrazolo[5,1-b][1,3]oxazepin-2-carboxylat trong Bước 10.

Hợp chất của Ví dụ 255 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 254.

Ví dụ 256

Sản xuất N-((R)-6-clochroman-3-yl)-6-(2,2,2-trifloetoxy)-5,6,7,8-tetrahyđropyrazolo[5,1-b][1,3]oxazepin-2-carboxamit (đồng phân A và đồng phân B)

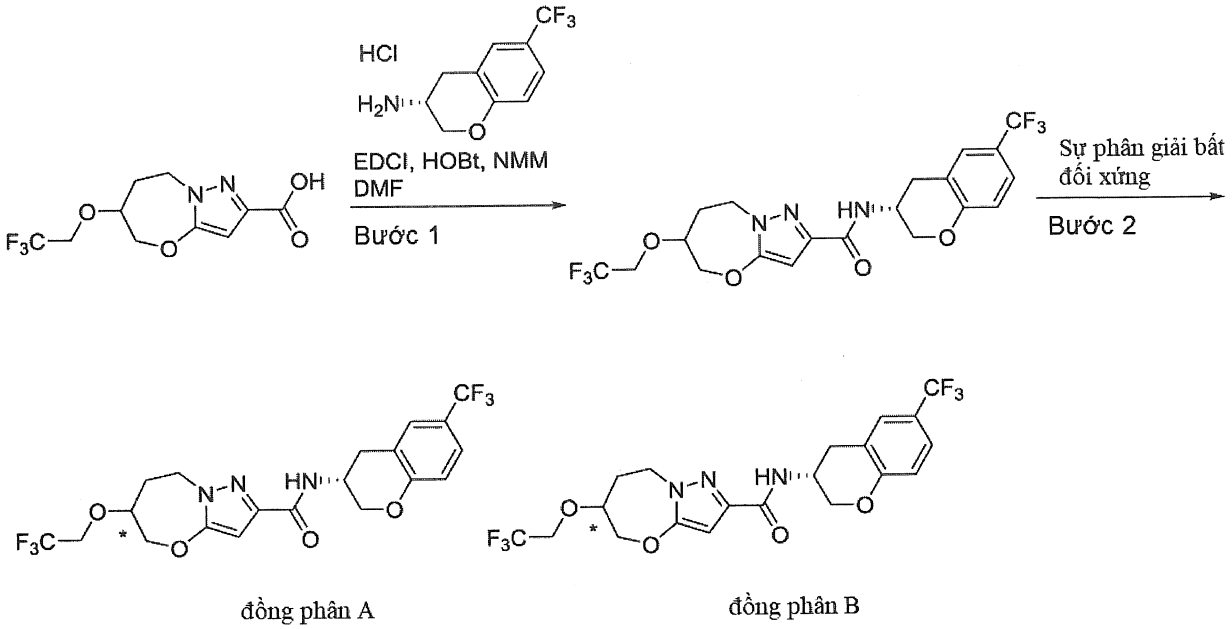
[Chất hóa học 209]



Bổ sung (R)-6-clochroman-3-amin (14,1 mg, 0,0768 mmol), 1-hyđroxybenzotriazol (14,2 mg, 0,0927 mmol) và 1-etyl-3-(3-đimetylaminopropyl)carbođiimit hyđroclorua (17,8 mg, 0,0929 mmol) trong N,N-đimetylformamit (0,5 ml), 4-metylmorpholin (41 µl, 0,373 mmol) vào huyền phù của axit 6-(2,2,2-trifloetoxy)-5,6,7,8-tetrahyđropyrazolo[5,1-b][1,3]oxazepin-2-carboxylic (hỗn hợp với 4 đương lượng của natri clorua) (26,0 mg, 0,0591 mmol) đã được tổng hợp bằng phương pháp được mô tả trong Bước 6 trong Ví dụ 254. Khuấy hỗn hợp này trong thời gian 2 giờ ở nhiệt độ trong phòng. Bổ sung nước và etyl axetat vào dung dịch phản ứng này, và hỗn hợp được phân chia. Sau khi làm khô lớp hữu cơ bằng natri sulfat khan, làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm. Tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel và các chất đồng phân không đối quang được phân tách để tạo ra N-((R)-6-clochroman-3-yl)-6-(2,2,2-trifloetoxy)-5,6,7,8-tetrahyđropyrazolo[5,1-b][1,3]oxazepin-2-carboxamit (đồng phân A) (lượng 2,7 mg, hiệu suất 10%) và N-((R)-6-clochroman-3-yl)-6-(2,2,2-trifloetoxy)-5,6,7,8-tetrahyđropyrazolo[5,1-b][1,3]oxazepin-2-carboxamit (đồng phân B) (lượng 2,9 mg, hiệu suất 11%).

Hợp chất của Ví dụ 257 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 6 ở Ví dụ 254 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

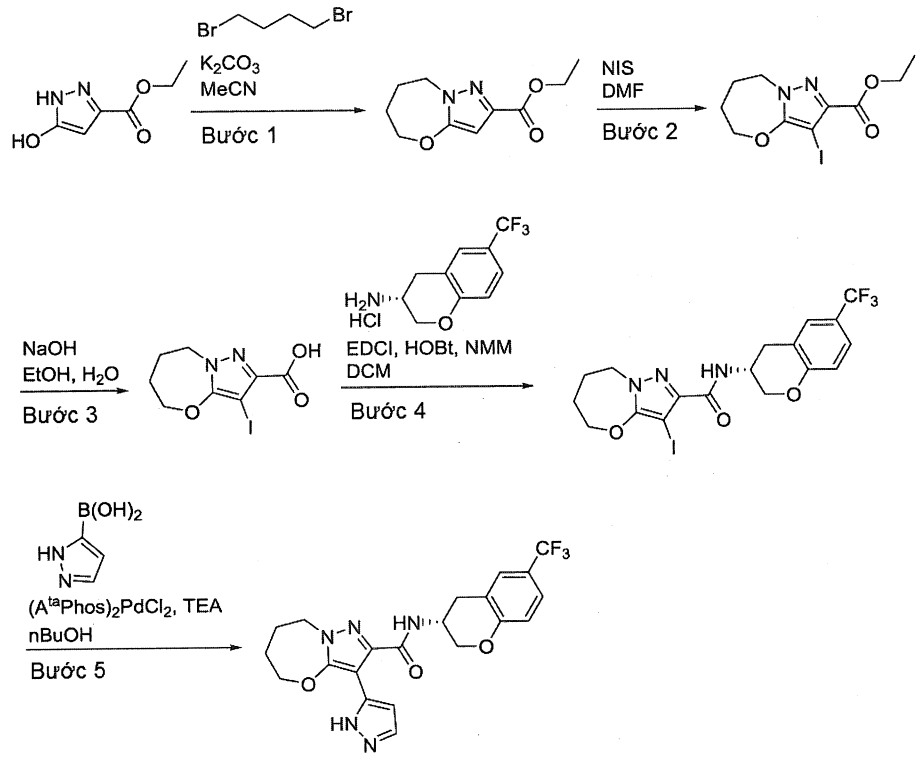
[Chất hóa học 210]



Ví dụ 258

Sản xuất (R)-3-(1H-pyrazol-5-yl)-N-(6-(triflometyl)chroman-3-yl)-5,6,7,8-tetrahyđropyrazolo[5,1-b][1,3]oxazepin-2-carboxamit

[Chất hóa học 211]



Bước 1

Bổ sung kali cacbonat (2,66 g, 19,2mmol) và 1,4-đibromobutan (804 µl, 6,73 mmol) vào dung dịch của etyl 5-hyđroxy-1H-pyrazol-3-carboxylat (1,00 g, 6,40

mmol) trong axetonitril (13 ml). Sau khi bịt kín, khuấy hỗn hợp này trong thời gian 15 giờ ở nhiệt độ 100°C. Để cho dung dịch phản ứng nguội xuống nhiệt độ trong phòng, và sau khi lọc, cô dịch lọc dưới áp suất giảm. Tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra etyl 5,6,7,8-tetrahyđropyrazolo[5,1-b][1,3]oxazepin-2-carboxylat (lượng 574 mg, hiệu suất 43%).

Bước 2

Etyl 3-iođo-5,6,7,8-tetrahyđropyrazolo[5,1-b][1,3]oxazepin-2-carboxylat được thu lấy bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 14, bằng cách sử dụng etyl 5,6,7,8-tetrahyđropyrazolo[5,1-b][1,3]oxazepin-2-carboxylat thay cho N-((R)-chroman-3-yl)-6-(triflometyl)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxamit.

Từ Bước 3 đến Bước 4

(R)-3-Iođo-N-(6-(triflometyl)chroman-3-yl)-5,6,7,8-tetrahyđropyrazolo[5,1-b][1,3]oxazepin-2-carboxamit được thu lấy bằng phương pháp tương tự với các bước từ Bước 3 đến Bước 4 trong Ví dụ 18, bằng cách sử dụng etyl 3-iođo-5,6,7,8-tetrahyđropyrazolo[5,1-b][1,3]oxazepin-2-carboxylat thay cho etyl 3-(pyriđin-2-yl)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxylat trong Bước 3, và bằng cách sử dụng (R)-6-(triflometyl)chroman-3-amin hyđroclorua đã được tổng hợp bằng phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 43 thay cho (R)-6-clochroman-3-amin hyđroclorua trong Bước 4.

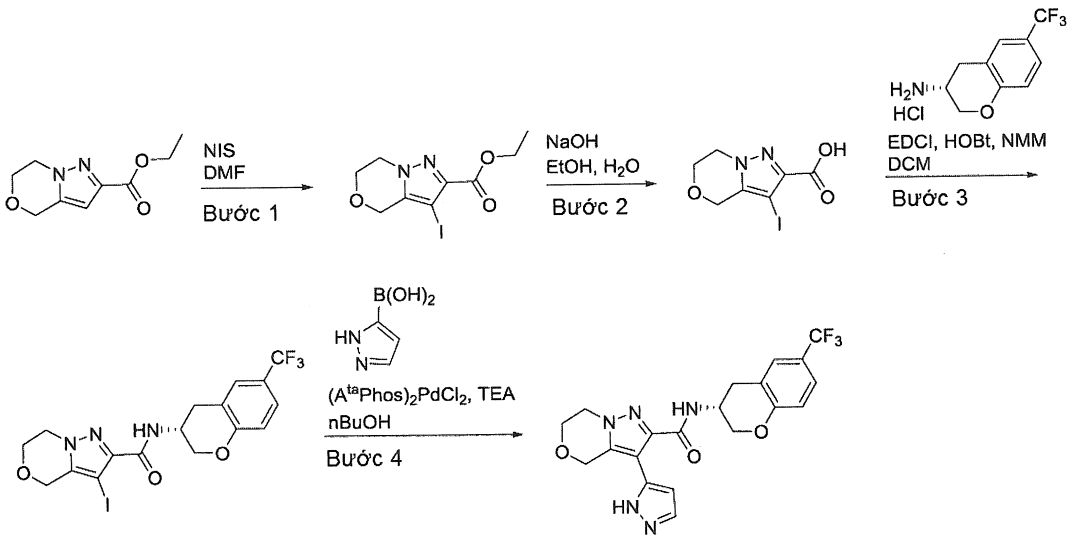
Bước 5

Bổ sung axit 1H-pyrazol-5-ylboronic (8,8 mg, 0,079 mmol), trietylamin (22 µl, 0,16 mmol) và bis(đi-tert-butyl (4-đimetylaminophenyl)phosphin)điclopaladi (II) (2,8 mg, 0,0040 mmol) vào dung dịch của (R)-3-iođo-N-(6-(triflometyl)chroman-3-yl)-5,6,7,8-tetrahyđropyrazolo[5,1-b][1,3]oxazepin-2-carboxamit (20 mg, 0,039 mmol) trong n-butanol (800 µl). Khuấy hỗn hợp này trong thời gian 1 giờ ở nhiệt độ 120°C trong điều kiện chiếu vi sóng. Cô dung dịch phản ứng dưới áp suất giảm, và tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra (R)-3-(1H-pyrazol-5-yl)-N-(6-(triflometyl)chroman-3-yl)-5,6,7,8-tetrahyđropyrazolo[5,1-b][1,3]oxazepin-2-carboxamit (lượng 13,6 mg, hiệu suất 77%).

Ví dụ 259

Sản xuất (R)-3-(1H-pyrazol-5-yl)-N-(6-(triflometyl)chroman-3-yl)-6,7-đihyđro-4H-pyrazolo[5,1-c][1,4]oxazin-2-carboxamit

[Chất hóa học 212]



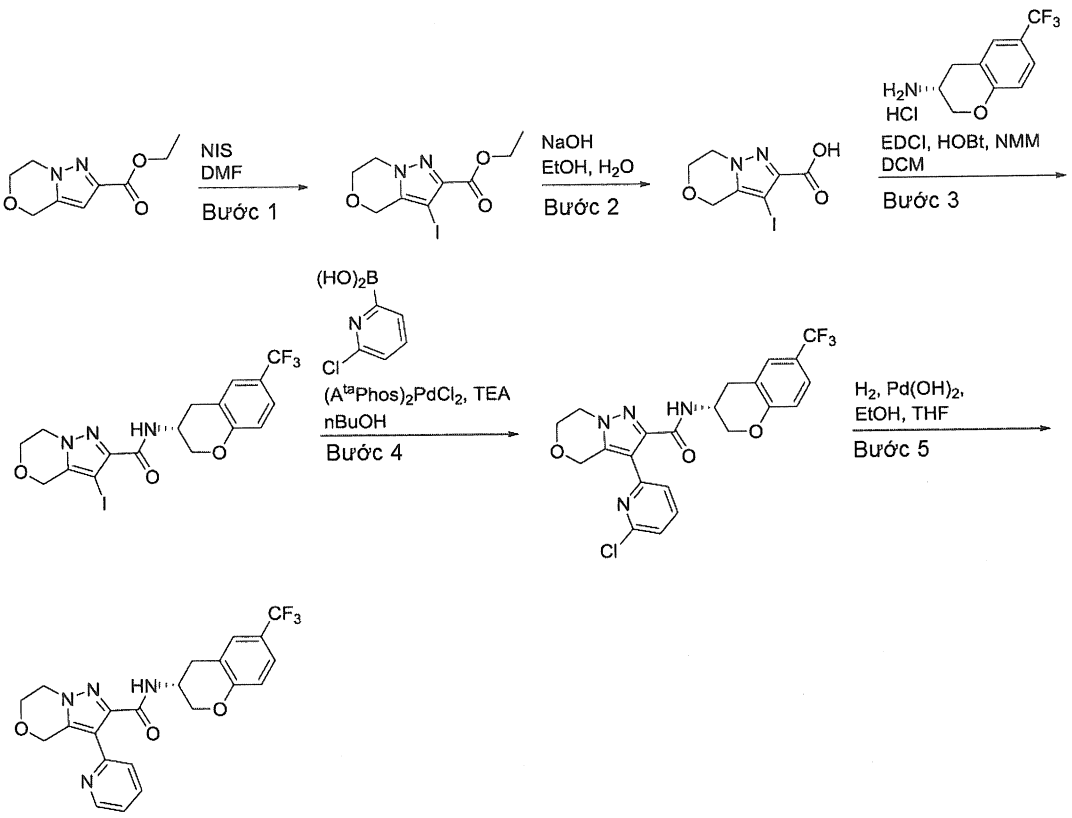
Từ Bước 1 đến Bước 4

(R)-3-(1H-Pyrazol-5-yl)-N-(6-(triflometyl)chroman-3-yl)-6,7-đihyđro-4H-pyrazolo[5,1-c][1,4]oxazin-2-carboxamit được thu lấy bằng phương pháp tương tự với các bước từ Bước 2 đến Bước 5 trong Ví dụ 258, bằng cách sử dụng etyl 6,7-đihyđro-4H-pyrazolo[5,1-c][1,4]oxazin-2-carboxylat thay cho etyl 5,6,7,8-tetrahyđropyrazolo[5,1-b][1,3]oxazepin-2-carboxylat trong Bước 2.

Ví dụ 260

Sản xuất (R)-3-(pyriđin-2-yl)-N-(6-(triflometyl)chroman-3-yl)-6,7-đihyđro-4H-pyrazolo[5,1-c][1,4]oxazin-2-carboxamit

[Chất hóa học 213]



Bước 1

Bổ sung N-iođosucxineimit (1,38 g, 6,13 mmol) vào dung dịch của etyl 6,7-đihyđro-4H-pyrazolo[5,1-c][1,4]oxazin-2-carboxylat (400 mg, 2,04 mmol) trong axetonitril (6,8 ml), và khuấy hỗn hợp này trong thời gian 14 giờ ở nhiệt độ 70°C. Bổ sung dung dịch trong nước của natri thiosulfat và etyl axetat vào dung dịch phản ứng này, và hỗn hợp được phân chia. Làm khô lớp hữu cơ trên natri sulfat khan và làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm. Tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra etyl 3-iođo-6,7-đihyđro-4H-pyrazolo[5,1-c][1,4]oxazin-2-carboxylat (lượng 650 mg, hiệu suất 99%).

Bước 2

Bổ sung dung dịch trong nước 4 mol/l của natri hyđroxit (0,62 ml, 2,5 mmol) vào dung dịch của etyl 3-iođo-6,7-đihyđro-4H-pyrazolo[5,1-c][1,4]oxazin-2-carboxylat (200 mg, 0,621 mmol) trong etanol (6,2 ml), và khuấy hỗn hợp này trong thời gian 2 giờ ở nhiệt độ trong phòng. Bổ sung axit clohyđric 2 mol/l vào dung dịch phản ứng này, và sau đó làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm. Bổ sung toluen vào phần cặn và làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm để tạo ra axit 3-iođo-6,7-

đihyđro-4H-pyrazolo[5,1-c][1,4]oxazin-2-carboxylic (lượng 325 mg, hiệu suất 99%) dưới dạng hỗn hợp với 4 đương lượng của natri clorua.

Bước 3

Bổ sung (R)-6-(triflometyl)chroman-3-amin hyđroclorua (156 mg, 0,616 mmol) đã được tổng hợp bằng phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 43, 1-hyđroxybenzotriazol (10,0 mg, 0,0739 mmol) và 1-etyl-3-(3-đimetylaminopropyl)carbođiimit hyđroclorua (142 mg, 0,0739 mmol) trong điclometan (10 ml), 4-metylmorpholin (203 µl, 1,85 mmol) vào huyền phù của axit 3-iođo-6,7-đihyđro-4H-pyrazolo[5,1-c][1,4]oxazin-2-carboxylic (hỗn hợp với 4 đương lượng của natri clorua) (325 mg, 0,616 mmol), và khuấy hỗn hợp này trong thời gian 12 giờ ở nhiệt độ trong phòng. Bổ sung nước và etyl axetat vào dung dịch phản ứng này, và hỗn hợp được phân chia. Sau khi làm khô lớp hữu cơ bằng natri sulfat khan, làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm. Tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra (R)-3-iođo-N-(6-(triflometyl)chroman-3-yl)-6,7-đihyđro-4H-pyrazolo[5,1-c][1,4]oxazin-2-carboxamit (lượng 267 mg, hiệu suất 88%).

Bước 4

Bổ sung xesi cacbonat (119 mg, 0,365 mmol), bis(đi-tert-butyl(4-đimetylaminophenyl)phosphin)điclopalađi (II) (8,6 mg, 0,012 mmol) vào dung dịch hỗn hợp của (R)-3-iođo-N-(6-(triflometyl)chroman-3-yl)-6,7-đihyđro-4H-pyrazolo[5,1-c][1,4]oxazin-2-carboxamit (60,0 mg, 0,122 mmol) và axit (6-clopyriđin-2-yl)boronic (28,7 mg, 0,182 mmol) trong 1,4-đioxan (1 ml) và nước (1 ml). Khuấy hỗn hợp này trong thời gian 1 giờ ở nhiệt độ 140°C trong điều kiện chiếu vi sóng. Bổ sung nước và etyl axetat vào dung dịch phản ứng này, và hỗn hợp được phân chia. Làm khô lớp hữu cơ trên magie sulfat khan và làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm. Tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra (R)-3-(6-clopyriđin-2-yl)-N-(6-(triflometyl)chroman-3-yl)-6,7-đihyđro-4H-pyrazolo[5,1-c][1,4]oxazin-2-carboxamit (lượng 9,4 mg, hiệu suất 33%).

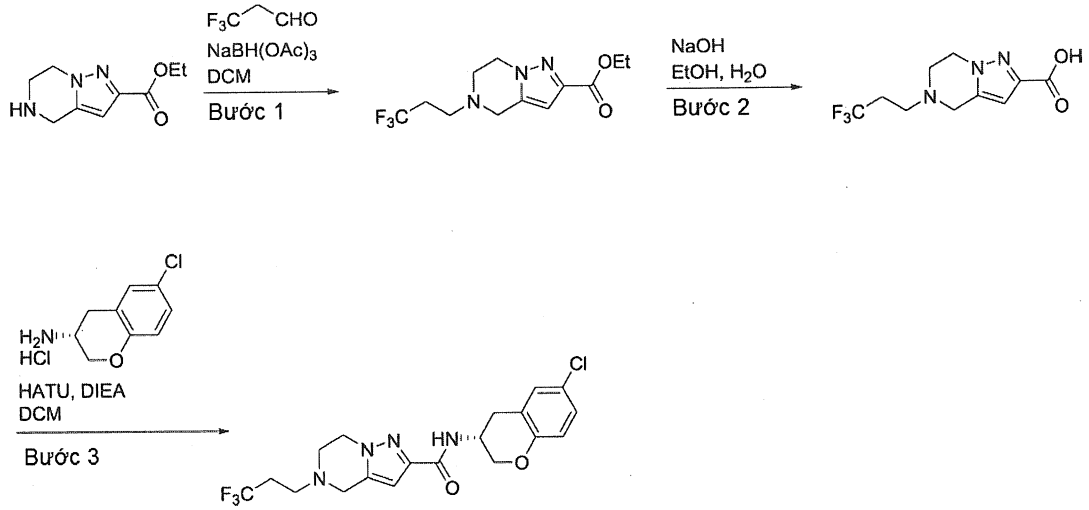
Bước 5

Bổ sung etanol (6 ml) và palađi hyđroxit 20% trên cacbon (128 mg) vào dung dịch của (R)-3-(6-clopyriđin-2-yl)-N-(6-(triflometyl)chroman-3-yl)-6,7-đihyđro-4H-pyrazolo[5,1-c][1,4]oxazin-2-carboxamit (290 mg, 0,606 mmol) trong tetrahyđrofuran

(6 ml). Khuấy hỗn hợp này trong điều kiện tăng áp (áp suất bong bóng) trong khí hyđro trong thời gian 2 giờ ở nhiệt độ 50°C. Sau khi lọc dung dịch phản ứng qua Xelit, làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm. Tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra (R)-3-(pyriđin-2-yl)-N-(6-(triflometyl)chroman-3-yl)-6,7-đihyđro-4H-pyrazolo[5,1-c][1,4]oxazin-2-carboxamit (lượng 204 mg, hiệu suất 76%).

Hợp chất của Ví dụ 261 được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

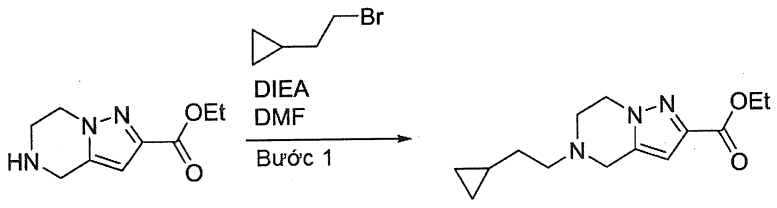
[Chất hóa học 214]



Hợp chất của Ví dụ 262 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 261.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 69 được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 215]

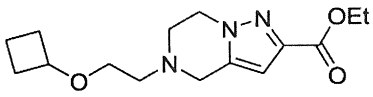


Hợp chất của Ví dụ 263 được tổng hợp bằng cách sử dụng hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 69 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 1 bằng phương pháp tương tự với Bước 2 và Bước 3 ở Ví dụ 261.

Hợp chất của Ví dụ 264 được tổng hợp bằng cách sử dụng hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 69 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 47 bằng phương pháp tương tự với Bước 2 và Bước 3 ở Ví dụ 261.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 70 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ Tham chiếu 69.

[Chất hóa học 216]

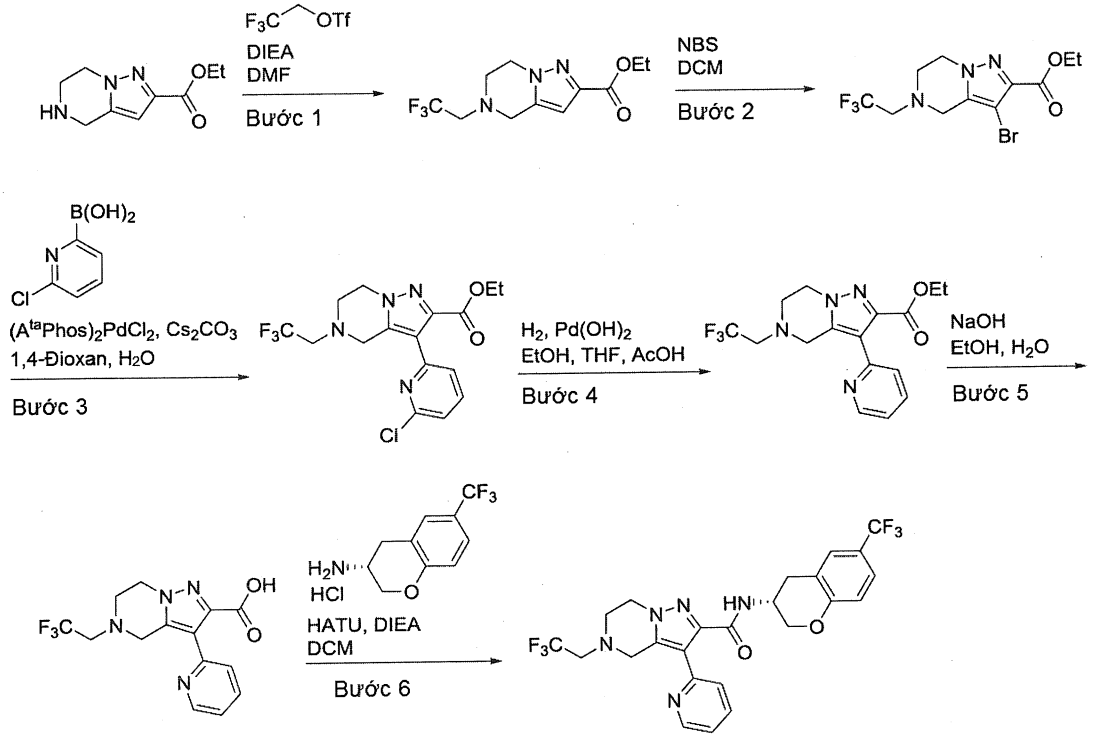


Hợp chất của Ví dụ 265 được tổng hợp bằng cách sử dụng hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 70 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 43 bằng phương pháp tương tự với Bước 2 và Bước 3 ở Ví dụ 261.

Hợp chất của Ví dụ 266 được tổng hợp bằng cách sử dụng hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 70 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 44 bằng phương pháp tương tự với Bước 2 và Bước 3 ở Ví dụ 261.

Hợp chất của Ví dụ 267 được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

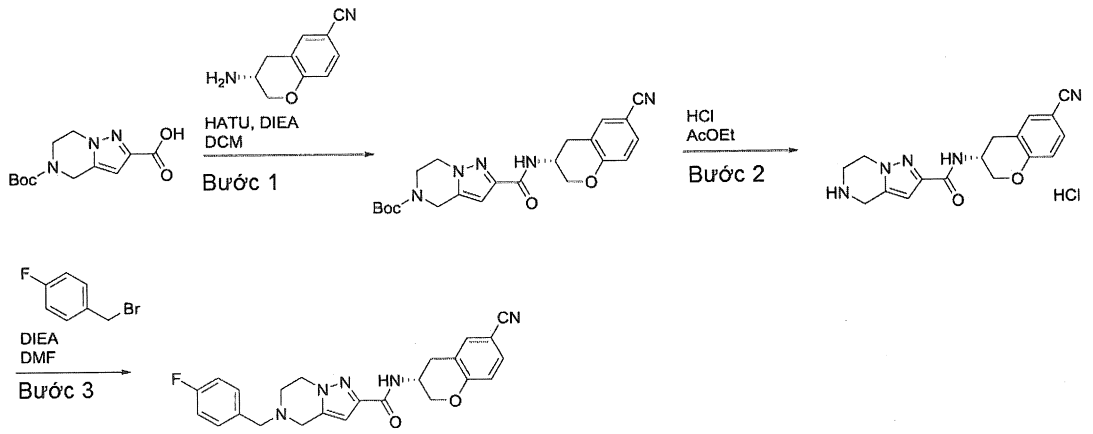
[Chất hóa học 217]



Ví dụ 268

Sản xuất (R)-N-(6-xyanochroman-3-yl)-5-(4-flobenzyl)-4,5,6,7-tetrahyđropyrazolo[1, 5-a]pyrazin-2-carboxamit

[Chất hóa học 218]



Bước 1

Bổ sung HATU (188 mg, 0,494 mmol), N,N-điisopropyletylamin (386 µl, 2,24 mmol) và (R)-3-aminochroman-6-carbonitril (104 mg, 0,494 mmol) đã được tổng hợp bằng phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 24 vào dung dịch của axit 5-(tert-butoxycarbonyl)-4,5,6,7-tetrahyđropyrazolo[1, 5-a]pyrazin-2-carboxylic (120 mg, 0,449 mmol) trong điclometan (3 ml). Khuấy hỗn hợp trong thời gian 12 giờ ở nhiệt độ trong phòng. Tinh chế dung dịch phản ứng bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra (R)-tert-butyl 2-((6-xyanochroman-3-yl)carbamoyl)-6,7-đihyđropyrazolo[1, 5-a]pyrazin-5 (4H)-carboxylat (lượng 210 mg).

Bước 2

Bổ sung dung dịch hyđro clorua-etyl axetat 4 mol/l (8,0 ml, 32 mmol) vào dung dịch của (R)-tert-butyl 2-((6-xyanochroman-3-yl) carbamoyl)-6,7-đihyđropyrazolo[1, 5-a]pyrazin-5 (4H)-carboxylat (210 mg, 0,496 mmol) trong etyl axetat (8 ml), và khuấy hỗn hợp này trong thời gian 2 giờ ở nhiệt độ trong phòng. Làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm để tạo ra (R)-N-(6-xyanochroman-3-yl)-4,5,6,7-tetrahyđropyrazolo[1,5-a]pyrazin-2-carboxamit hyđroclorua (lượng 178 mg, hiệu suất 100%).

Bước 3

Bổ sung N,N-điisopropyletylamin (36 µl, 0,21 mmol) và 1-(bromometyl)-4-flobenzen (15,8 mg, 0,0834 mmol) vào dung dịch của (R)-N-(6-xyanochroman-3-yl)-4,5,6,7-tetrahyđropyrazolo[1, 5-a]pyrazin-2-carboxamit (15,0 mg, 0,0417 mmol) trong N,N-đimetylformamit (208 µl). Khuấy hỗn hợp này trong thời gian 12 giờ ở nhiệt độ 100°C. Bổ sung nước và cloroform vào dung dịch phản ứng, và hỗn hợp được phân chia. Sau khi làm khô lớp hữu cơ trên natri sulfat, làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm. Tinh chế phần cặn bằng sắc ký cột silicagel để tạo ra (R)-N-(6-xyanochroman-3-yl)-5-(4-flobenzyl)- 4,5,6,7-tetrahyđropyrazolo[1,5-a]pyrazin-2-carboxamit (lượng 16,0 mg, hiệu suất 89%).

Hợp chất của Ví dụ 269 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 268.

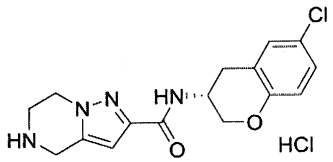
Hợp chất của Ví dụ 270 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 268.

Hợp chất của Ví dụ 271 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 268.

Hợp chất của Ví dụ 272 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 268 và Ví dụ Tham chiếu 3.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 71 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong các bước từ Bước 1 đến Bước 2 ở Ví dụ 268 và ở Ví dụ Tham chiếu 1.

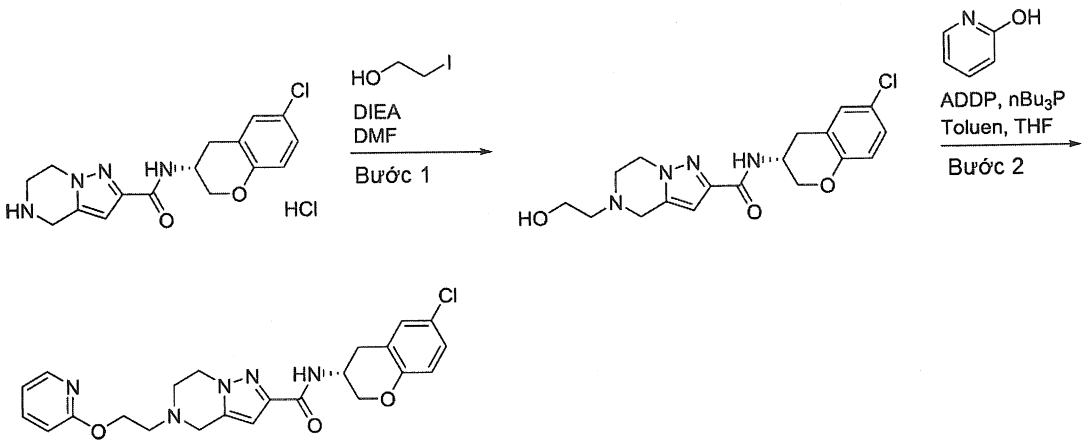
[Chất hóa học 219]



Hợp chất của Ví dụ 273 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 71 bằng phương pháp tương tự với Bước 3 ở Ví dụ 268.

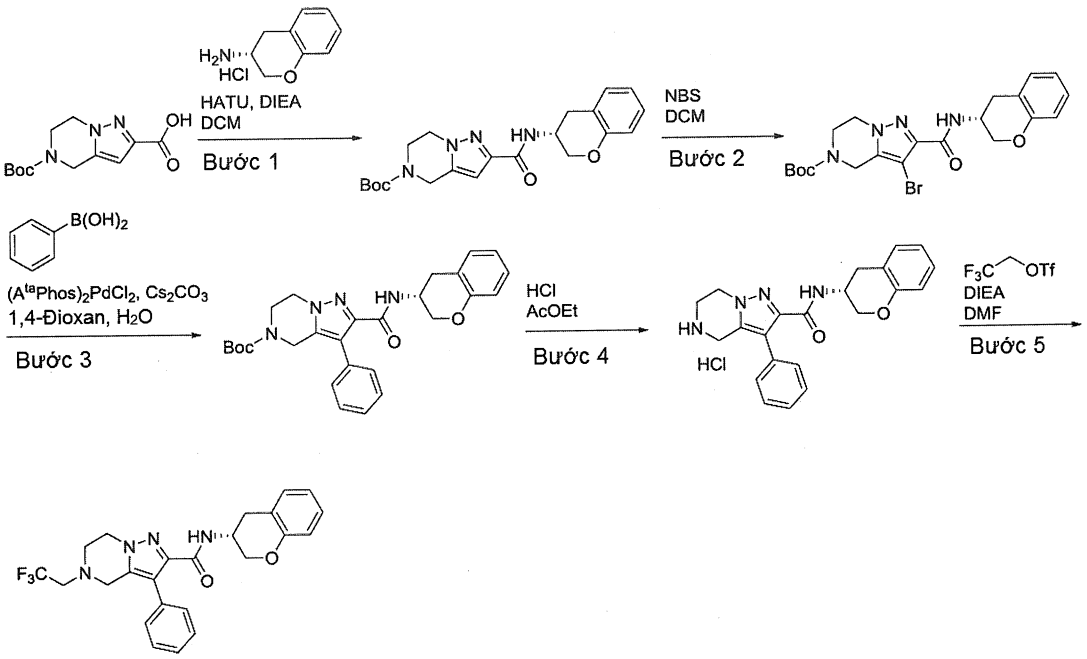
Hợp chất của Ví dụ 274 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 71 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 220]



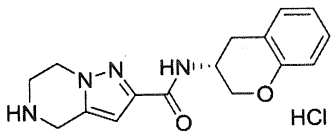
Hợp chất của Ví dụ 275 được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 221]



Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 72 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Bước 1 đến Bước 2 ở Ví dụ 268.

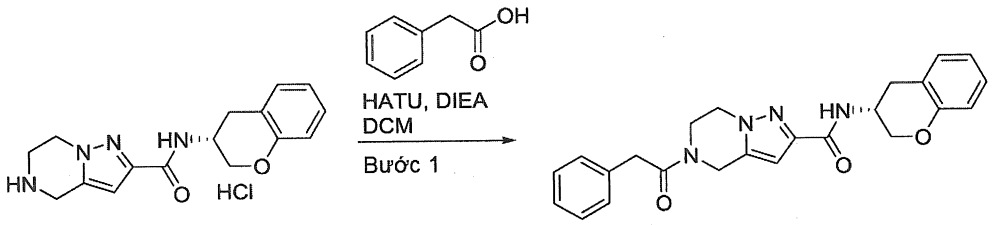
[Chất hóa học 222]



Hợp chất của Ví dụ 276 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 72

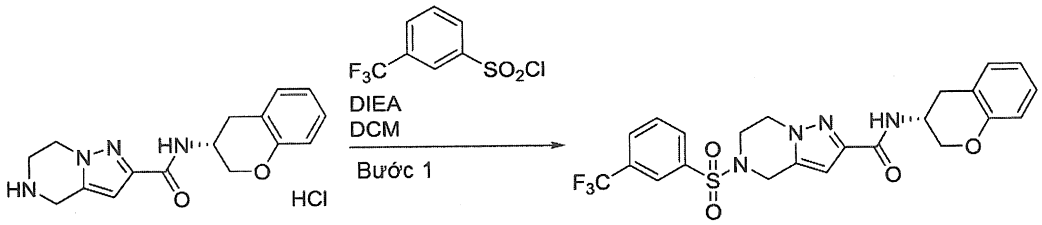
theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 223]



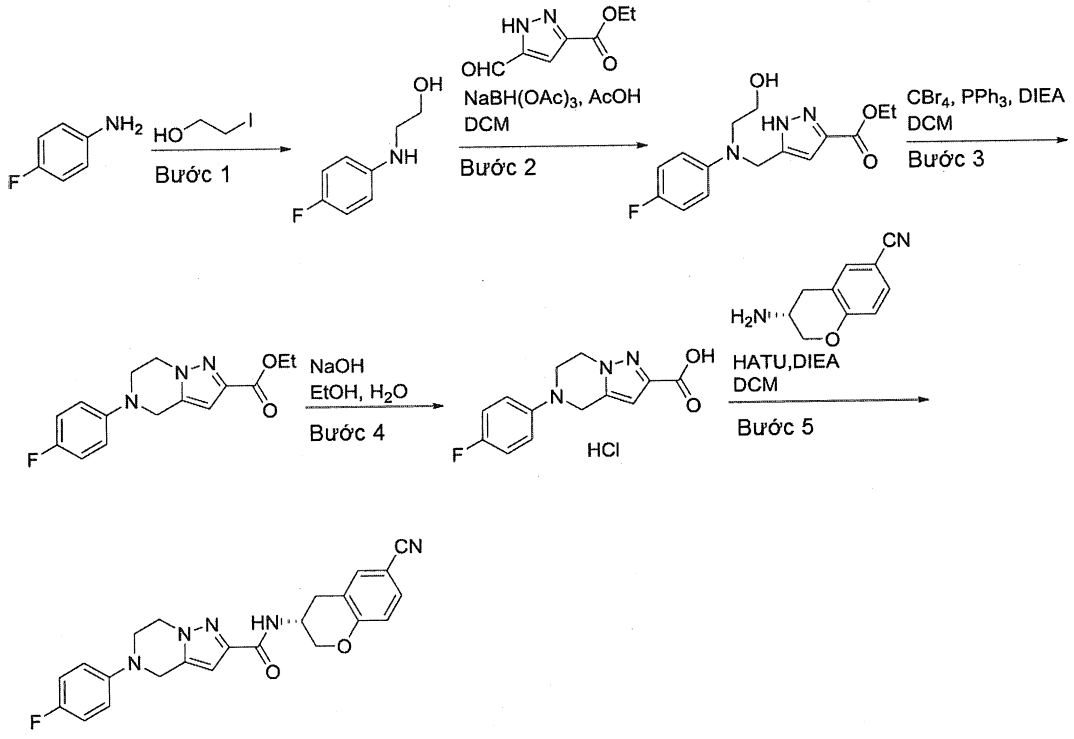
Hợp chất của Ví dụ 277 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 72 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 224]



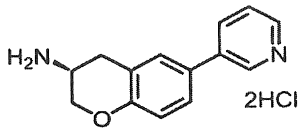
Ví dụ 278 được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 225]



Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 73 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ Tham chiếu 27.

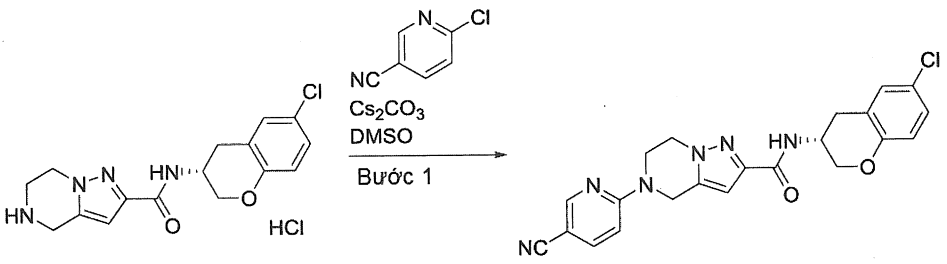
[Chất hóa học 226]



Hợp chất của Ví dụ 279 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 278 và Ví dụ Tham chiếu 73.

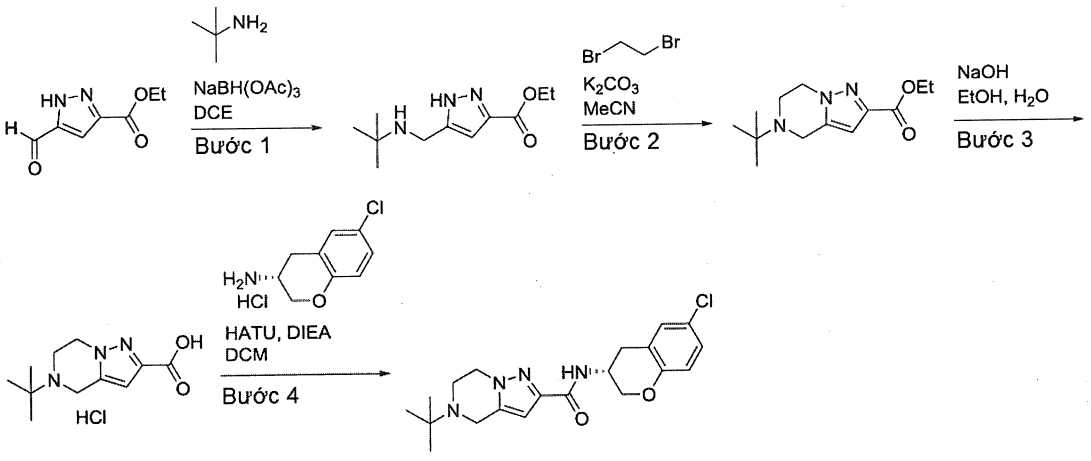
Hợp chất của Ví dụ 280 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 71 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 227]



Hợp chất của Ví dụ 281 được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

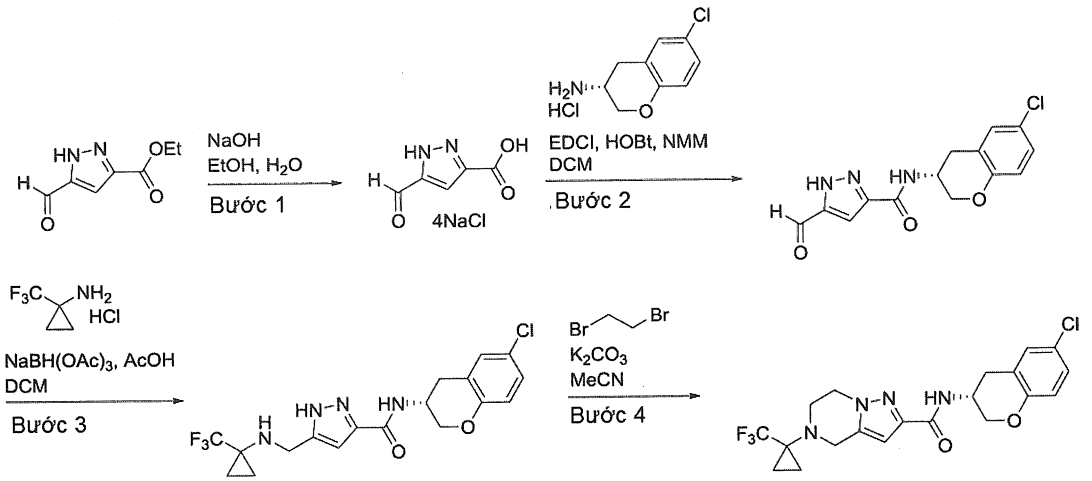
[Chất hóa học 228]



Hợp chất của Ví dụ 282 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 281 và Ví dụ Tham chiếu 24.

Hợp chất của Ví dụ 283 được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 229]

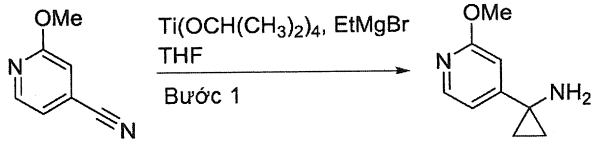


Hợp chất của Ví dụ 284 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 283.

Hợp chất của Ví dụ 285 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 283.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 74 được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 230]



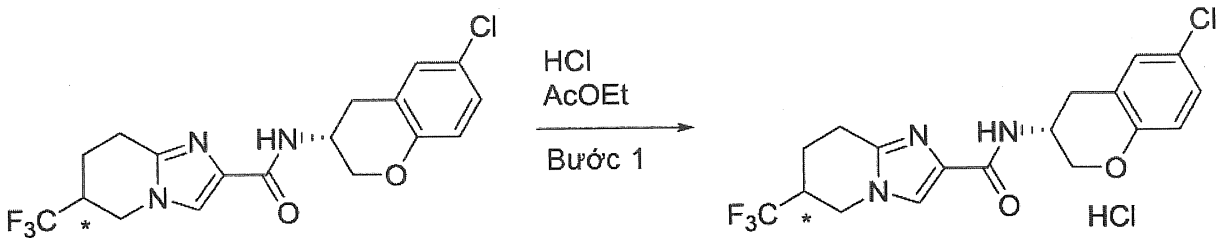
Hợp chất của Ví dụ 286 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 283, bằng cách sử dụng hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 74 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 24.

Hợp chất của Ví dụ 287 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với từ Bước 6 đến Bước 8 ở Ví dụ 70.

Ví dụ 288

Sản xuất N-((R)-6-clochroman-3-yl)-6-(triflometyl)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxamit (đồng phân A) hyđroclorua

[Chất hóa học 231]

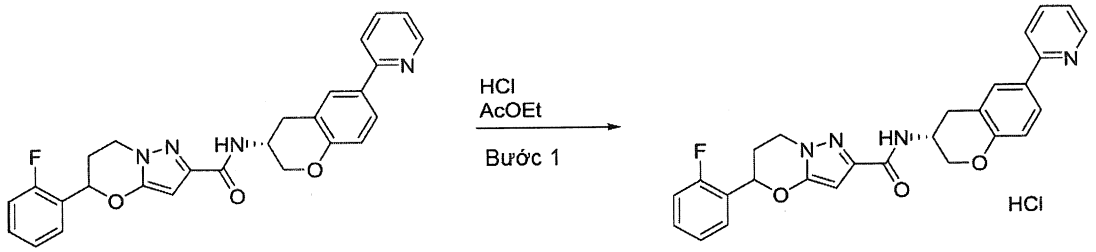


đồng phân A đồng phân A

Bổ sung dung dịch hyđro clorua-etyl axetat 4 mol/l (1 ml, 4 mmol) vào dung dịch của N-((R)-6-clochroman-3-yl)-6-(triflometyl)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxamit (đồng phân A) (170 mg, 0,425 mmol) đã được tổng hợp bằng phương pháp được mô tả trong Ví dụ 2 trong etyl axetat (1 ml), và khuấy hỗn hợp này trong thời gian 10 phút. Làm bay hơi dung môi dưới áp suất giảm để tạo ra N-((R)-6-clochroman-3-yl)-6-(triflometyl)-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyriđin-2-carboxamit (đồng phân A) hyđroclorua (lượng 185 mg, hiệu suất 100%).

Hợp chất của Ví dụ 289 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ 81 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

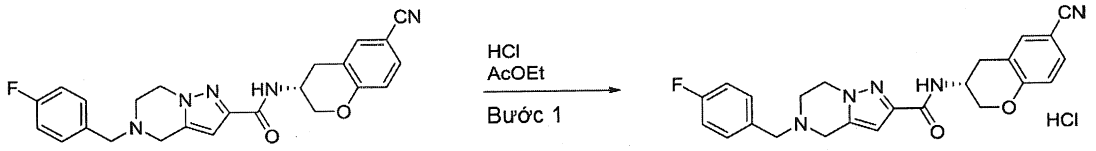
[Chất hóa học 232]



Ví dụ 290

Sản xuất (R)-N-(6-xyanochroman-3-yl)-5-(4-flobenzyl)-4,5,6,7-tetrahyđropyrazolo[1, 5-a]pyrazin-2-carboxamit hyđroclorua

[Chất hóa học 233]

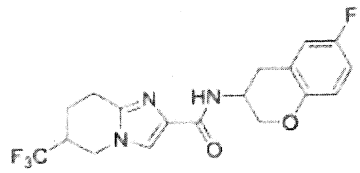
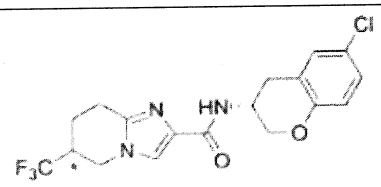


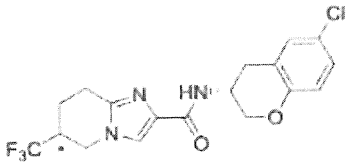
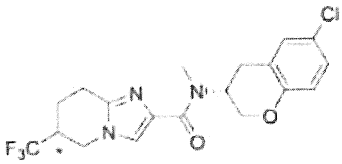
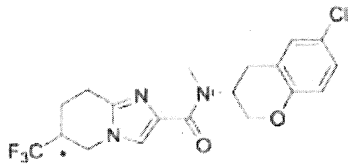
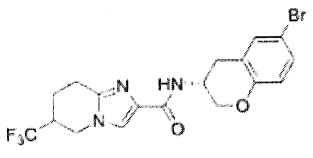
Bổ sung dung dịch hyđro clorua-etyl axetat 4 mol/l (141 µl, 0,563 mmol) vào dung dịch của (R)-N-(6-xyanochroman-3-yl)-5-(4-flobenzyl)-4,5,6,7-tetrahyđropyrazolo[1, 5-a]pyrazin-2-carboxamit (122 mg, 0,283 mmol) đã được tổng

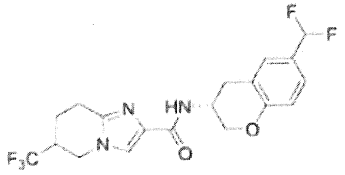
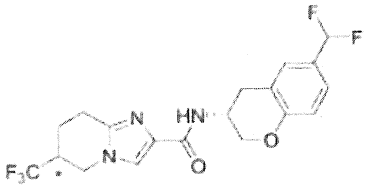
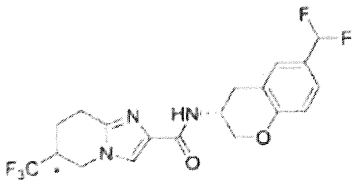
hợp bằng phương pháp được mô tả trong Ví dụ 268 trong etyl axetat (2 ml), và khuấy hỗn hợp này. Bổ sung n-hexan (2 ml), lọc chất rắn đã kết tủa, và sau đó làm khô chất rắn dưới áp suất giảm để tạo ra (R)-N-(6-xyanochroman-3-yl)-5-(4-flobenzyl)-4,5,6,7-tetrahyđropyrazolo[1, 5-a]pyrazin-2-carboxamit hyđroclorua (lượng 96,4 mg, hiệu suất 73%).

Trong các bảng dưới đây, trên các hợp chất được tổng hợp từ Ví dụ 1 đến Ví dụ 287, cấu trúc hóa học và dữ liệu phân tích từ thiết bị được thể hiện. Trong khi đó, trong các bảng dưới đây, dấu hoa thị (*) xuất hiện trong các công thức cấu tạo ở các Ví dụ biểu thị rằng cacbon bất đối xứng tương ứng có cấu trúc không gian đơn lẻ. Trừ khi có chỉ dẫn khác, "Ví dụ" trong các bảng này dùng để chỉ hợp chất được dự định để sản xuất trong mỗi Ví dụ; ví dụ như, dữ liệu nêu trong Ví dụ 1 thể hiện dữ liệu của hợp chất được dự định để sản xuất trong Ví dụ 1.

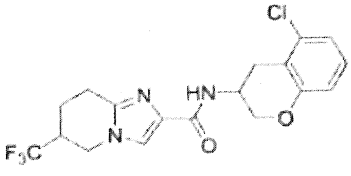
[Bảng 1]

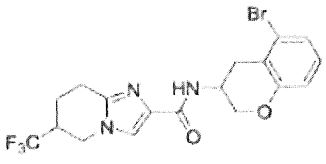
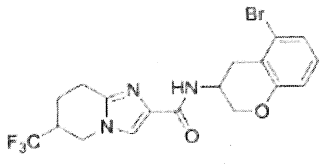
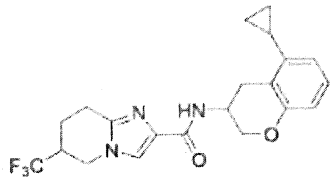
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
1		1H-NMR ($CDCL_3$) δ: 1,93-1,99 (1H, m), 2,32-2,36 (1H, m), 2,75-2,88 (3H, m), 3,03-3,08 (1H, m), 3,14-3,19 (1H, m), 3,96-4,03 (1H, m), 4,12-4,18 (2H, m), 4,26-4,30 (1H, m), 4,58-4,62 (1H, m), 6,74 (1H, d, J=9,0 Hz), 6,80-6,83 (2H, m), 7,18 (1H, d, J=7,6 Hz), 7,46 (1H, s).	
2 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,94(1H, m), 2,34 (1H, m), 2,74-2,87 (3H, m), 3,02-3,19 (2H, m), 3,99 (1H, m), 4,13-4,22 (2H, m), 4,28 (1H, m), 4,60 (1H, m), 6,80 (1H, d, J=8,7 Hz), 7,03 (1H, m), 7,07 (1H, dd, J=8,9, 2,7 Hz), 7,17 (1H, d, J=7,8 Hz), 7,46 (1H, s).	ESI-MS m/z: 400 [M+H]+

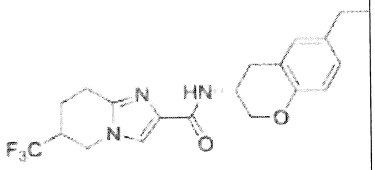
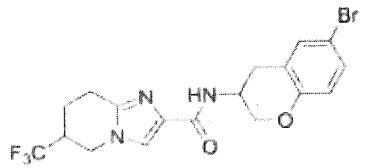
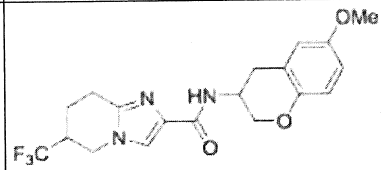
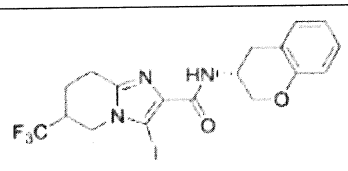
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
2 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,95 (1H, m), 2,34 (1H, m), 2,73-2,87 (3H, m), 3,06 (1H, m), 3,15 (1H, m), 4,00 (1H, m), 4,13-4,23 (2H, m), 4,28 (1H, m), 4,60 (1H, m), 6,80 (1H, d, J=8,7 Hz), 7,03 (1H, d, J=2,5 Hz), 7,07 (1H, dd, J=8,7, 2,6 Hz), 7,17 (1H, d, J=8,2 Hz), 7,46 (1H, s).	ESI-MS m/z: 400 [M+H]+
3		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,95 (1H, m), 2,34 (1H, m), 2,72-2,88 (2H, m), 2,96-3,35 (6H, m), 3,99 (1H, m), 4,15 (1H, m), 4,26-4,31 (2H, m), 5,27 (1H, m), 6,77 (1H, d, J=9,7 Hz), 7,05-7,07 (2H, m), 7,43 (1H, s).	ESI-MS m/z: 414 [M+H]+
4		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,97 (1H, m), 2,34 (1H, m), 2,73-2,87 (2H, m), 3,00-3,27 (6H, m), 3,99 (1H, m), 4,15 (1H, m), 4,26-4,32 (2H, m), 5,27 (1H, m), 6,77 (1H, d, J=9,4 Hz), 7,06-7,07 (2H, m),7,43 (1H, s).	ESI-MS m/z: 414 [M+H]+
5		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,95 (1H, m), 2,34 (1H, m), 2,76-2,88 (3H, m), 3,06 (1H, m), 3,15 (1H, m), 3,99 (1H, m), 4,13-4,22 (2H, m), 4,28 (1H, m), 4,60 (1H, m), 6,75 (1H, d, J=8,6 Hz), 7,15-7,18 (2H, m), 7,21 (1H, dd, J=8,6, 2,4 Hz), 7,46 (1H, s).	ESI-MS m/z: 444, 446 [M+H]+

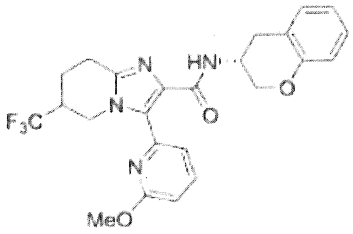
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
6		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,94 (1H, m), 2,33 (1H, m), 2,75-2,84 (2H, m), 2,91 (1H, m), 3,05 (1H, m), 3,20 (1H, m), 3,99 (1H, m), 4,19 (1H, m), 4,25-4,30 (2H, m), 4,63 (1H, m), 6,56 (1H, t, J=56,7 Hz), 6,93 (1H, d, J=8,4 Hz), 7,16 (1H, d, J=7,9 Hz), 7,21 (1H, s), 7,27 (1H, m), 7,46 (1H, s).	
7 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,94 (1H, m), 2,33 (1H, m), 2,76-2,84 (2H, m), 2,91 (1H, m), 3,05 (1H, m), 3,15 (1H, m), 3,99 (1H, m), 4,17-4,30 (3H, m), 4,63 (1H, m), 6,56 (1H, t, J=56,7 Hz), 6,93 (1H, d, J=8,4 Hz), 7,16 (1H, d, J=7,8 Hz), 7,21 (1H, s), 7,27 (1H, m), 7,46 (1H, s).	ESI-MS m/z: 416 [M+H]+
7 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,95 (1H, m), 2,33 (1H, m), 2,75-2,83 (2H, m), 2,90 (1H, m), 3,06 (1H, m), 3,20 (1H, m), 4,00 (1H, m), 4,19 (1H, m), 4,25-4,30 (2H, m), 4,63 (1H, m), 6,56 (1H, t, J=56,7 Hz), 6,93 (1H, d, J=8,4 Hz), 7,16 (1H, d, J=7,8 Hz), 7,21 (1H, s), 7,27 (1H, m), 7,46 (1H, s)	ESI-MS m/z: 416 [M+H]+

[Bảng 2]

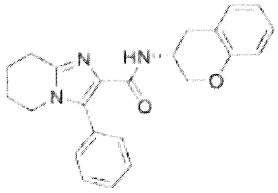
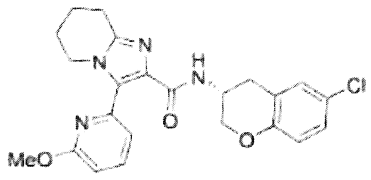
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
8		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,98 (1H, m), 2,36 (1H, m), 2,74-2,91 (3H, m), 3,04-3,17 (2H, m), 4,00 (1H, t, J=11,5 Hz), 4,11-4,20 (2H, m), 4,28 (1H, dd, J=4,2, 12,4	ESI-MS m/z:

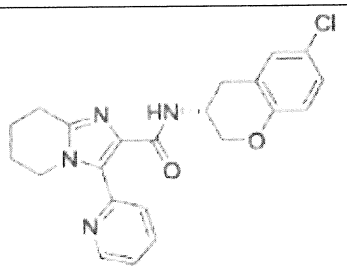
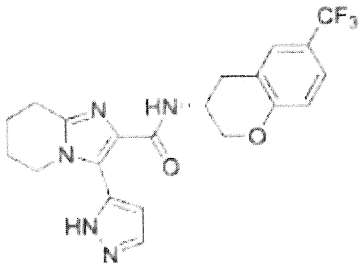
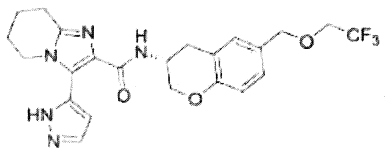
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		Hz), 4,68 (1H, m), 6,80 (1H, d, J=8,0 Hz), 6,98 (1H, dd, J=8,0, 1,2 Hz), 7,07 (1H, t, J=8,0 Hz), 7,17 (1H, d, J=7,9 Hz), 7,47 (1H, s).	400 [M+H]+
9 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,96 (1H, m), 2,35 (1H, m), 2,76-2,88 (3H, m), 3,05-3,14 (2H, m), 4,00 (1H, m), 4,10-4,20 (2H, m), 4,28 (1H, m), 4,67 (1H, m), 6,85 (1H, dd, J=8,2, 1,0 Hz), 7,01 (1H, t, J=8,1 Hz), 7,16-7,18 (2H, m), 7,48 (1H, s).	ESI-MS m/z: 444, 446 [M+H]+
9 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,95 (1H, m), 2,35 (1H, m), 2,77-2,88 (3H, m), 3,04-3,14 (2H, m), 4,00 (1H, m), 4,10-4,20 (2H, m), 4,28 (1H, m), 4,67 (1H, m), 6,85 (1H, dd, J=8,2, 1,0 Hz), 7,01 (1H, t, J=8,1 Hz), 7,16-7,19 (2H, m), 7,47 (1H, s).	ESI-MS m/z: 444, 446 [M+H]+
10		1H-NMR (CDCl3) δ:0,60-0,64 (2H, m), 0,85-0,94 (2H, m), 1,70-1,79 (1H, m), 1,90-2,01 (1H, m), 2,32-2,41 (1H, m), 2,71-2,88 (2H, m), 2,95 (1H, dd, J=17,0, 4,7 Hz), 3,02-3,12 (1H, m), 3,24 (1H, dd, J=17,0, 6,1 Hz), 4,00 (1H, t, J=10,8 Hz), 4,08-4,12 (1H, m), 4,20 (1H, dd, J=10,6, 2,4 Hz), 4,28 (1H, dd, J=12,6, 5,4 Hz), 4,67-4,70 (1H, m), 6,62 (1H, d, J=7,5 Hz), 6,74 (1H, d, J= 8,0 Hz), 7,05 (1H, t, J=7,8 Hz), 7,20-7,26 (1H, m), 7,47 (1H, s).	ESI-MS m/z: 406 [M+H]+

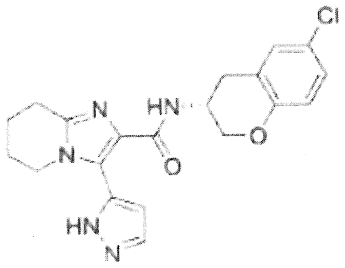
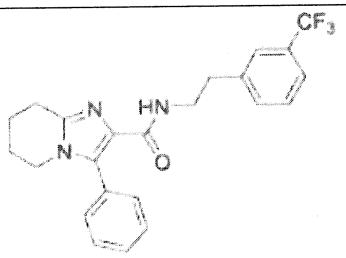
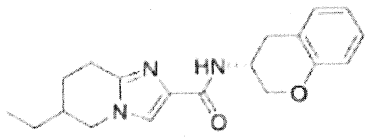
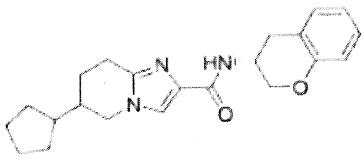
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
11		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,20 (3H, t, J=7,6 Hz), 1,95 (1H, m), 2,34 (1H, m), 2,55 (2H, q, J=7,6 Hz), 1,74-1,86 (3H, m), 3,06 (1H, m), 3,17 (1H, m), 3,99 (1H, m), 4,12 (1H, m), 4,19 (1H, m), 4,27 (1H, m), 4,61 (1H, m), 6,79 (1H, d, J=8,3 Hz), 6,87 (1H, s), 6,95 (1H, dd, J=8,3, 2,1 Hz), 7,20 (1H, d, J=8,4 Hz), 7,45 (1H, s).	ESI-MS m/z: 394 [M+H]+
12		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,95 (1H, m), 2,34 (1H, m), 2,75-2,89 (3H, m), 3,06 (1H, m), 3,15 (1H, m), 3,99 (1H, m), 4,13-4,22 (2H, m), 4,28 (1H, m), 4,60 (1H, m), 6,75 (1H, d, J=8,6 Hz), 7,15-7,18 (2H, m), 7,21 (1H, dd, J=8,6, 2,4 Hz), 7,46 (1H, s).	ESI-MS m/z: 444, 446 [M+H]+
13		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,94 (1H, m), 2,43 (1H, m), 2,74-2,87 (3H, m), 3,05 (1H, m), 3,17 (1H, m), 3,74 (3H, s), 3,99 (1H, m), 4,10-4,18 (2H, m), 4,27 (1H, m), 4,60 (1H, m), 6,58 (1H, d, J=2,7 Hz), 6,70 (1H, dd, J=8,9, 3,0 Hz), 6,80 (1H, d, J=8,9 Hz), 7,22 (1H, d, J=7,8 Hz), 7,45 (1H, s).	ESI-MS m/z: 396 [M+H]+
14		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,92 (1H, m), 2,35 (1H, m), 2,72-2,90 (3H, m), 3,08 (1H, m), 3,19 (1H, dd, J=16,8, 5,4 Hz), 3,74 (1H, m), 4,14-4,24 (3H, m), 4,61 (1H, m), 6,86-6,91 (2H, m), 7,06 (1H, d, J=7,4 Hz), 7,13 (1H, m), 7,31 (1H, d, J=7,8 Hz).	ESI-MS m/z: 492 [M+H]+

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
15		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,96 (1H, m), 2,33 (1H, m), 2,72 (1H, m), 2,80-2,90 (2H, m), 3,10-3,20 (2H, m), 3,89 (3H, d, J=1,0 Hz), 4,09-4,23 (3H, m), 4,48 (1H, m), 4,55 (1H, m), 6,75 (1H, m), 6,86-6,91 (2H, m), 7,05 (1H, m), 7,12 (1H, m), 7,48 (1H, d, J=8,2 Hz), 7,64-7,71 (2H, m).	ESI-MS m/z: 473 [M+H]+

[Bảng 3]

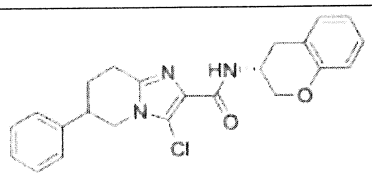
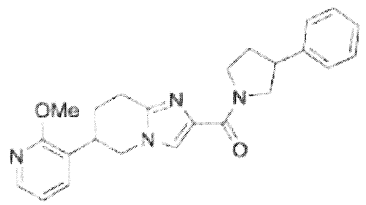
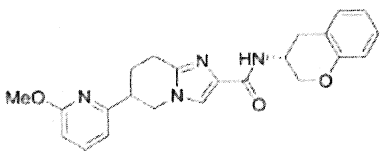
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
16		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,92-1,93 (4H, m), 2,81-2,90 (3H, m), 3,12 (1H, dd, J=16,6, 5,6 Hz), 3,68-3,70 (2H, m), 4,07-4,21 (2H, m), 4,54 (1H, m), 6,84-6,89 (2H, m), 7,03 (1H, d, J=7,4 Hz), 7,11 (1H, m), 7,30 (1H, m), 7,39-7,44 (5H, m).	ESI-MS m/z: 374 [M+H]+
17		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,93-1,95 (4H, m), 2,81-2,92 (3H, m), 3,10 (1H, dd, J=16,7, 5,6 Hz), 3,91 (3H, s), 4,05 (2H, s), 4,11 (1H, m), 4,19 (1H, dd, J=10,8, 2,0 Hz), 4,53 (1H, m), 6,72 (1H, d, J=8,2 Hz), 6,79 (1H, d, J=8,7 Hz), 7,01 (1H, d, J=2,3 Hz), 7,06 (1H, dd, J=8,7, 2,4 Hz), 7,42 (1H, d, J=8,0 Hz), 7,54 (1H, d, J=7,3 Hz), 7,66 (1H, t, J=7,8 Hz).	ESI-MS m/z: 439 [M+H]+

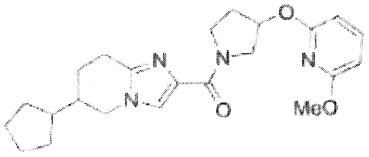
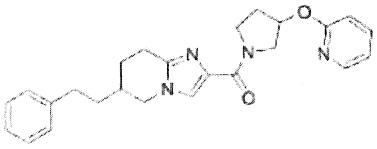
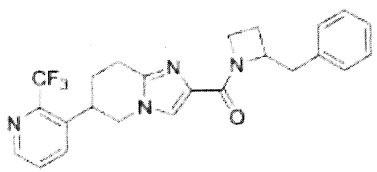
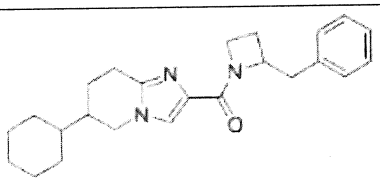
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
18		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,94 (4H, s), 2,81-2,88 (3H, m), 3,11 (1H, dd, J=16,7, 5,8 Hz), 4,01 (2H, m), 4,09-4,20 (2H, m), 4,53 (1H, m), 6,79 (1H, d, J=8,7 Hz), 7,02 (1H, s), 7,07 (1H, d, J=7,4 Hz), 7,47 (1H, d, J=8,5 Hz), 7,78 (1H, t, J=7,7 Hz), 7,91 (1H, d, J=8,0 Hz), 8,63 (1H, d, J=4,0 Hz).	ESI-MS m/z: 409 [M+H]+
19		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,94 (2H, m), 2,05 (2H, m), 2,87 (2H, q, J=6,1 Hz), 2,97 (1H, dt, J=16,7, 4,9 Hz), 3,23 (1H, dt, J=16,7, 4,9 Hz), 4,15 (2H, q, J=5,8 Hz), 4,28 (2H, m), 4,64 (1H, m), 6,52 (1H, d, J=4,3 Hz), 6,95 (1H, m), 7,33 (1H, d, J=2,9 Hz), 7,38 (1H, m), 7,66 (1H, d, J=4,4 Hz), 7,70 (1H, m), 14,4 (1H, brs).	ESI-MS m/z: 432 [M+H]+
20		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,94 (2H, m), 2,06 (2H, m), 2,87 (2H, t, J=6,4 Hz), 2,93 (1H, dd, J=16,8, 4,5 Hz), 3,21 (1H, dd, J=16,5, 5,3 Hz), 3,82 (2H, q, J=8,7 Hz), 4,15 (2H, d, J=6,0 Hz), 4,20-4,27 (2H, m), 4,57 (2H, s), 4,64 (1H, m), 6,52 (1H, s), 6,89 (1H, d, J=8,3 Hz), 7,06 (1H, s), 7,12 (1H, d, J=8,4 Hz), 7,67 (1H, s), 7,74 (1H, d, J=7,8 Hz), 14,5 (1H, brs).	ESI-MS m/z: 476 [M+H]+

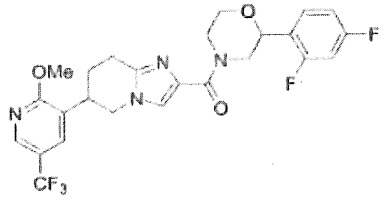
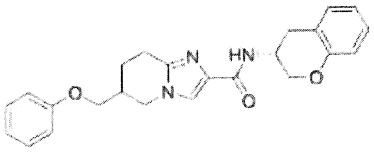
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
21		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,91-1,97 (2H, m), 2,04-2,10 (2H, m), 2,86-2,93 (3H, m), 3,18 (1H, dd, J=16,9, 5,3 Hz), 4,16 (2H, t, J=6,1 Hz), 4,21-4,23 (2H, m), 4,62 (1H, m), 6,53 (1H, d, J=1,9 Hz), 6,82 (1H, d, J=8,7 Hz), 7,05 (1H, d, J=2,4 Hz), 7,09 (1H, dd, J=8,7, 2,6 Hz), 7,67 (1H, d, J=1,9 Hz), 7,72 (1H, d, J=7,9 Hz).	ESI-MS m/z: 397 [M+H]+
22		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,94-1,95 (4H, m), 2,86-2,94 (4H, m), 3,58 (2H, q, J=7,1 Hz), 3,71 (2H, t, J=5,4 Hz), 7,38-7,46 (9H, m)..	ESI-MS m/z: 414 [M+H]+
23		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,05-2,15 (8H, m), 2,28 (1H, m), 2,93 (1H, m), 3,10 (1H, m), 3,23 (1H, m), 3,80 (1H, t, J=11,7 Hz), 3,92 (1H, t, J=12,7 Hz), 4,11 (1H, m), 4,24 (1H, dd, J=12,6, 4,4 Hz), 4,57 (1H, m), 6,98-7,20 (4H, s), 7,33 (1H, m), 7,48 (1H, s).	ESI-MS m/z: 326 [M+H]+
24		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,15-1,88 (12H, m), 2,11 (1H, m), 2,72 (1H, m), 2,85-2,96 (2H, m), 3,17 (1H, m), 3,61 (1H,m), 4,06-4,13 (2H, m), 4,25 (1H, m), 4,62 (1H, m), 6,85-6,89 (2H, m), 7,05 (1H, d,	ESI-MS m/z: 366 [M+H]+

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		J=6,6 Hz), 7,12 (1H, t, J=7,7 Hz), 7,41 (1H, s).	

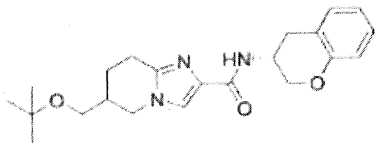
[Bảng 4]

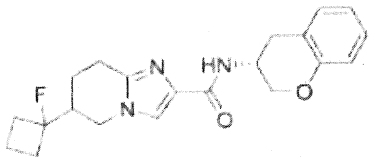
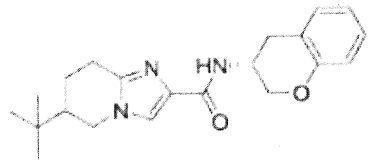
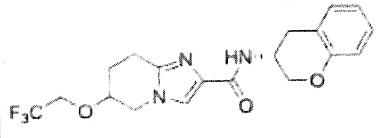
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
25		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,08-2,14 (1H, m), 2,24-2,28 (1H, m), 2,81-2,91 (2H, m), 2,97-3,02 (1H, m), 3,17-3,22 (2H, m), 3,75 (1H, t, J=8,0 Hz), 4,11-4,25 (3H, m), 4,56-4,66 (1H, m), 6,80-6,91 (2H, m), 7,03-7,40 (8H, m).	ESI-MS m/z: 408 [M+H]+
26		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,05 (2H, m), 2,20 (2H, m), 2,34 (1H, m), 2,85-3,11 (3H, m), 3,41 (1H, m), 3,52 (1H, m), 3,69 (1H, m), 3,89 (2H, m), 3,98 (3H, s), 4,33 (1H, m), 6,89 (1H, m), 7,23-7,35 (5H, m), 7,41 (1H, m), 7,48 (1H, d, J=11,8 Hz), 8,10 (1H, s).	ESI-MS m/z: 403 [M+H]+
27		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,25 (2H, m), 2,81-3,01 (3H, m), 3,18 (1H, dd, J=16,4, 5,4 Hz), 3,29 (1H, m), 3,86 (3H, s), 4,14 (1H, m), 4,24-4,33 (3H, m), 4,63 (1H, m), 6,63 (1H, d, J=8,3 Hz), 6,79 (1H, d, J=7,2 Hz), 6,85-6,90 (2H, m), 7,05 (1H, d, J=7,4 Hz), 7,12 (1H, t, J=7,7 Hz), 7,21 (1H, d, J=8,1 Hz), 7,48 (1H, s), 7,54 (1H, t, J=7,8 Hz).	ESI-MS m/z: 405 [M+H]+

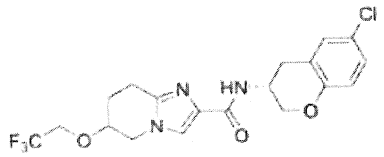
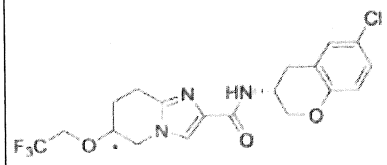
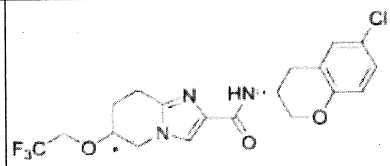
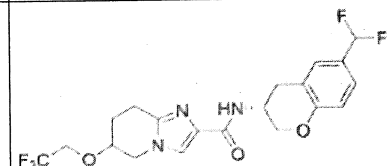
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
28		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,18-1,28 (2H, m), 1,56-1,91 (9H, m), 2,12-2,31 (3H, m), 2,69-2,81 (1H, m), 2,93-3,02 (1H, m), 3,56-3,64 (1H, m), 3,77-3,85 (1H, m), 3,90-3,99 (4H, m), 4,07-4,25 (2H, m), 4,33-4,39 (1H, m), 5,56-5,58 (1H, m), 6,24-6,30 (2H, m), 7,41-7,48 (2H, m).	ESI-MS m/z: 411 [M+H]+
29		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,55-1,76 (4H, m), 2,01 (1H, m), 2,14-2,28 (3H, m), 2,66-2,83 (3H, m), 2,93-3,03 (1H, m), 3,54-3,62 (1H, m), 3,77-3,97 (2H, m), 4,05,4,38 (3H, m), 5,64 (1H, m), 6,68 (1H, dd, J=8,3, 2,4 Hz), 6,85 (1H, t, J=5,8 Hz), 7,18-7,32 (4H, m), 7,42 (1H, d, J=10,2 Hz), 7,55 (1H, t, J=7,7 Hz), 8,14 (1H, m).	ESI-MS m/z: 417 [M+H]+
30		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,01 (1H, m), 2,20-2,43 (3H, m), 2,88-3,17 (3H, m), 3,48-3,50 (2H, m), 3,98 (1H, m), 4,30-4,39 (3H, m), 4,79 (0,6H, m), 5,23 (0,4H, m), 7,20-7,32 (5H, m), 7,43-7,52 (2H, m), 7,61 (1H, d, J=7,3 Hz), 7,88 (1H, t, J=7,8 Hz).	ESI-MS m/z: 441 [M+H]+
31		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,01-1,31 (6H. m), 1,68-1,84 (6H, m), 1,94-2,11 (2H, m), 2,26-2,35 (1H, m), 2,63-2,74 (1H, m), 2,93-3,07 (2H, m), 3,45-3,69 (1H, m), 3,64-3,69 (1H, m), 3,94-4,09 (2H, m), 4,31-4,41	ESI-MS m/z: 378 [M+H]+

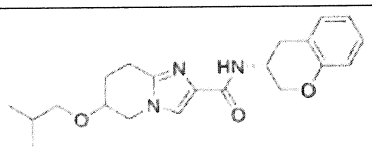
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		(1H, m), 4,71-4,82 (1H, m), 5,20-5,23 (1H, m), 7,20-7,31 (5H, m), 7,39-7,45 (1H, m).	
32		1H-NMR ($CDCl_3$) δ:1,83(2K, m), 2,23 (3H, m), 3,11 (1H, m), 3,38 (1H, m), 3,54 (1H, m), 3,76-3,89 (2H, m), 4,05 (3H, s), 4,35 (1H, dd, J=12,1, 5,0 Hz), 4,63 (1H, m), 4,93 (1H, d, J=11,0 Hz), 5,35 (1H, m), 6,83-6,95 (2H, m), 7,47 (1H, s), 7,49-7,53 (1H, m), 7,63 (1H, s), 8,40 (1H, s).	ESI-MS m/z: 523 [M+H]+
33		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,76-1,87 (1H, m), 2,12-2,17 (1H, m), 2,49-2,58 (1H, m), 2,76-2,90 (2H, m), 2,95-3,02 (1H, m), 3,15-3,20 (1H, m), 3,81-3,87 (1H, m), 3,90-3,95 (1H, m), 4,03-4,07 (1H, m), 4,11-4,15 (1H, m), 4,22-4,29 (2H, m), 4,58-4,64 (1H, m), 6,85-6,90 (4H, m), 6,96-7,00 (1H, m), 7,05 (1H, d, J=6,6 Hz), 7,10-7,14 (1H, m), 7,19 (1H, d, J=8,0 Hz), 7,28-7,32 (2H, m), 7,45 (1H, s)	ESI-MS m/z: 404 [M+H]+

[Bảng 5]

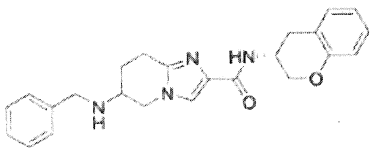
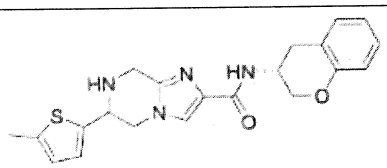
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
34		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,18 (9H, m), 1,65 (1H, m), 2,02 (1H, m), 2,20 (1H, m), 2,75 (1H, m), 2,84-2,94 (2H, m), 3,18 (1H, m), 3,29 (1H,	ESI-MS m/z: 384 [M+H]+

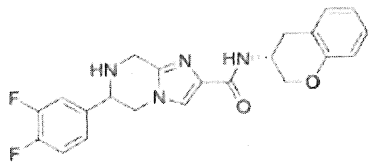
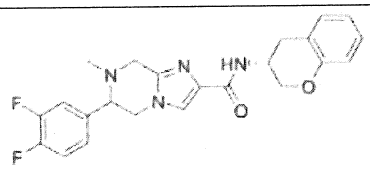
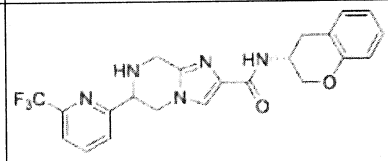
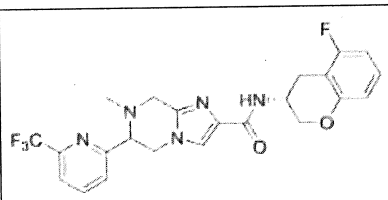
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		m), 3,43 (1H,m), 3,68 (1H, m), 4,10-4,16 (2H, m), 4,24 (1H, m), 4,62 (1H, m), 6,85-6,90 (2H, m), 7,05 (1H, d, J=7,4 Hz), 7,12 (1H, t, J=7,7 Hz), 7,18 (1H, d, J=7,9 Hz), 7,42 (1H, s).	
35		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,94 (1H, m), 1,60-1,78 (3H, m), 2,02 (1H, m), 2,13 (1H, m), 2,24-2,45 (3H, m), 2,67-2,90 (3H, m), 3,18 (1H, m), 3,81 (1H, m), 4,09-4,16 (2H, m), 4,24 (1H, m), 4,61 (1H, m), 6,85-6,90 (2H, m), 7,05 (1H, d, J=7,2 Hz), 7,12 (1H, t, J=7,7 Hz), 7,19 (1H, d, J=8,1 Hz), 7,44 (1H, s).	ESI-MS m/z: 370 [M+H]+
36		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,98 (9H, s), 1,47-1,56 (1H, m), 1,67-1,76 (1H, m), 2,09-2,15 (1H, m), 2,61-2,70 (1H, m), 2,86 (1H, dd, J=16,6, 5,4 Hz), 2,93-3,00 (1H, m), 3,17 (1H, dd, J=16,5, 5,5 Hz), 3,66 (1H, dt, J=12,0, 1,5 Hz), 4,05-4,14 (2H, m), 4,23-4,26 (1H, m), 4,62 (1H, m), 6,85- 6,90 (2H, m), 7,04-7,06 (1H, m), 7,09-7,17 (2H, m), 7,41 (1H, s).	ESI-MS m/z: 354 [M+H]+
37		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,99-2,06 (1H, m), 2,20-2,28 (1H, m), 2,78-3,01 (3H, m), 3,15-3,21 (1H, m), 3,84-3,98 (2H, m), 4,06-4,16 (4H, m), 4,22-4,25 (1H,	ESI-MS m/z: 396 [M+H]+

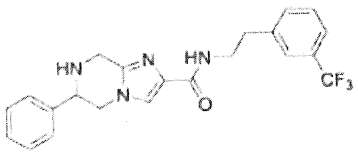
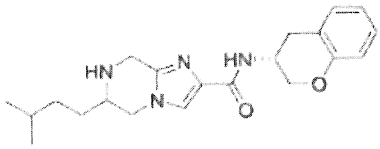
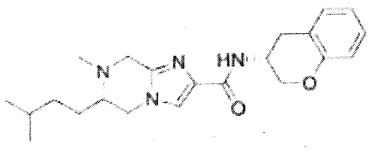
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		m), 4,58-4,65 (1H, m), 6,85-6,90 (2H, m), 7,05 (1H, d, J=7,3 Hz), 7,10-7,14 (1H, m), 7,19 (1H, d, J=7,9 Hz), 7,42 (1H, s).	
38		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,03 (1H, m), 2,24 (1H, m), 2,80-2,87 (2H, m), 2,91-3,01 (1H, m), 3,14 (1H, m), 3,85-3,96 (2H, m), 4,10-4,23 (5H, m), 4,60 (1H, m), 6,80 (1H, d, J=8,6 Hz), 7,03 (1H, d, J=2,4 Hz), 7,07 (1H, dd, J=8,9, 2,6 Hz), 7,17 (1H, d, J=8,0 Hz), 7,42 (1H, s).	ESI-MS m/z: 430 [M+H]+
39 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,03 (1H, m), 2,24 (1H, m), 2,80-2,87 (2H, m), 2,95 (1H, m), 3,14 (1H, m), 3,86-3,96 (2H, m), 4,11-4,23 (5H, m), 4,60 (1H, m), 6,79 (1H, d, J=8,6 Hz), 7,03 (1H, d, J=2,4 Hz), 7,07 (1H, dd, J=8,7, 2,6 Hz), 7,17 (1H, d, J=8,1 Hz), 7,42 (1H, s).	ESI-MS m/z: 430 [M+H]+
39 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ :2,03 (1H, m), 2,24 (1H, m), 2,79-2,87 (2H, m), 2,92-3,01 (1H, m), 3,14 (1H, m), 3,86-3,96 (2H, m), 4,10-4,23 (5H, m), 4,60 (1H, m), 6,80 (1H, d, J=8,7 Hz), 7,02 (1H, d, J=2,5 Hz), 7,07 (1H, dd, J=8,7, 2,6 Hz), 7,17 (1H, d, J=7,7 Hz), 7,42 (1H, s).	ESI-MS m/z: 430 [M+H]+
40		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,03 (1H, m), 2,24 (1H, m), 2,79-3,00 (3H, m), 3,19 (1H, m), 3,86-3,96 (2H, m), 4,11-4,20 (4H, m), 4,27 (1H, m), 4,63 (1H, m), 6,56 (1H, t, J=56,8 Hz), 6,92 (1H, d,	ESI-MS m/z: 446 [M+H]+

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		J=8,4 Hz), 7,17 (1H, d, J=8,0 Hz), 7,21 (1H, s), 7,26 (1H, m), 7,43 (1H, s).	
41		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,85-0,89 (6H, m), 1,81 (1H, m), 1,95 (1H, m), 2,17 (1H, m), 2,73-2,99 (3H, m), 3,15-3,31 (3H, m), 3,88 (1H, m), 4,03 (2H, d, J=4,0 Hz), 4,13 (1H, m), 4,24 (1H, m), 4,62 (1H, m), 6,85-6,90 (2H, m), 7,05 (1H, d, J=6,4 Hz), 7,12 (1H, m), 7,18 (1H, d, J=7,8 Hz), 7,41 (1H, s).	ESI-MS m/z: 370 [M+H]+

[Bảng 6]

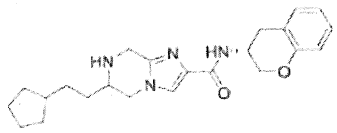
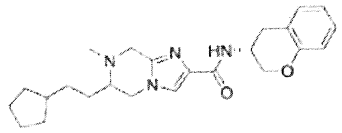
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
42		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,85-1,94 (1H, m), 2,09-2,16 (1H, m), 2,73-3,01 (3H, m), 3,15-3,25 (2H, m), 3,73-3,78 (1H, m), 3,83-3,91 (2H, m), 4,09-4,15 (2H, m), 4,22-4,25 (1H, m), 4,58-4,65 (1H, m), 6,85-6,90 (2H, m), 7,05 (1H, d, J=7,3 Hz), 7,10-7,14 (1H, m), 7,17 (1H, d, J=8,0 Hz), 7,25-7,36 (5H, m), 7,38 (1H, s).	ESI-MS m/z: 403 [M+H]+
43		1H-NMR ($CDCl_3$) δ :2,47 (3H, m), 2,85-2,90 (1H, m), 3,17-3,22 (1H, m), 3,99-4,06 (1H, m), 4,11-4,17 (3H, m), 4,19-4,25 (3H, m), 4,41-4,45 (1H, m), 4,58-4,66 (1H, m), 6,64 (1H, m), 6,81 (1H, d, J=3,6 Hz), 6,86-6,91 (2H, m), 7,05-7,06 (1H, m), 7,12 (1H, t,	

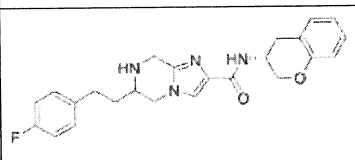
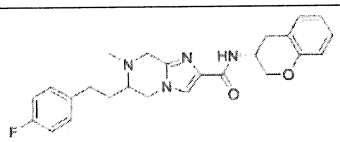
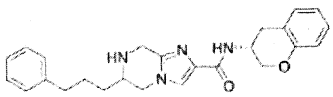
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		J=7,6 Hz), 7,17-7,21 (1H, m), 7,47 (1H, s).	
44		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,88 (1H, dd, J=16,3, 5,0 Hz), 3,20 (1H, dd, J=16,3, 5,0 Hz), 3,91 (1H, t, J=12,2 Hz), 4,05-4,19 (4H, m), 4,23-4,28 (2H, m), 4,61-4,65 (1H, m), 6,86-6,91 (2H, m), 7,06 (1H, d, J=7,6 Hz), 7,11-7,23 (4H, m), 7,31 (1H, ddd, J=10,7, 7,6, 2,2 Hz), 7,46 (1H, s).	ESI-MS m/z: 411 [M+H]+
45		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,17 (3H, s), 2,88 (1H, dd, J=16,3, 5,0 Hz), 3,20 (1H, dd, J=16,3, 5,0 Hz), 3,49 (1H, t, J=12,2 Hz), 4,05-4,18 (4H, m), 4,21-4,26 (2H, m), 4,61-4,64 (1H, m), 6,86-6,91 (2H, m), 7,05-7,22 (6H, m), 7,44 (1H, s)	ESI-MS m/z: 425 [M+H]+
46		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,27 (1H, brs), 2,85-2,91 (1H, m), 3,17-3,22 (1H, m), 4,11-4,29 (5H, m), 4,41-4,46 (2H, m), 4,60-4,65 (1H, m), 6,86-6,91 (2H, m), 7,06 (1H, d, J=7,2 Hz), 7,13 (1H, t, J=7,8 Hz), 7,20-7,23 (1H, m), 7,52 (1H, s), 7,66-7,72 (2H, m), 7,94 (1H, t, J=7,8 Hz).	ESI-MS m/z: 444 [M+H]+
47		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,26 (3H, s), 2,87 (1H, dd, J=17,5, 5,7 Hz), 3,08-3,14 (1H, m), 3,84 (1H, dd, J=16,4, 3,7 Hz), 4,02 (1H, dd, J=16,1, 2,6 Hz), 4,11-4,24 (3H, m), 4,31-4,36	ESI-MS m/z: 476 [M+H]+

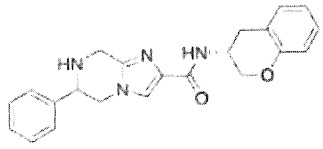
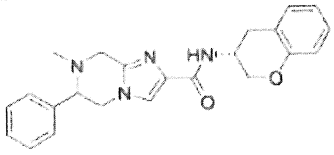
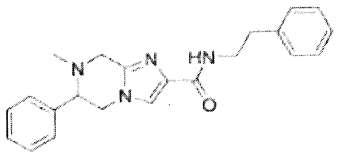
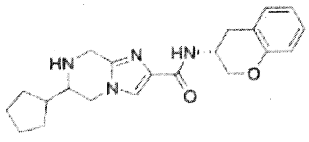
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		(1H, m), 4,38-4,45 (1H, m), 4,63-4,67 (1H, m), 6,62-6,70 (2H, m), 7,05-7,09 (1H, m), 7,17-7,20 (1H, m), 7,52 (1H, d, J=2,9 Hz), 7,66-7,71 (2H, m), 7,94 (1H, t, J=7,8 Hz).	
48		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,97 (2H, t, J=7,3 Hz), 3,67 (2H, q, J=7,0 Hz), 3,98 (1H,m), 4,13-4,30 (4H, m), 7,11 (1H, m), 7,34-7,49 (10H, m).	ESI-MS m/z: 415 [M+H]+
49		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,92 (6H, d, J=7,3 Hz), 1,22-1,41 (3H, m), 1,51-1,56 (2H, m), 2,87 (1H, dd, J=16,3, 5,5 Hz), 3,00-3,04 (1H, m), 3,18 (1H, dd, J=16,3, 5,5 Hz), 3,60 (1H, t, J=12,4 Hz), 3,95-4,03 (2H, m), 4,11-4,16 (2H, m), 4,24 (1H, d, J=10,7 Hz), 4,60-4,64 (1H, m), 6,85-6,90 (2H, m), 7,05 (1H, d, J=7,3 Hz), 7,12 (1H, t, J=7,3 Hz), 7,17 (1H, d, J=7,3 Hz), 7,43 (1H, s)	ESI-MS m/z: 369 [M+H]+
50		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,90 (3H, d, J=6,6 Hz), 0,91 (3H, d, J=7,3 Hz), 1,20-1,32 (2H, m), 1,35-1,44 (1H, m), 1,50-1,57 (1H, m), 1,62-1,71 (1H, m), 2,39 (3H, s), 2,84-2,90 (2H, m), 3,18 (1H, dd, J=16,3, 5,5 Hz), 3,70 (1H, dd, J=12,4, 4,2 Hz), 3,79 (1H, ddd, J=12,4, 8,2, 1,5 Hz), 3,85 (1H, dd, J=16,2, 3,8 Hz), 3,98 (1H, dd, J=12,4, 4,2 Hz), 4,14 (1H, ddd, J=10,7, 5,4,	ESI-MS m/z: 383 [M+H]+

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		1,5 Hz), 4,24 (1H, d, J=10,7 Hz), 4,59-4,65 (1H, m), 6,85-6,90 (2H, m), 7,05 (1H, d, J=7,3 Hz), 7,12 (1H, t, J=7,3 Hz), 7,17 (1H, d, J=8,5 Hz), 7,43 (1H, s)	

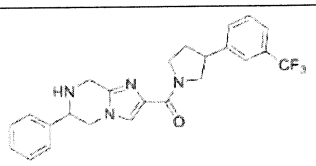
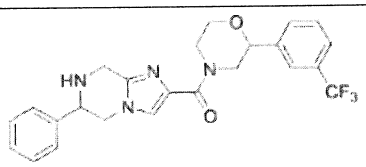
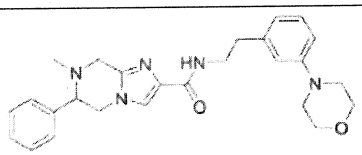
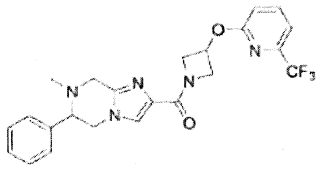
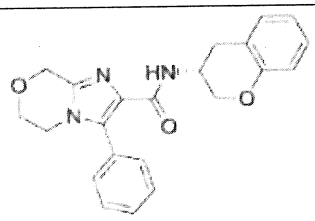
[Bảng 7]

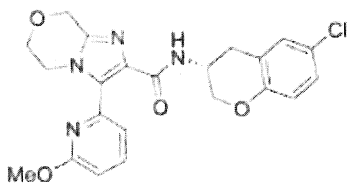
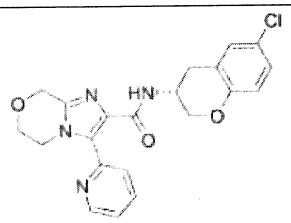
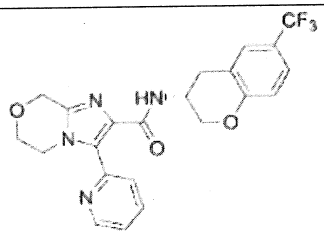
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
51		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,08-1,13 (3H, m), 1,39-1,44 (2H, m), 1,46-1,57 (5H, m), 1,72-1,77 (3H, m), 2,86 (1H, dd, J=16,3, 5,5 Hz), 3,00-3,05 (1H, m), 3,18 (1H, dd, J=16,3, 5,5 Hz), 3,59 (1H, t, J=12,4 Hz), 3,95-4,03 (2H, m), 4,10-4,15 (2H, m), 4,24 (1H, d, J=10,7 Hz), 4,59-4,64 (1H, m), 6,85-6,90 (2H, m), 7,05 (1H, d, J=7,3 Hz), 7,12 (1H, t, J=7,3 Hz), 7,17 (1H, d, J=7,3 Hz), 7,43 (1H, s).	ESI-MS m/z: 395 [M+H]+
52		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,06-1,11 (3H, m), 1,35-1,42 (3H, m), 1,52-1,56 (4H, m), 1,72-1,76 (3H, m), 2,38 (3H, s), 2,84-2,90 (2H, m), 3,18 (1H, dd, J=16,3, 5,5 Hz), 3,69 (1H, dd, J=12,4, 4,2 Hz), 3,79 (1H, ddd, J=12,4, 8,2, 1,5 Hz), 3,85 (1H, dd, J=16,2, 3,8 Hz), 3,98 (1H, dd, J=12,4, 4,2 Hz), 4,14 (1H, ddd, J=10,7, 5,4, 1,5 Hz), 4,24 (1H, d, J=10,7 Hz), 4,60-4,64 (1H, m), 6,85-6,90 (2H, m), 7,05 (1H, d, J=7,3 Hz), 7,12 (1H, t, J=7,3 Hz), 7,18 (1H, d, J=7,3 Hz), 7,43 (1H, s).	ESI-MS m/z: 409 [M+H]+

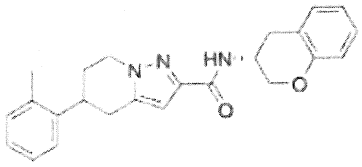
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
53		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,80-1,85 (2H, m), 2,70-2,81 (2H, m), 2,86 (1H, dd, J=16,3, 5,0 Hz), 3,01-3,09 (1H, m), 3,18 (1H, dd, J=16,3, 5,0 Hz), 3,63 (1H, t, J=10,2 Hz), 3,95 (1H, dd, J=16,3, 5,0 Hz), 4,00 (1H, dd, J=12,4, 3,1 Hz), 4,11-4,16 (2H, m), 4,23 (1H, d, J=10,7 Hz), 4,58-4,65 (1H, m), 6,85-6,90 (2H, m), 6,99 (2H, t, J=8,7 Hz), 7,05 (1H, d, J=7,3 Hz), 7,10-7,18 (4H, m), 7,42 (1H, s).	ESI-MS m/z: 421 [M+H]+
54		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,63-1,72 (1H, m), 1,92-1,97 (1H, m), 2,39 (3H, s), 2,66-2,74 (2H, m), 2,87 (1H, dd, J=16,3, 5,0 Hz), 2,95-2,97 (1H, m), 3,18 (1H, dd, J=16,3, 5,0 Hz), 3,74-3,88 (3H, m), 3,98 (1H, dd, J=12,4, 3,1 Hz), 4,14 (1H, ddd, J=10,7, 5,4, 1,5 Hz), 4,23 (1H, d, J=10,7 Hz), 4,59-4,65 (1H, m), 6,86-6,90 (2H, m), 6,98 (2H, t, J=8,7 Hz), 7,05 (1H, d, J=7,3 Hz), 7,11-7,19 (4H, m), 7,43 (1H, s).	ESI-MS m/z: 435 [M+H]+
55		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,56 (1H, q, J=7,6 Hz), 1,69-1,85 (2H, m), 2,05 (2H, s), 2,67 (2H, t, J=7,5 Hz), 2,87 (1H, dd, J=16,6, 5,3 Hz), 3,02-3,09 (1H, m), 3,16 (1H, dd, J=16,5, 5,4 Hz), 3,57 (1H, t, J=11,3 Hz), 3,92-4,00 (2H, m), 4,09-4,15 (2H, m), 4,23 (1H, d, J=10,7 Hz), 4,58-4,64 (1H, m), 6,84-6,89 (2H, m), 7,03-7,29 (8H, m), 7,43 (1H, s).	ESI-MS m/z: 417 [M+H]+

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
56		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,00 (1H, brs), 2,88 (1H, dd, J=16,7, 4,9 Hz), 3,17-3,22 (1H, m), 3,97 (1H, t, J=11,3 Hz), 4,11-4,27 (6H, m), 4,63 (1H, s), 6,89 (2H, t, J=9,4 Hz), 7,06 (1H, d, J=7,4 Hz), 7,13 (1H, t, J=7,6 Hz), 7,21 (1H, m), 7,36-7,46 (6H, m).	ESI-MS m/z: 375 [M+H]+
57		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,16 (3H, s), 2,89 (1H, dd, J=16,7, 5,1 Hz), 3,20 (1H, d, J=16,3 Hz), 3,49 (1H, dd, J=15,7, 4,9 Hz), 3,57 (1H, m), 4,07-4,10 (3H, m), 4,14-4,17 (1H, m), 4,25 (1H, d, J=10,6 Hz), 4,63 (1H, m), 6,89 (2H, t, J=9,0 Hz), 7,06 (1H, d, J=7,1 Hz), 7,13 (1H, t, J=7,5 Hz), 7,22 (1H, m), 7,32-7,39 (5H, m), 7,45 (1H, s).	ESI-MS m/z: 389 [M+H]+
58		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,18 (3H, s), 2,91 (2H, t, J=7,5 Hz), 3,52 (1H, d, J=15,6 Hz), 3,59 (1H, t, J=7,1 Hz), 3,68 (2H, q, J=7,0 Hz), 4,07-4,13 (3H, m), 7,11 (1H, t, J=7,8 Hz), 7,20-7,46 (11H, m).	ESI-MS m/z: 361 [M+H]+
59		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,23-1,38 (2H, m), 1,60-1,70 (4H, m), 1,79-1,93 (3H, m), 2,17 (1H, s), 2,78-2,89 (2H, m), 3,15-3,21 (1H, m), 3,66 (1H, t, J=11,0 Hz), 3,94-4,05 (2H, m), 4,12-4,17 (2H, m), 4,24 (1H, d, J=10,7 Hz), 4,61 (1H, m), 6,85-6,90 (2H, m), 7,05 (1H, d, J=7,5 Hz), 7,10-7,17 (2H, m), 7,43 (1H, s).	ESI-MS m/z: 367 [M+H]+

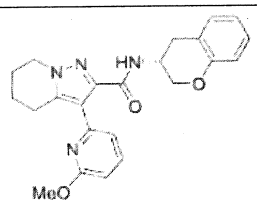
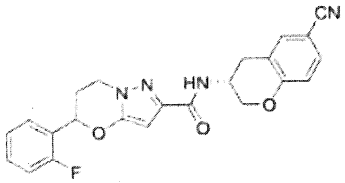
[Bảng 8]

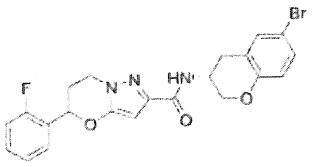
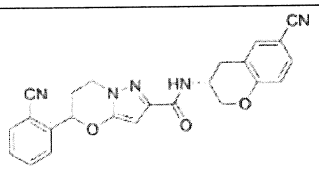
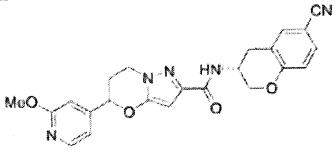
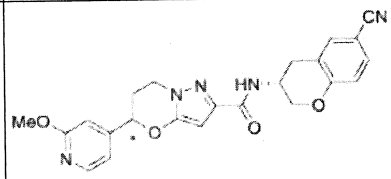
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
60		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,00-2,14 (2H, m), 2,33-2,41 (1H, m), 3,44-3,52 (1H, m), 3,64-3,77 (1H, m), 3,87-4,02 (2H, m), 4,13-4,41 (4H, m), 4,65 (1H, m), 7,36-7,54 (10H, m).	ESI-MS m/z: 441 [M+H]+
61		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,07 (1H, brs), 2,79-3,50 (2H, m), 3,79-3,85 (1H, m), 3,99 (1H, t, J=11,1 Hz), 4,14-4,35 (5H, m), 4,61-4,84 (2H, m), 5,39-5,57 (1H, m), 7,37-7,50 (7H, m), 7,56-7,62 (2H, m), 7,73 (1H, s).	ESI-MS m/z: 457 [M+H]+
62		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,18 (3H, s), 2,87 (2H, t, J=7,1 Hz), 3,15-3,17 (4H, m), 3,48-3,53 (1H, m), 3,57-3,68 (3H, m), 3,85-3,87 (4H, m), 4,08-4,12 (3H, m), 6,75-6,80 (3H, m), 7,17-7,24 (2H, m), 7,33-7,43 (6H, m).	ESI-MS m/z: 446 [M+H]+
63		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,18 (3H, s), 3,51-3,61 (2H, m), 4,08 (2H, d, J=6,7 Hz), 4,11-4,23 (2H, m), 4,58-4,60 (2H, m), 5,01-5,09 (1H, m), 5,47-5,53 (1H, m), 6,98 (1H, d, J=8,4 Hz), 7,28-7,41 (6H, m), 7,46 (1H, s), 7,76 (1H, t, J=7,5 Hz).	ESI-MS m/z: 458 [M+H]+
64		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,84 (1H, dd, J=16,6, 4,5 Hz), 3,14 (1H, dd, J=16,6, 5,4 Hz), 3,80 (2H, t, J=5,1 Hz), 3,99 (2H, t, J=5,1 Hz), 4,09-4,20	ESI-MS m/z: 376 [M+H]+

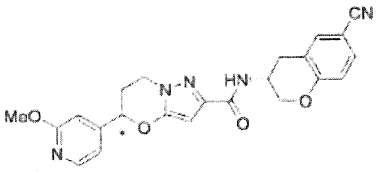
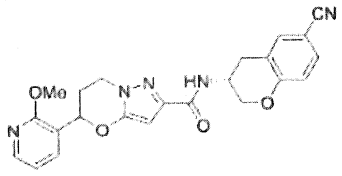
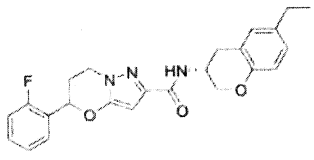
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		(2H, m), 4,54 (1H, m), 4,83 (2H, s), 6,85-6,90 (2H, m), 7,04 (1H, d, J=7,4 Hz), 7,12 (1H, m), 7,30 (1H, m), 7,40-7,46 (5H, m).	
65		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,85 (1H, dd, J = 17,0, 4,4 Hz), 3,12 (1H, dd, J = 16,6, 5,4 Hz), 3,91 (3H, s), 4,02 (2H, t, J = 5,0 Hz), 4,13-4,24 (4H, m), 4,54 (1H, m), 4,84 (2H, s), 6,74 (1H, d, J = 7,7 Hz), 6,80 (1H, d, J = 8,7 Hz), 7,03 (1H, s), 7,07 (1H, d, J = 8,8 Hz), 7,45 (1H, d, J = 7,6 Hz), 7,66-7,73 (2H, m).	ESI-MS m/z: 441 [M+H]+
66		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,84 (1H, dd, J= 16,7, 4,8 Hz), 3,13 (1H, dd, J = 17,0, 5,4 Hz), 4,02 (2H, t, J = 4,8 Hz), 4,13-4,20 (4H, m), 4,54 (1H, m), 4,84 (2H, s), 6,81 (1H, d, J = 8,7 Hz), 7,03 (1H, s), 7,08 (1H, d, J = 8,9 Hz), 7,29 (1H, m), 7,51 (1H, d, J = 7,8 Hz), 7,80 (1H, t, J = 7,8 Hz), 8,07 (1H, d, J = 7,8 Hz), 8,63 (1H, d, J = 4,2 Hz).	ESI-MS m/z: 411 [M+H]+
67		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,92 (1H, dd, J = 16,7, 4,9 Hz), 3,18 (1H, dd, J = 16,8, 5,3 Hz), 4,02 (2H, t, J = 5,0 Hz), 4,17-4,28 (4H, m), 4,58 (1H, m), 4,84 (2H, s), 6,94 (1H, d, J = 8,5 Hz), 7,28 (1H, m), 7,32 (1H, s), 7,38 (1H, d, J = 8,6 Hz), 7,50 (1H, d, J = 8,0	ESI-MS m/z: 445 [M+H]+

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		Hz), 7,80 (1H, dt, J = 1,8, 7,8 Hz), 8,07 (1H, dt, J = 1,0, 8,0 Hz), 8,62 (1H, m).	
68		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,21-2,30 (2H, m), 2,37 (3H, s), 2,80-2,92 (2H, m), 3,12 (1H, dd, J=16,6, 4,5 Hz), 3,20 (1H, dd, J=16,6, 5,5 Hz), 3,32 (1H, m), 4,09-4,30 (4H, m), 4,65 (1H, m), 6,55 (1H, s), 6,87-6,92 (2H, m), 7,06-7,19 (7H, m).	ESI-MS m/z: 388 [M+H]+

[Bảng 9]

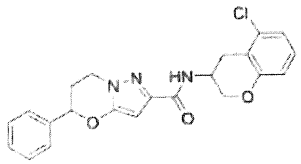
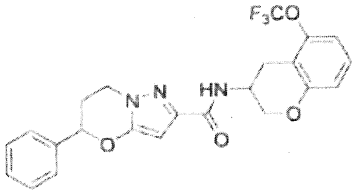
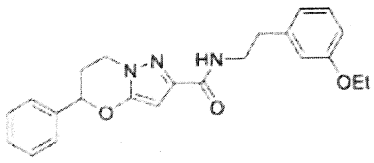
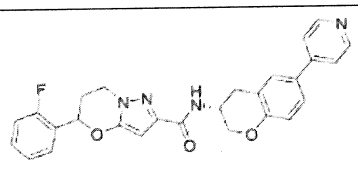
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
69		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,82-1,88 (2H, m), 2,01-2,08 (2H, m), 2,86 (1H, dd, J=16,6, 4,6 Hz), 2,98-3,01 (2H, m), 3,16 (1H, dd, J=16,7, 5,5 Hz), 3,90 (3H, s), 4,12-4,19 (4H, m), 4,57-4,65 (1H, m), 6,60 (1H, dd, J=8,2, 0,68 Hz), 6,83-6,90 (2H, m), 7,04 (1H, d, J=7,5 Hz), 7,09-7,14 (1H, m), 7,21-7,29 (1H, m), 7,40 (1H, dd, J=7,4, 0,70 Hz), 7,54-7,59 (1H, m).	ESI-MS m/z: 405 [M+H]+
70		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,34-2,50 (2H, m), 2,92 (1H, m), 3,18 (1H, m), 4,14-4,32 (4H, m), 4,65 (1H, m), 5,56 (1H, m), 6,12 (1H, s), 6,93-6,95 (2H, m), 7,11 (1H, m), 7,21 (1H, t, J=7,6 Hz), 7,34-7,49 (4H, m).	ESI-MS m/z: 419 [M+H]+

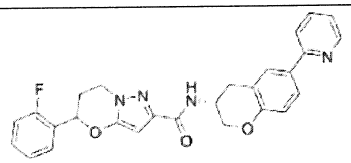
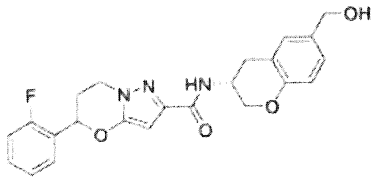
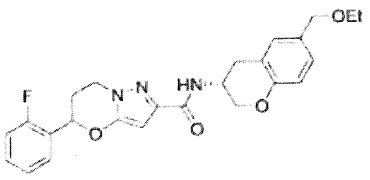
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
71		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,39-2,48 (2H, m), 2,87 (1H, m), 3,16 (1H, m), 4,15-4,28 (4H, m), 4,63 (1H, m), 5,56 (1H, m), 6,11 (1H, s), 6,77 (1H, d, J=8,7 Hz), 7,02 (1H, m), 7,10 (1H, m), 7,19-7,27 (3H, m), 7,36 (1H, m), 7,47 (1H, m).	ESI-MS m/z: 472- 474 [M+H]+
72		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,32-2,43 (1H, m), 2,53-2,57 (1H, m), 2,93 (1H, dd, J=17,1, 4,7 Hz), 3,19 (1H, dt, J=16,6, 4,9 Hz), 4,21-4,35 (4H, m), 4,63-4,67 (1H, m), 5,59-5,62 (1H, m), 6,14 (1H, s), 6,90-6,98 (2H, m), 7,39-7,44 (2H, m), 7,49-7,55 (1H, m), 7,67-7,74 (3H, m).	ESI-MS m/z: 426 [M+H]+
73		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,30-2,49 (2H, m), 2,91 (1H, dd, J=16,9, 4,8 Hz), 3,18 (1H, dd, J=16,6, 5,2 Hz), 3,95 (3H, s), 4,09-4,32 (4H, m), 4,65 (1H, m), 5,24 (1H, d, J=9,2 Hz), 6,13 (1H, s), 6,75 (1H, s), 6,86 (1H, d, J=5,3 Hz), 6,93 (2H, d, J=8,4 Hz), 7,37-7,43 (2H, m), 8,20 (1H, d, J=5,3 Hz).	ESI-MS m/z: 432 [M+H]+
74 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,36 (1H, m), 2,44 (1H, m), 2,91 (1H, dd, J=16,7, 4,3 Hz), 3,18 (1H, dd, J=16,8, 5,3 Hz), 3,95 (3H, s), 4,09-4,32 (4H, m), 4,64 (1H, m), 5,24 (1H, dd, J=9,3, 2,5 Hz), 6,13 (1H, s), 6,75 (1H, s), 6,86 (1H, d, J=4,4 Hz), 6,93 (2H, d, J=8,4	ESI-MS m/z: 432 [M+H]+

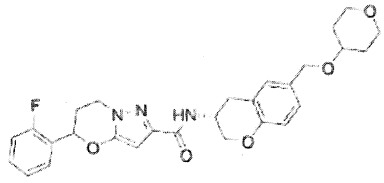
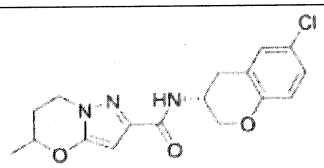
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		Hz), 7,39 (1H, s), 7,41 (1H, dd, J=16,8, 1,6 Hz), 8,19 (1H, d, J=5,3 Hz).	
74 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,36 (1H, m), 2,44 (1H, m), 2,91 (1H, dd, J=16,7, 4,3 Hz), 3,18 (1H, dd, J=16,8, 5,3 Hz), 3,95 (3H, s), 4,11-4,30 (4H, m), 4,64 (1H, m), 5,24 (1H, dd, J=9,3, 2,5 Hz), 6,13 (1H, s), 6,75 (1H, s), 6,86 (1H, d, J=4,4 Hz), 6,93 (2H, d, J=8,4 Hz), 7,39 (1H, s), 7,41 (1H, dd, J=16,8, 1,6 Hz), 8,19 (1H, d, J=5,3 Hz).	ESI-MS m/z: 432 [M+H]+
75		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,24 (1H, m), 2,54 (1H, m), 2,92 (1H, dd, J=16,9, 4,8 Hz), 3,18 (1H, dd, J=16,6, 5,0 Hz), 3,99 (3H, s), 4,12 (1H, s), 4,18-4,32 (3H, m), 4,65 (1H, m), 5,47 (1H, d, J=9,6 Hz), 6,11 (1H, s), 6,93-6,97 (3H, m), 7,39 (1H, s), 7,42 (1H, d, J=8,5 Hz), 7,70 (1H, d, J=7,4 Hz), 8,16 (1H, dd, J=5,0, 1,4 Hz).	ESI-MS m/z: 432 [M+H]+
76		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,20 (3H, t, J=7,6 Hz), 2,3-2,49 (2H, m), 2,56 (2H, q, J=7,6 Hz), 2,86 (1H, m), 3,17 (1H, m), 4,12-4,27 (4H, m), 4,64 (1H, m), 5,55 (1H, m), 6,11 (1H, s), 6,80 (1H, d, J=8,3 Hz), 6,89 (1H, s), 6,96 (1H, d, J=8,3 Hz), 7,07-7,12	ESI-MS m/z: 422 [M+H]+

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		(2H, m), 7,20 (1H, m), 7,35 (1H, m), 7,47 (1H, m).	

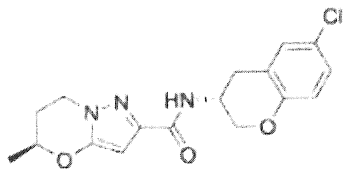
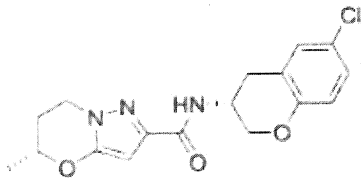
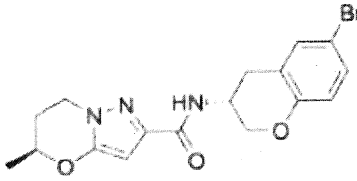
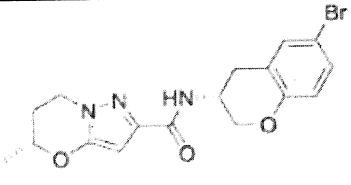
[Bảng 10]

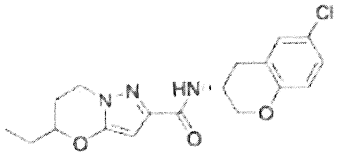
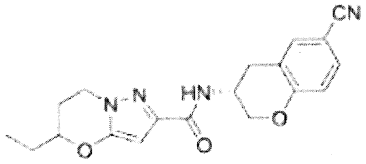
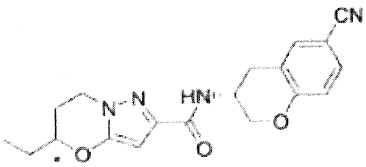
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
77		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,41-2,47 (2H, m), 2,91 (1H, dd, J=17,5-4,4 Hz), 3,13 (1H, dd, J=17,6, 5,9 Hz), 4,15-4,24 (4H, m), 4,68 (1H, m), 5,27 (1H, m), 6,11 (1H, s), 6,82 (1H, dd, J=8,2, 1,1 Hz), 6,99-7,03 (2H, m), 7,08 (1H, t, J=8,0 Hz), 7,36-7,44 (5H, m).	ESI-MS m/z: 410 [M+H]+
78		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,41-2,47 (2H, m), 2,90 (1H, m), 3,12 (1H, dd, J=17,4, 5,7 Hz), 4,14-4,19 (4H, m), 4,65 (1H, m), 5,27 (1H, m), 6,11 (1H, s), 6,83-6,86 (2H, m), 6,98 (1H, d, J=8,1 Hz), 7,15 (1H, t, J=8,3 Hz), 7,35-7,44 (5H, m).	ESI-MS m/z: 460 [M+H]+
79		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,41 (3H, t, J=6,6 Hz), 2,41-2,49 (2H, m), 2,88 (2H, t, J=7,2 Hz), 3,66 (2H, q, J=7,2 Hz), 4,03 (2H, q, J=7,0 Hz), 4,16-4,28 (2H, m), 5,28 (1H, dd, J=9,0, 3,6 Hz), 6,09 (1H, s), 6,75-6,88 (4H, m), 7,21 (1H, t, J=8,1 Hz), 7,36-7,45 (5H, m).	ESI-MS m/z: 392 [M+H]+
80		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,33-2,50 (2H, m), 2,98 (1H, dd, J=16,6, 4,4 Hz), 3,26	ESI-MS m/z:

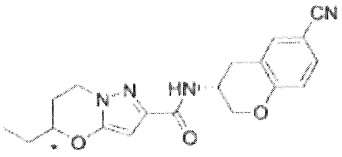
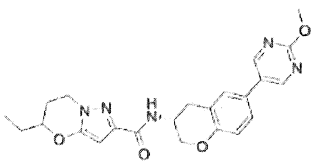
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		(1H, dd, J=16,7, 5,3 Hz), 4,13-4,30 (4H, m), 4,69 (1H, m), 5,56 (1H, m), 6,12 (1H, s), 6,99 (1H, d, J=8,5 Hz), 7,05-7,12 (2H, m), 7,20 (1H, m), 7,32-7,39 (2H, m), 7,43-7,49 (4H, m), 8,61 (2H, d, J=5,2 Hz).	471 [M+H]+
81		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,36-2,47 (2H, m), 2,97 (1H, dd, J=16,5, 3,5 Hz), 3,27 (1H, dd, J=16,4, 5,3 Hz), 4,13-4,28 (4H, m), 4,68 (1H, m), 5,55 (1H, d, J=9,4 Hz), 6,11 (1H, s), 6,98 (1H, d, J=8,3 Hz), 7,04-7,12 (2H, m), 7,16-7,22 (2H, m), 7,35 (1H, m), 7,46 (1H, m), 7,64-7,77 (4H, m), 8,64 (1H, d, J=3,8 Hz).	ESI-MS m/z: 471 [M+H]+
82		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,66 (1H, m), 2,33-2,49 (2H, m), 2,88 (1H, dd, J=16,7, 4,2 Hz), 3,19 (1H, dd, J=16,9, 5,3 Hz), 4,12-4,27 (4H, m), 4,59-4,65 (3H, m), 5,55 (1H, td, J=9,5, 3,0 Hz), 6,11 (1H, s), 6,87 (1H, d, J=8,3 Hz), 7,05-7,14 (4H, m), 7,20 (1H, tt, J=7,6, 1,6 Hz), 7,35 (1H, m), 7,46 (1H, tt, J=11,4, 1,9 Hz).	ESI-MS m/z: 424 [M+H]+
83		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,24 (3H, t, J=6,8 Hz), 2,34-2,48 (2H, m), 2,87 (1H, m), 3,19 (1H, dd, J=5,3, 17,1 Hz), 3,55 (2H, q, J=7,0 Hz), 4,14-4,27 (4H, m), 4,39 (2H, s), 4,63 (1H, m), 5,56 (1H, d, J=9,5 Hz), 6,10 (1H,	ESI-MS m/z: 452 [M+H]+

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		s), 6,85 (1H, d, J=8,3 Hz), 7,03-7,12 (4H, m), 7,20 (1H, t, J=7,6 Hz), 7,35 (1H, q, J=6,9 Hz), 7,47 (1H, t, J=7,4 Hz).	
84		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,59-1,70 (2H, m), 1,89-1,96 (2H, m), 2,38-2,49 (2H, m), 2,88 (1H, dd, J=16,2, 3,8 Hz), 3,19 (1H, dd, J=16,8, 5,6 Hz), 3,44 (2H, m), 3,59 (1H, m), 3,95--4,00 (2H, m), 4,10-4,27 (4H, m), 4,45 (2H, s), 4,64 (1H, m), 5,56 (1H, d, J=9,5 Hz), 6,11 (1H, s), 6,86 (1H, d, J=8,3 Hz), 7,04-7,13 (4H, m), 7,21 (1H, t, J=7,2 Hz), 7,36 (1H, q, J=6,9 Hz), 7,47 (1H, t, J=7,6 Hz).	ESI-MS m/z: 508 [M+H]+
85		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,46 (3H, d, J=6,3 Hz), 2,06 (1H, m), 2,17 (1H, m), 2,84 (1H, dd, J=16,8, 4,3 Hz), 3,14 (1H, dd, J=16,8, 5,4 Hz), 4,02-4,19 (4H, m), 4,34 (1H, m), 4,60 (1H, m), 5,98 (1H, s), 6,80 (1H, d, J=8,6 Hz), 6,99 (1H, d, J=8,3 Hz), 7,03 (1H, d, J=2,2 Hz), 7,08 (1H, dd, J=8,7, 2,4 Hz).	ESI-MS m/z: 348 [M+H]+

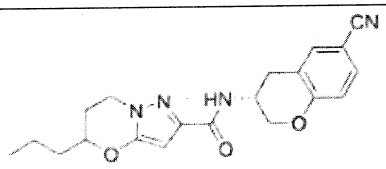
[Bảng 11]

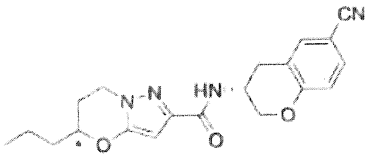
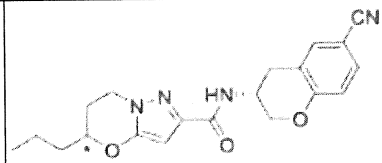
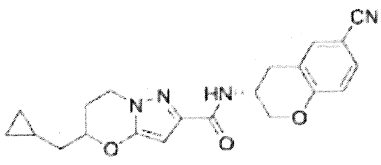
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
86		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,46 (3H, d, J=6,3 Hz), 2,05 (1H, m), 2,17 (1H, m), 2,84 (1H, dd, J=16,9, 4,3 Hz), 3,14 (1H, dd, J=16,7, 5,4 Hz), 4,07 (1H, m), 4,13-4,19 (3H, m), 4,34 (1H, m), 4,60 (1H, m), 5,98 (1H, s), 6,80 (1H, d, J=8,6 Hz), 6,99 (1H, d, J=8,5 Hz), 7,04 (1H, s), 7,08 (1H, dd, J=8,7, 2,4 Hz).	ESI-MS m/z: 348 [M+H]+
87		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,46 (3H, d, J=6,3 Hz), 2,06 (1H, m, J=3,9 Hz), 2,18 (1H, m), 2,84 (1H, dd, J=16,9, 4,3 Hz), 3,14 (1H, dd, J=16,8, 5,4 Hz), 4,07 (1H, m), 4,13-4,19 (3H, m), 4,34 (1H, m), 4,60 (1H, m), 5,98 (1H, s), 6,80 (1H, d, J=8,7 Hz), 6,99 (1H, d, J=7,9 Hz), 7,04 (1H, s), 7,08 (1H, dd, J=8,7, 2,4 Hz).	ESI-MS m/z: 348 [M+H]+
88		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,46 (3H, d, J=6,3 Hz), 2,05 (1H, m), 2,17 (1H, m), 2,85 (1H, dd, J=16,6, 4,1 Hz), 3,15 (1H, dd, J=16,9, 5,4 Hz), 4,13 (1H, m), 4,13-4,19 (3H, m), 4,34 (1H, m), 4,61 (1H, m), 5,98 (1H, s), 6,76 (1H, d, J=8,6 Hz), 6,98 (1H, d, J=8,4 Hz), 7,18 (1H, s), 7,22 (1H, dd, J=8,8, 2,2 Hz)..	ESI-MS m/z: 392, 394 [M+H]+
89		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,46 (3H, d, J=6,3 Hz), 2,06 (1H, m), 2,17 (1H, m), 2,85 (1H, dd, J=16,9, 4,0 Hz),	ESI-MS m/z: 392, 394

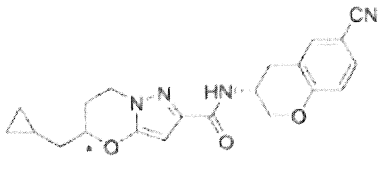
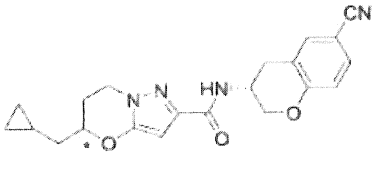
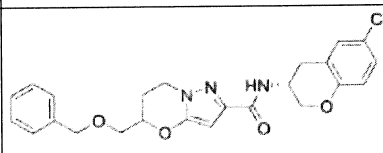
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		3,15 (1H, dd, J=17,0, 5,4 Hz), 4,06 (1H, m), 4,13-4,19 (3H, m), 4,34 (1H, m), 4,60 (1H, m), 5,98 (1H, s), 6,76 (1H, d, J=8,6 Hz), 6,98 (1H, d, J=7,8 Hz), 7,18 (1H, s), 7,21 (1H, d, J=8,6 Hz).	[M+H]+
90		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,05 (3H, t, J=7,5 Hz), 1,72 (1H, m), 1,85 (1H, m), 2,05 (1H, m), 2,18 (1H, m), 2,84 (1H, dd, J=16,8, 4,2 Hz), 3,14 (1H, dd, J=16,9, 5,2 Hz), 4,01-4,19 (5H, m), 4,60 (1H, m), 5,99 (1H, s), 6,80 (1H, d, J=8,7 Hz), 6,99 (1H, d, J=7,9 Hz), 7,04 (1H, s), 7,08 (1H, dd, J=8,6, 2,3 Hz).	ESI-MS m/z: 362 [M+H]+
91		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,06 (3H, t, J=7,5 Hz), 1,73 (1H, m,), 1,81 (1H, m), 2,05 (1H, m), 2,18 (1H, m), 2,90 (1H, dd, J=16,7, 4,5 Hz), 3,17 (1H, dd, J=16,8, 5,1 Hz), 4,02-4,18 (3H, m), 4,21-4,31 (2H, m), 4,63 (1H, m), 5,99 (1H, s), 6,90-6,94 (2H, m), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, d, J=8,5 Hz).	ESI-MS m/z: 353 [M+H]+
92 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,06 (3H, t, J=7,5 Hz), 1,64-1,88 (2H, m), 2,05 (1H, m), 2,19 (1H, m), 2,90 (1H, dd, J=16,7, 5,1), 3,17 (1H, dd, J=16,7, 5,1 Hz), 3,99-4,19 (3H, m), 4,21-4,33 (2H, m), 4,63 (1H, m), 6,00 (1H,	ESI-MS m/z: 353 [M+H]+

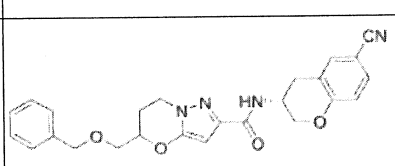
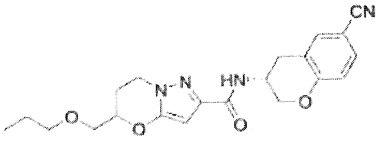
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		s), 6,93 (2H, m), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, d, J=8,6 Hz).	
92 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,06 (3H, t, J=7,5 Hz), 1,64-1,88 (2H, m), 2,05 (1H, m), 2,19 (1H, m), 2,90 (1H, dd, J=16,7, 5,1 Hz), 3,17 (1H, dd, J=16,7, 5,1 Hz), 3,99-4,19 (3H, m), 4,21-4,33 (2H, m), 4,63 (1H, m), 6,00 (1H, s), 6,93 (2H, m), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, d, J=8,6 Hz).	ESI-MS m/z: 353 [M+H]+
93		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,05 (3H, t, J=7,5 Hz), 1,72 (1H, m), 1,83 (1H, m), 2,00 (1H, m), 2,18 (1H, m), 2,96 (1H, dd, J=16,8, 4,3 Hz), 3,24 (1H, dd, J=16,7, 5,4 Hz), 4,01-4,28 (8H, m), 4,67 (1H, m), 6,00 (1H, s), 6,98 (1H, d, J=8,4 Hz), 7,03 (1H, d, J=8,0 Hz), 7,20 (1H, d, J=2,1 Hz), 7,29 (1H, d, J=2,3 Hz), 8,65 (2H, s).	ESI-MS m/z: 436 [M+H]+

[Bảng 12]

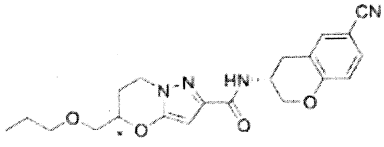
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
94		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,98 (3H, t, J=7,2 Hz), 1,48 (1H, m), 1,64 (1H, m), 1,80 (1H, m), 2,06 (1H, m), 2,18 (1H, m), 2,91 (1H, dd, J= 17,7, 5,2 Hz), 3,17 (1H, dd, J= 17,7, 6,9 Hz), 4,06 (1H, m), 4,12-4,32 (5H, m), 4,63 (1H, m), 5,98 (1H, s), 6,92 (2H,	ESI-MS m/z: 367 [M+H]+

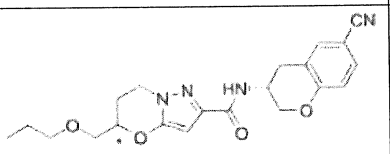
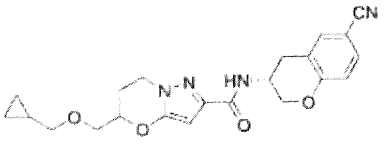
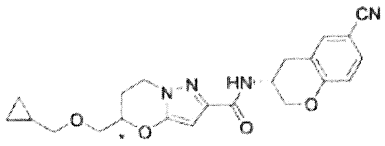
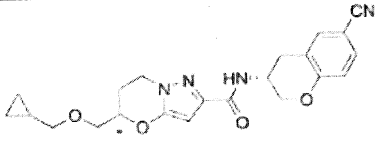
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		m), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, d, J = 8,7 Hz).	
95 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,98 (3H, t, J=7,2 Hz), 1,48 (1H, m), 1,64 (1H, m), 1,80 (1H, m), 2,06 (1H, m), 2,18 (1H, m), 2,91 (1H, dd, J= 17,7, 5,2 Hz), 3,17 (1H, dd, J= 17,7, 6,9 Hz), 4,06 (1H, m), 4,12-4,32 (5H, m), 4,63 (1H, m), 5,98 (1H, s), 6,92 (2H, m), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, d, J = 8,7 Hz)	ESI-MS m/z: 367 [M+H]+
95 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,98 (3H, t, J=7,2 Hz), 1,48 (1H, m), 1,64 (1H, m), 1,80 (1H, m), 2,06 (1H, m), 2,18 (1H, m), 2,91 (1H, dd, J= 17,7, 5,2 Hz), 3,17 (1H, dd, J= 17,7, 6,9 Hz), 4,06 (1H, m), 4,12-4,32 (5H, m), 4,63 (1H, m), 5,98 (1H, s), 6,92 (2H, m), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, d, J = 8,7 Hz)	ESI-MS m/z: 367 [M+H]+
96		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,12-0,15 (2H, m), 0,53-0,55 (2H, m), 0,84 (1H, m), 1,49 (1H, m), 1,81 (1H, m), 2,10 (1H, m), 2,28 (1H, m), 2,91 (1H, m), 3,17 (1H, m), 4,08 (1H, m), 4,15 (1H, m), 4,23-4,31 (3H, m), 4,63 (1H, m), 5,99 (1H, m), 6,92-6,94 (2H, m), 7,38 (1H, m), 7,42 (1H, m).	ESI-MS m/z: 379 [M+H]+

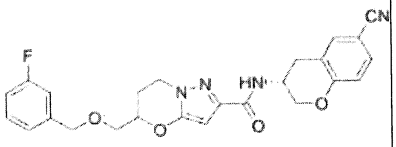
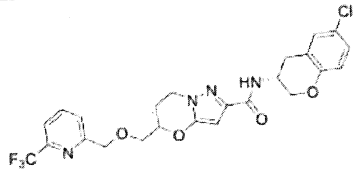
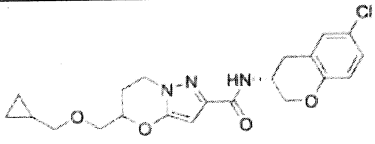
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
97 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,12-0,15 (2H, m), 0,53-0,55 (2H, m), 0,84 (1H, m), 1,49 (1H, m), 1,81 (1H, m), 2,10 (1H, m), 2,28 (1H, m), 2,91 (1H, dd, J=16,4, 4,5 Hz), 3,17 (1H, dd, J=16,9, 5,2 Hz), 4,08 (1H, m), 4,16 (1H, m), 4,23-4,31 (3H, m), 4,63 (1H, m), 5,99 (1H, s), 6,92-6,94 (2H, m), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, d, J=8,7 Hz).	ESI-MS m/z: 379 [M+H]+
97 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,12-0,15 (2H, m), 0,53-0,55 (2H, m), 0,84 (1H, m), 1,49 (1H, m), 1,81 (1H, m), 2,11 (1H, m), 2,28 (1H, m), 2,90 (1H, m), 3,17 (1H, dd, J=16,8, 4,8 Hz), 4,07 (1H, m), 4,17 (1H, m), 4,23-4,31 (3H, m), 4,63 (1H, m), 5,99 (1H, s), 6,92-6,94 (2H, m), 7,39 (1H, s), 7,42 (1H, d, J=8,4 Hz).	ESI-MS m/z: 379 [M+H]+
98		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,18-2,27 (2H, m), 2,84 (1H, dd, J=17,0, 4,1 Hz), 3,14 (1H, dd, J=17,0, 5,2 Hz), 3,66 (1H, dd, J=10,3, 5,1 Hz), 3,75 (1H, dd, J=10,3, 5,1 Hz), 4,07 (1H, m), 4,15-4,19 (3H, m), 4,37 (1H, m), 4,56-4,64 (3H, m), 6,02 (1H, s), 6,80 (1H, d, J=8,6 Hz), 6,98 (1H, d, J=7,9 Hz), 7,03 (1H, d, J=2,2 Hz), 7,08 (1H, dd, J=8,7, 2,4 Hz), 7,34 (5H, m).	ESI-MS m/z: 454 [M+H]+

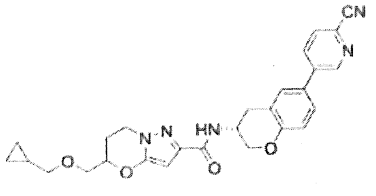
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
99		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,16-2,27 (2H, m), 2,90 (1H, dd, J=16,7, 4,6 Hz), 3,17 (1H, dd, J=16,8, 5,0 Hz), 3,67 (1H, dd, J=10,3, 5,0 Hz), 3,75 (1H, dd, J=10,3, 5,1 Hz), 4,06 (1H, m), 4,17 (1H, m), 4,23-4,31 (2H, m), 4,36 (1H, m), 4,60-4,65 (3H, m), 6,03 (1H, s), 6,90-6,94 (2H, m), 7,30-7,43 (7H, m).	ESI-MS m/z: 445 [M+H]+
100		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,92 (3H, t, J=7,4 Hz), 1,56-1,64 (2H, m), 2,15-2,29 (2H, m), 2,90 (1H, dd, J=16,6, 4,8 Hz), 3,17 (1H, dd, J=16,7, 5,3 Hz), 3,47 (1H, t, J=6,6 Hz), 3,62 (1H, m), 3,72 (1H, dd, J=10,5, 5,1 Hz), 4,04-4,37 (6H, m), 4,63 (1H, m), 6,02 (1H, s), 6,91-6,94 (2H, m), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, d, J=8,5 Hz).	ESI-MS m/z: 397 [M+H]+

[Bảng 13]

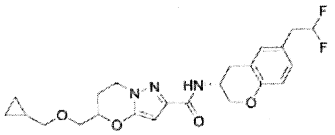
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
101 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,92 (3H, t, J=7,3 Hz), 1,58-1,64 (2H, m), 2,14-2,27 (2H, m), 2,90 (1H, dd, J=16,4, 4,2 Hz), 3,17 (1H, dd, J=16,4, 4,6 Hz), 3,47 (2H, t, J=6,6 Hz), 3,62 (1H, m), 3,72 (1H, m), 4,08 (1H, m), 4,17-4,36 (4H, m), 4,63 (1H, m), 6,02 (1H, s), 6,92-6,94 (2H, m), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, d, J=8,5 Hz).	ESI-MS m/z: 397 [M+H]+

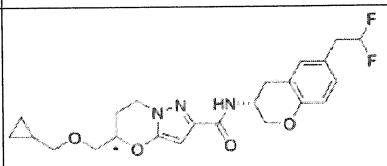
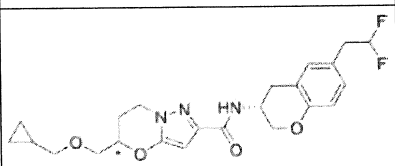
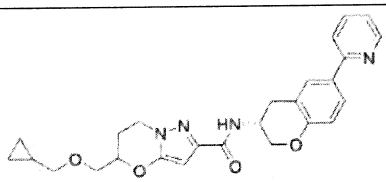
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
101 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,92 (3H, t, J=7,4 Hz), 1,57-1,66 (2H, m), 2,14-2,28 (2H, m), 2,90 (1H, dd, J=16,9, 4,5 Hz), 3,17 (1H, dd, J=16,7, 5,0 Hz), 3,47 (2H, t, J=6,6 Hz), 3,62 (1H, m), 3,72 (1H, m), 4,08 (1H, m), 4,17-4,36 (4H, m), 4,63 (1H, m), 6,02 (1H, s), 6,92-6,94 (2H, m), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, d, J=8,8 Hz).	ESI-MS m/z: 397 [M+H]+
102		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,20-0,23 (2H, m), 0,54-0,58 (2H, m), 1,06 (1H, m), 2,16-2,29 (2H, m), 2,90 (1H, dd, J=16,6, 4,9 Hz), 3,17 (1H, dd, J=16,8, 5,1 Hz), 3,37 (2H, d, J=6,9 Hz), 3,66 (1H, ddd, J=10,5, 5,1, 1,7 Hz), 3,76 (1H, dd, J=10,4, 5,2 Hz), 4,05-4,38 (5H, m), 4,63 (1H, m), 6,02 (1H, s), 6,91-6,94 (2H, m), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, dd, J=8,6, 1,7 Hz).	ESI-MS m/z: 409 [M+H]+
103 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,20-0,23 (2H, m), 0,54-0,58 (2H, m), 1,06 (1H, m), 2,14-2,27 (2H, m), 2,90 (1H, dd, J=16,7, 4,5 Hz), 3,17 (1H, dd, J=16,8, 5,3 Hz), 3,37 (2H, d, J=6,9 Hz), 3,65 (1H, dd, J=10,4, 5,2 Hz), 3,76 (1H, dd, J=10,4, 5,2 Hz), 4,08 (1H, m), 4,16-4,40 (4H, m), 4,63 (1H, m), 6,02 (1H, s), 6,90-6,94 (2H, m), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, d, J=8,5 Hz).	ESI-MS m/z: 409 [M+H]+
103 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,20-0,24 (2H, m), 0,54-0,58 (2H, m), 1,06 (1H, m), 2,15-2,30 (2H, m), 2,90 (1H, dd, J=4,7, 16,7	ESI-MS m/z:

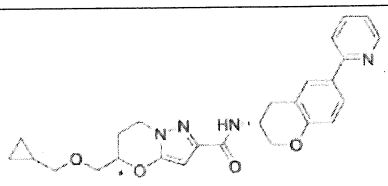
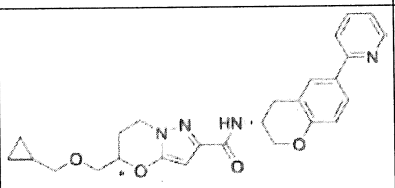
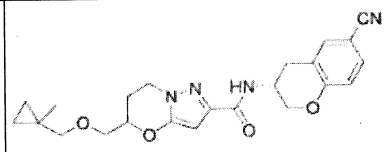
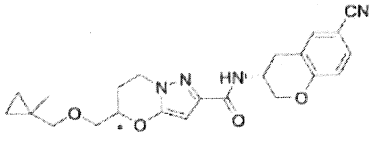
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		Hz), 3,17 (1H, dd, J=16,8, 5,0 Hz), 3,37 (2H, d, J=6,9 Hz), 3,66 (1H, dd, J=10,4, 5,2 Hz), 3,76 (1H, dd, J=10,4, 5,2 Hz), 4,08 (1H, m), 4,17-4,39 (4H, m), 4,63 (1H, m), 6,02 (1H, s), 6,91-6,94 (2H, m), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, d, J=8,5 Hz).	409 [M+H]+
104		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,20-2,28 (2H, m), 2,90 (1H, dd, J=16,7, 4,9 Hz), 3,17 (1H, dd, J=16,5, 5,0 Hz), 3,69 (1H, m), 3,76 (1H, dd, J=10,4, 5,1 Hz), 4,09 (1H, m), 4,15-4,31 (3H, m), 4,38 (1H, m), 4,60-4,65 (3H, m), 6,03 (1H, s), 6,91-6,94 (2H, m), 6,98-7,05 (2H, m), 7,09 (1H, d, J=7,7 Hz), 7,32 (1H, q, J=6,8 Hz), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, dd, J=8,5, 1,7 Hz).	ESI-MS m/z: 463 [M+H]+
105		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,24-2,29 (2H, m), 2,85 (1H, dd, J=16,6, 3,9 Hz), 3,15 (1H, dd, J=16,8, 5,3 Hz), 3,82-3,90 (2H, m), 4,11 (1H, m), 4,19-4,24 (3H, m), 4,45 (1H, m), 4,61 (1H, m), 4,79 (2H, s), 6,03 (1H, s), 6,81 (1H, d, J=8,7 Hz), 7,00 (1H, d, J=8,1 Hz), 7,04 (1H, m), 7,08 (1H, dd, J=8,8, 2,3 Hz), 7,59-7,65 (2H, m), 7,88 (1H, m).	ESI-MS m/z: 523 [M+H]+
106		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,20-0,23 (2H, m), 0,53-0,58 (2H, m), 1,07 (1H, m), 2,14-2,30 (2H, m), 2,84 (1H, dd, J = 16,9, 4,2 Hz), 3,14 (1H, dd, J =16,9, 5,3 Hz), 3,37 (2H, d, J = 6,9 Hz), 3,65 (1H, m), 3,76 (1H, m), 4,09 (1H, m), 4,18-4,22 (3H,	ESI-MS m/z: 418 [M+H]+

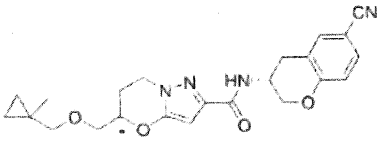
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		m), 4,36 (1H, m), 4,60 (1H, m), 6,02 (1H, s), 6,81 (1H, d, J = 8,6 Hz), 6,99 (1H, d, J = 8,3 Hz), 7,04 (1H, s), 7,08 (1H, dd, J = 8,7, 2,4 Hz).	
107		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,21 (2H, d, J=4,6 Hz), 0,56 (2H, d, J=7,9 Hz), 1,07 (1H, m), 2,14-2,30 (2H, m), 2,98 (1H, m), 3,25 (1H, dd, J=16,2, 5,3 Hz), 3,36-3,39 (2H, m), 3,66 (1H, m), 3,76 (1H, m), 4,03-4,30 (4H, m), 4,39 (1H, m), 4,67 (1H, m), 6,03 (1H, s), 7,02 (2H, d, J=8,4 Hz), 7,31 (1H, s), 7,39 (1H, dd, J=8,6, 2,0 Hz), 7,73 (1H, d, J=8,0 Hz), 7,93 (1H, dd, J=8,1, 2,2 Hz), 8,90 (1H, d, J=1,9 Hz).	ESI-MS m/z: 486 [M+H]+

[Bảng 14]

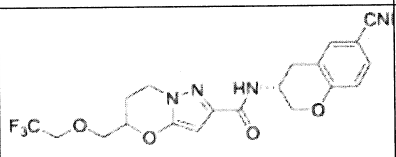
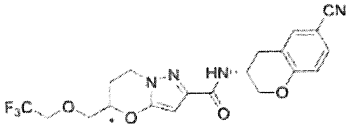
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
108		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,20-0,22 (2H, m), 0,55-0,57 (2H, m), 1,06 (1H, m), 2,13-2,29 (2H, m), 2,86 (1H, dd, J = 4,1,16,8 Hz), 3,04 (2H, dt, J = 17,4, 4,4 Hz), 3,16 (1H, dd, J = 16,7, 5,4 Hz), 3,37 (2H, d, J = 6,9 Hz), 3,65 (1H, dd, J =10,3, 5,3 Hz), 3,75 (1H, dd, J = 10,4, 5,2 Hz), 4,08 (1H, m), 4,14-4,22 (3H, m), 4,36 (1H, m), 4,61 (1H, m), 5,72-6,02 (2H, m), 6,84 (1H, d, J = 8,3 Hz), 6,93 (1H, s), 7,00-7,01 (2H, m).	ESI-MS m/z: 448 [M+H]+

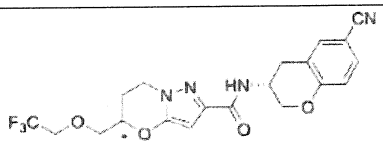
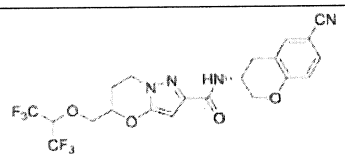
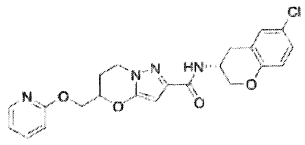
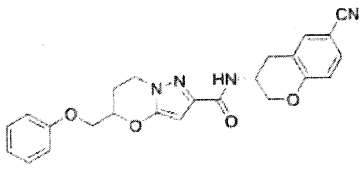
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
109 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,21 (2H, d, J = 4,5 Hz), 0,56 (2H, d, J = 7,9 Hz), 1,06 (1H, m), 2,13-2,29 (2H, m), 2,86 (1H, m), 3,04 (2H, dt, J = 17,3, 4,2 Hz), 3,16 (1H, dd, J = 16,9, 5,2 Hz), 3,37 (2H, d, J = 6,9 Hz), 3,65 (1H, m), 3,75 (1H, m), 4,05-4,21 (4H, m), 4,36 (1H, m), 4,61 (1H, m), 5,73-6,02 (2H, m), 6,84 (1H, d, J = 8,2 Hz), 6,94 (1H, s), 7,01 (2H, d, J = 8,3 Hz).	ESI-MS m/z: 448 [M+H]+
109 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,22 (2H, d, J = 4,7 Hz), 0,56 (2H, d, J = 8,0 Hz), 1,07 (1H, m), 2,14-2,29 (2H, m), 2,86 (1H, dd, J = 16,8, 3,7 Hz), 3,04 (2H, dt, J = 17,5, 4,3 Hz), 3,16 (1H, dd, J = 16,7, 5,3 Hz), 3,37 (2H, d, J = 7,0 Hz), 3,65 (1H, m), 3,76 (1H, m), 4,07 (1H, m), 4,15-4,21 (3H, m), 4,35 (1H, m), 4,62 (1H, m), 5,73-6,02 (2H, m), 6,84 (1H, d, J = 8,4 Hz), 6,94 (1H, s), 7,01 (2H, d, J = 8,0 Hz).	ESI-MS m/z: 448 [M+H]+
110		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,21 (2H, d, J = 4,6 Hz), 0,55 (2H, d, J = 7,9 Hz), 1,06 (1H, m), 2,12-2,28 (2H, m), 2,95 (1H, dd, J = 16,6, 4,1 Hz), 3,26 (1H, dd, J = 16,6, 5,3 Hz), 3,36 (2H, d, J = 6,8 Hz), 3,64 (1H, dd, J = 5,4, 9,9 Hz), 3,75 (1H, dd, J = 10,4, 5,2 Hz), 4,02-4,43 (5H, m), 4,66 (1H, m), 6,02 (1H, s), 6,97 (1H, d, J = 8,2 Hz), 7,02 (1H, d, J = 8,1 Hz), 7,18 (1H, m), 7,64-7,77 (4H, m), 8,64 (1H, d, J = 4,2 Hz).	ESI-MS m/z: 461 [M+H]+

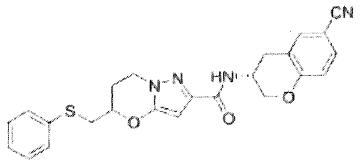
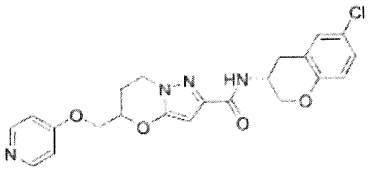
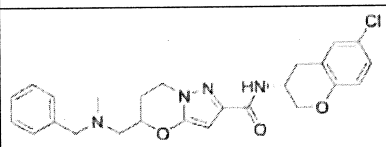
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
111 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,19-0,22 (2H, m), 0,53-0,57 (2H, m), 1,06 (1H, m), 2,12-2,29 (2H, m), 2,95 (1H, dd, J = 16,6, 4,0 Hz), 3,26 (1H, dd, J = 16,5, 5,3 Hz), 3,36 (2H, d, J = 6,9 Hz), 3,64 (1H, dd, J = 10,4, 5,2 Hz), 3,75 (1H, dd, J = 10,4, 5,2 Hz), 4,07 (1H, m), 4,18 (1H, m), 4,22-4,28 (2H, m), 4,36 (1H, m), 4,69 (1H, m), 6,02 (1H, s), 6,94-7,03 (2H, m), 7,18 (1H, m), 7,64-7,76 (4H, m), 8,64 (1H, m).	ESI-MS m/z: 461 [M+H]+
111 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,20-0,23 (2H, m), 0,53-0,58 (2H, m), 1,06 (1H, m), 2,13-2,28 (2H, m), 2,96 (1H, dd, J = 16,5, 4,4 Hz), 3,26 (1H, dd, J = 16,5, 5,4 Hz), 3,37 (2H, d, J = 6,9 Hz), 3,65 (1H, m), 3,75 (1H, dd, J = 10,4, 5,2 Hz), 4,06 (1H, m), 4,19 (1H, m), 4,25-4,26 (2H, m), 4,35 (1H, m), 4,66 (1H, m), 6,02 (1H, s), 6,96-7,03 (2H, m), 7,18 (1H, m), 7,64-7,76 (4H, m), 8,64 (1H, m).	ESI-MS m/z: 461 [M+H]+
112		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,29-0,43 (4H, m), 1,12 (3H, s), 2,13-2,33 (2H, m), 2,91 (1H, dd, J=16,2, 4,8 Hz), 3,17 (1H, dd, J= 16,8, 5,5 Hz), 3,28-3,35 (2H, m,), 3,63 (1H, dd, J= 10,3, 4,8 Hz), 3,75 (1H, dd, J= 10,6, 6,1 Hz), 4,08 (1H, m), 4,16-4,41 (4H, m), 4,63 (1H, m), 6,02 (1H, s), 6,88-6,95 (2H, m), 7,39 (1H, s), 7,42 (1H, dd, J = 8,7, 2,4 Hz).	ESI-MS m/z: 423 [M+H]+
113 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,29-0,43 (4H, m), 1,12 (3H, s), 2,13-2,33 (2H, m), 2,91 (1H, dd, J= 16,2, 4,8 Hz), 3,17 (1H, dd, J=16,8, 5,5	ESI-MS m/z:

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		Hz), 3,28-3,35 (2H, m,), 3,63 (1H, dd, J= 10,3, 4,8 Hz), 3,75 (1H, dd, J=10,6, 6,1 Hz), 4,08 (1H, m), 4,16-4,41 (4H, m), 4,63 (1H, m), 6,02 (1H, s), 6,88-6,95 (2H, m), 7,39 (1H, s), 7,42 (1H, dd, J = 8,7, 2,4 Hz).	423 [M+H] +
113 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,29-0,43 (4H, m), 1,12 (3H, s), 2,13-2,33 (2H, m), 2,91 (1H, dd, J= 16,2, 4,8 Hz), 3,17 (1H, dd, J= 16,8, 5,5 Hz), 3,28-3,35 (2H, m,), 3,63 (1H, dd, J= 10,3, 4,8 Hz), 3,75 (1H, dd, J=10,6, 6,1 Hz), 4,08 (1H, m), 4,16-4,41 (4H, m), 4,63 (1H, m), 6,02 (1H, s), 6,88-6,95 (2H, m), 7,39 (1H, s), 7,42 (1H, dd, J = 8,7, 2,4 Hz)	ESI-MS m/z: 423 [M+H] +

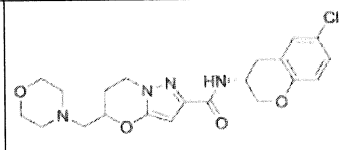
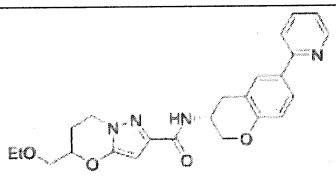
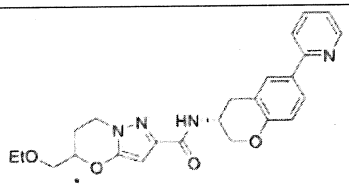
[Bảng 15]

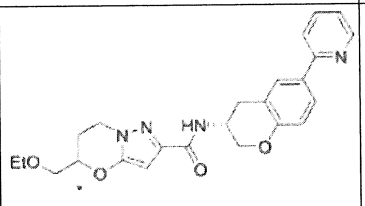
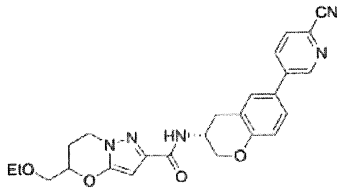
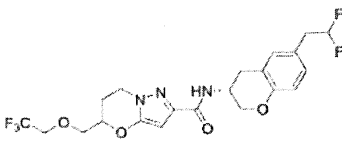
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
114		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,23-2,27 (2H, m), 2,90 (1H, dd, J=16,6, 4,8 Hz), 3,17 (1H, dd, J=16,7, 5,2 Hz), 3,85-3,98 (4H, m), 4,09 (1H, m), 4,20-4,31 (3H, m), 4,37 (1H, m), 4,63 (1H, m), 6,03 (1H, s), 6,91-6,94 (2H, m), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, dd, J=8,5, 1,9 Hz).	ESI-MS m/z: 437 [M+H] +
115 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,24-2,27 (2H, m), 2,90 (1H, m), 3,17 (1H, dd, J=16,8, 5,4 Hz), 3,84-3,97 (4H, m), 4,10 (1H, m), 4,18-4,31 (3H, m), 4,38 (1H, m), 4,63 (1H, m), 6,03 (1H, s), 6,91-6,94 (2H, m), 7,39 (1H, s), 7,42 (1H, d, J=8,5 Hz).	ESI-MS m/z: 437 [M+H] +

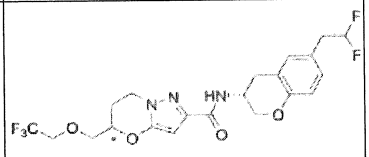
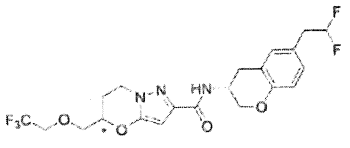
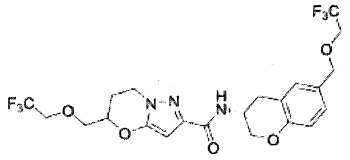
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
115 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,22-2,27 (2H, m), 2,91 (1H, dd, J=16,8, 3,9 Hz), 3,17 (1H, dd, J=16,7, 5,0 Hz), 3,85-3,98 (4H, m), 4,09 (1H, m), 4,19-4,31 (3H, m), 4,37 (1H, m), 4,64 (1H, m), 6,03 (1H, s), 6,91-6,94 (2H, m), 7,39 (1H, s), 7,42 (1H, d, J=8,6 Hz).	ESI-MS m/z: 437 [M+H]+
116		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,24-2,31 (2H, m), 2,91 (1H, m), 3,17 (1H, m), 4,06-4,15 (3H, m), 4,21-4,31 (4H, m), 4,41 (1H, m), 4,63 (1H, m), 6,04 (1H, s), 6,91-6,94 (2H, m), 7,39 (1H, s), 7,42 (1H, d, J=8,5 Hz).	ESI-MS m/z: 505 [M+H]+
117		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,23-2,33 (2H, m), 2,85 (1H, m), 3,15 (1H, dd, J=16,8, 5,3 Hz), 4,07-4,25 (4H, m), 4,59-4,61 (4H, m), 6,05 (1H, s), 6,81 (2H, d, J=8,6 Hz), 6,91 (1H, t, J=6,1 Hz), 6,99 (1H, d, J=7,8 Hz), 7,04 (1H, s), 7,08 (1H, dd, J=8,8, 2,4 Hz), 7,60 (1H, t, J=6,9 Hz), 8,13 (1H, d, J=3,9 Hz).	ESI-MS m/z: 441 [M+H]+
118		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,27-2,43 (2H, m), 2,91 (1H, dd, J=16,4, 4,5 Hz), 3,18 (1H, m), 4,11-4,17 (2H, m), 4,24-4,32 (4H, m), 4,55-4,65 (2H, m), 6,06 (1H, s), 6,91-6,94 (4H, m), 7,00 (1H, t, J=7,4 Hz), 7,31 (2H, t, J=7,9 Hz), 7,39 (1H, s), 7,42 (1H, d, J=8,4 Hz).	ESI-MS m/z: 431 [M+H]+

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
119		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,14 (1H, m), 2,44 (1H, m), 2,90 (1H, dd, J=16,7, 4,6 Hz), 3,08 (1H, dd, J=14,1, 8,0 Hz), 3,16 (1H, m), 3,40 (1H, dd, J=14,1, 5,0 Hz), 4,04 (1H, m), 4,14 (1H, m), 4,22-4,30 (3H, m), 4,62 (1H, m), 6,00 (1H, s), 6,89-6,93 (2H, m), 7,23-7,43 (7H, m).	ESI-MS m/z: 447 [M+H]+
120		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,28-2,37 (2H, m), 2,85 (1H, dd, J=16,7, 3,9 Hz), 3,15 (1H, dd, J=16,8, 5,2 Hz), 4,09-4,33 (6H, m), 4,56-4,62 (2H, m), 6,05 (1H, s), 6,80-6,85 (3H, m), 7,01 (1H, d, J=8,0 Hz), 7,04 (1H, s), 7,09 (1H, dd, J=8,6, 2,3 Hz), 8,48 (2H, d, J=4,8 Hz).	ESI-MS m/z: 441 [M+H]+
121		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,02 (1H, m), 2,26 (1H, m), 2,34 (3H, s), 2,69 (1H, dd, J=13,2, 6,6 Hz), 2,74 (1H, dd, J=13,3, 5,7 Hz), 2,84 (1H, dd, J=16,8, 4,0 Hz), 3,14 (1H, dd, J=16,9, 5,2 Hz), 3,54-3,65 (2H, m), 3,97-4,13 (2H, m), 4,18 (2H, d, J=2,8 Hz), 4,29 (1H, m), 4,60 (1H, m), 5,99 (1H, s), 6,80 (1H, d, J=8,6 Hz), 6,97 (1H, d, J=7,9 Hz), 7,03 (1H, s), 7,08 (1H, dd, J=8,7, 2,3 Hz), 7,30-7,34 (5H, m).	ESI-MS m/z: 467 [M+H]+

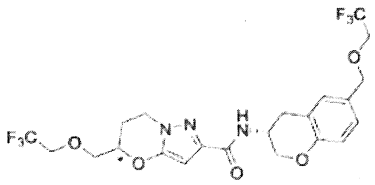
[Bảng 16]

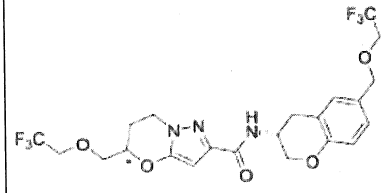
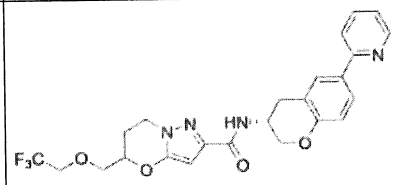
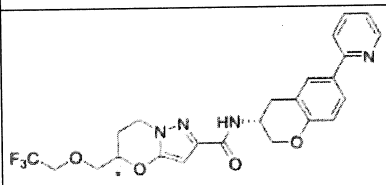
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
122		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,13 (1H, m), 2,28 (1H, m), 2,50-2,60 (5H, m), 2,76 (1H, dd, J=13,5, 6,2 Hz), 2,84 (1H, dd, J=16,9, 4,2 Hz), 3,15 (1H, m), 3,72 (4H, t, J=4,6 Hz), 4,04-4,19 (4H, m), 4,34 (1H, m), 4,60 (1H, m), 6,01 (1H, s), 6,81 (1H, d, J=8,7 Hz), 6,99 (1H, d, J=8,0 Hz), 7,04 (1H, s), 7,08 (1H, dd, J=8,7, 2,4 Hz).	ESI-MS m/z: 433 [M+H]+
123		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,22 (3H, dt, J=7,0, 1,0 Hz), 2,12-2,28 (2H, m), 2,95 (1H, dd, J=16,7, 4,2 Hz), 3,26 (1H, dd, J=16,6, 5,2 Hz), 3,55-3,65 (3H, m), 3,71 (1H, dd, J=10,4, 5,3 Hz), 4,06(1H, m), 4,17 (1H, m), 4,26 (2H, s), 4,33 (1H, m), 4,66 (1H, m), 6,02 (1H, s), 6,97 (1H, d, J=8,2 Hz), 7,02 (1H, d, J=8,1 Hz), 7,18 (1H, m), 7,64-7,76 (4H, m), 8,64 (1H, d, J=4,3 Hz).	ESI-MS m/z: 435 [M+H]+
124 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,22 (3H, t, J = 7,0 Hz), 2,12-2,25 (2H, m), 2,95 (1H, dd, J = 16,4, 3,8 Hz), 3,26 (1H, dd, J =16,7, 4,9 Hz), 3,55-3,65 (3H, m), 3,71 (1H, dd, J = 10,5, 5,3 Hz), 4,07 (1H, m), 4,17 (1H, m), 4,26 (2H, s), 4,34 (1H, m), 4,66 (1H, m), 6,02 (1H, s), 6,96-7,03 (2H, m), 7,18 (1H, t, J = 6,0 Hz), 7,65 (1H, d, J = 7,8 Hz), 7,70-7,76 (3H, m), 8,64 (1H, d, J = 4,5 Hz).	ESI-MS m/z: 435 [M+H]+

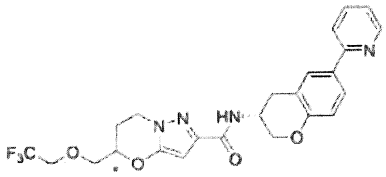
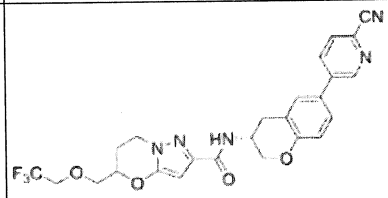
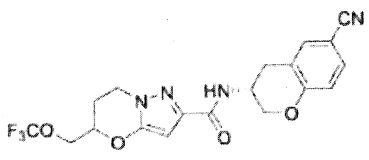
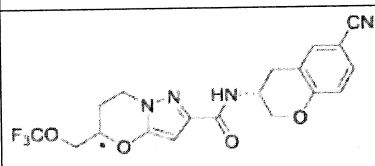
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
124 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,22 (3H, t, J = 7,0 Hz), 2,13-2,26 (2H, m), 2,96 (1H, dd, J = 16,6, 3,9 Hz), 3,26 (1H, dd, J = 16,6, 5,4 Hz), 3,55-3,65 (3H, m), 3,71 (1H, dd, J = 10,4, 5,2 Hz), 4,06 (1H, m), 4,15-4,36 (4H, m), 4,66 (1H, m), 6,02 (1H, s), 6,96-7,03 (2H, m), 7,18 (1H, m), 7,65 (1H, d, J = 7,9 Hz), 7,70-7,76 (3H, m), 8,64 (1H, d, J = 4,0 Hz).	ESI-MS m/z: 435 [M+H]+
125		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,22 (3H, dt, J = 7,0, 1,0 Hz), 2,13-2,28 (2H, m), 2,98 (1H, dd, J = 16,7, 4,1 Hz), 3,25 (1H, dd, J = 16,7, 5,3 Hz), 3,55-3,65 (3H, m), 3,72 (1H, dd, J = 10,1, 4,9 Hz), 4,08 (1H, m), 4,15-4,38 (4H, m), 4,66 (1H, m), 6,03 (1H, s), 7,02 (2H, d, J = 8,4 Hz), 7,31 (1H, s), 7,39 (1H, dd, J = 8,5, 2,0 Hz), 7,73 (1H, d, J = 8,1 Hz), 7,93 (1H, dd, J = 8,1, 2,2 Hz), 8,89 (1H, d, J = 2,0 Hz).	ESI-MS m/z: 460 [M+H]+
126		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,17-2,24 (2H, m), 2,86 (1H, dd, J = 16,7, 3,9 Hz), 3,04 (2H, dt, J = 17,3, 4,5 Hz), 3,17 (1H, dd, J = 16,8, 5,4 Hz), 3,84-3,98 (4H, m), 4,05-4,23 (4H, m), 4,37 (1H, m), 4,61 (1H, m), 5,73-6,03 (2H, m), 6,84 (1H, d, J = 8,3 Hz), 6,94 (1H, s), 7,01 (2H, d, J = 7,1 Hz).	ESI-MS m/z: 476 [M+H]+

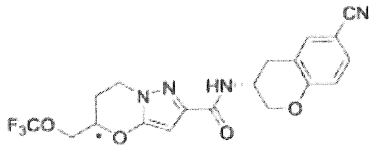
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
127 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,16-2,26 (2H, m), 2,86 (1H, dd, J = 16,6, 3,8 Hz), 3,04 (2H, dt, J = 17,4, 4,4 Hz), 3,17 (1H, dd, J = 16,8, 5,5 Hz), 3,84-3,97 (4H, m), 4,06-4,22 (4H, m), 4,37 (1H, m), 4,61 (1H, m), 5,73-6,03 (2H, m), 6,84 (1H, d, J = 8,3 Hz), 6,94 (1H, s), 7,01 (2H, d, J = 8,6 Hz).	ESI-MS m/z: 476 [M+H]+
127 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,17-2,26 (2H, m), 2,86 (1H, dd, J = 16,7, 4,3 Hz), 3,04 (2H, dt, J = 17,4, 4,5 Hz), 3,17 (1H, dd, J = 16,8, 5,5 Hz), 3,84-3,98 (4H, m), 4,05-4,24 (4H, m), 4,36 (1H, m), 4,61 (1H, m), 5,73-6,03 (2H, m), 6,84 (1H, d, J = 8,3 Hz), 6,94 (1H, s), 7,00-7,03 (2H,m).	ESI-MS m/z: 476 [M+H]+
128		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,22-2,26 (2H, m), 2,85-2,90 (1H, m), 3,15-3,21 (1H, m), 3,79-3,98 (6H, m), 4,06-4,14 (1H, m), 4,17-4,23 (3H, m), 4,35-4,40 (1H, m), 4,57 (2H, s), 4,60-4,64 (1H, m), 6,03 (1H, s), 6,87 (1H, d, J=8,3 Hz), 7,00-7,05 (2H, m), 7,12 (1H, dd, J=8,4, 2,0 Hz).	ESI-MS m/z: 524 [M+H]+

[Bảng 17]

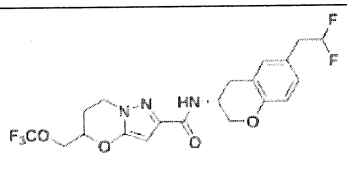
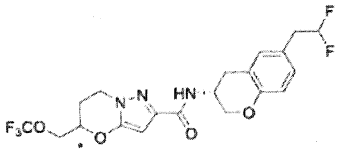
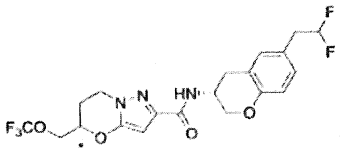
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
129 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,27 (2H, m), 2,85-2,89 (1H, m), 3,15-3,21 (1H,m), 3,78-3,97 (6H, m), 4,08-4,12 (1H, m), 4,20 (3H,m), 4,35-4,38	ESI-MS m/z: 524 [M+H]+

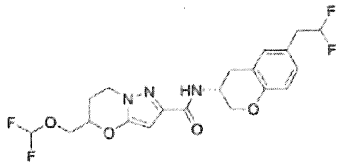
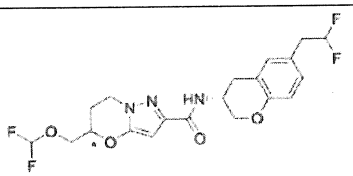
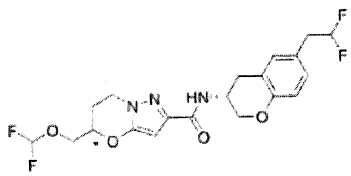
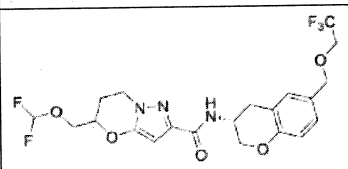
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		(1H, m), 4,57 (2H, s), 4,62 (1H, m), 6,03 (1H, s), 6,87 (1H, d, J=8,5 Hz), 7,01 (1H, d, J=8,2 Hz), 7,05 (1H, s), 7,12 (1H, d, J=7,4 Hz).	
129 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,24 (2H, m), 2,85-2,89 (1H, m), 3,15-3,21 (1H,m), 3,78-3,97 (6H, m), 4,09-4,12 (1H,m), 4,21 (3H, m), 4,35-4,37 (1H, m), 4,57 (2H, s), 4,63 (1H, m), 6,03 (1H, s), 6,87 (1H, d, J=8,3 Hz), 7,01 (1H, d, J=8,2 Hz), 7,05 (1H, s), 7,12 (1H, d, J=8,0 Hz).	ESI-MS m/z: 524 [M+H]+
130		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,18-2,25 (2H, m), 2,96 (1H, m), 3,26 (1H, dd, J = 5,2, 16,6 Hz), 3,84-3,97 (4H, m), 4,08 (1H, m), 4,20 (1H, m), 4,26 (2H, d, J = 2,5 Hz), 4,36 (1H, m), 4,66 (1H, m), 6,03 (1H, s), 6,97 (1H, d, J = 8,3 Hz), 7,02 (1H, d, J = 8,0 Hz), 7,18 (1H, m), 7,65 (1H, d, J = 7,9 Hz), 7,70-7,76 (3H, m), 8,64 (1H, d, J = 4,3 Hz).	ESI-MS m/z: 489 [M+H]+
131 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,16-2,25 (2H, m), 2,96 (1H, m), 3,26 (1H, dd, J = 16,5, 5,3 Hz), 3,83-3,97 (4H, m), 4,08 (1H, m), 4,18 (1H, m), 4,26 (2H, s), 4,36 (1H, m), 4,66 (1H, m), 6,03 (1H, s), 6,96-7,03 (2H, m), 7,18 (1H, t, J = 5,8 Hz), 7,64-7,76 (4H, m), 8,64 (1H, d, J = 4,5 Hz).	ESI-MS m/z: 489 [M+H]+

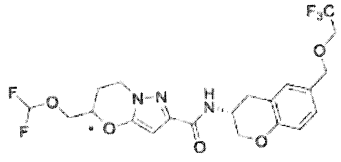
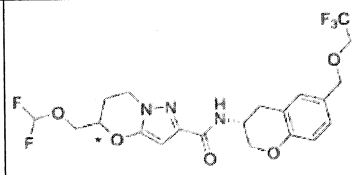
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
131 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,18-2,25 (2H, m), 2,96 (1H, m), 3,26 (1H, dd, J = 16,6, 5,0 Hz), 3,84-3,97 (4H, m), 4,07 (1H, m), 4,20 (1H, m), 4,26 (2H, d, J = 3,0 Hz), 4,36 (1H, m), 4,66 (1H, m), 6,03 (1H, s), 6,96-7,03 (2H, m), 7,18 (1H, m), 7,64-7,76 (4H, m), 8,64 (1H, d, J = 4,7 Hz).	ESI-MS m/z: 489 [M+H]+
132		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,16-2,27 (2H, m), 2,98 (1H, dd, J=16,7, 4,6 Hz), 3,25 (1H, dd, J=16,7, 5,2 Hz), 3,84-3,98 (4H, m), 4,10 (1H, m), 4,18-4,31 (3H, m), 4,37 (1H, m), 4,68 (1H, m), 6,04 (1H, s), 7,02 (2H, d, J=8,5 Hz), 7,31 (1H, d, J=2,2 Hz), 7,39 (1H, dd, J=8,5, 2,3 Hz), 7,73 (1H, dd, J=8,1, 0,7 Hz), 7,93 (1H, dd, J=8,1, 2,3 Hz), 8,89 (1H, dd, J=2,3, 0,7 Hz).	ESI-MS m/z: 514 [M+H]+
133		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,25-2,29 (2H, m), 2,91 (1H, dd, J=4,8, 16,5 Hz), 3,17 (1H, dd, J=16,2, 5,1 Hz), 4,11-4,28 (6H, m), 4,45 (1H, m), 4,64 (1H, m), 6,06 (1H, s), 6,90-6,94 (2H, m), 7,39-7,43 (2H, m).	ESI-MS m/z: 423 [M+H]+
134 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,18-2,31 (2H, m), 2,88-2,93 (1H, m), 3,17 (1H, dd, J=16,7, 5,1 Hz), 4,01-4,30 (6H, m), 4,42-4,47 (1H, m), 4,62-4,64 (1H, m), 6,06 (1H, s), 6,90-6,94 (2H, m), 7,39-7,43 (2H, m).	ESI-MS m/z: 423 [M+H]+

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
134 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,23-2,30 (2H, m), 2,91 (1H, dd, J=16,5, 4,5 Hz), 3,17 (1H, dd, J=16,7, 5,1 Hz), 4,08-4,31 (6H, m), 4,41-4,47 (1H, m), 4,63 (1H, m), 6,06 (1H, s), 6,91-6,94 (2H, m), 7,39-7,43 (2H, m).	ESI-MS m/z: 423 [M+H]+

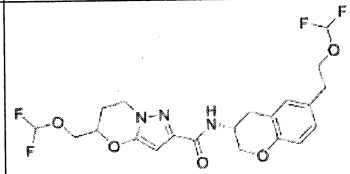
[Bảng 18]

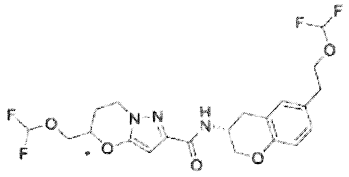
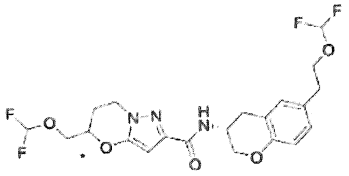
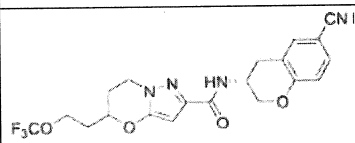
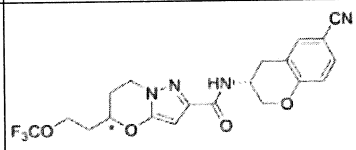
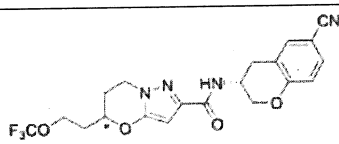
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
135		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,23-2,28 (2H, m), 2,84-3,29 (4H, m), 4,10-4,25 (6H, m), 4,42-4,45 (1H, m), 4,62 (1H, m), 5,73-6,05 (2H, m), 6,84 (1H, m), 6,94 (1H, s), 7,00-7,02 (2H, m).	ESI-MS m/z: 462 [M+H]+
136 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,28-2,30 (2H, m), 2,81-3,20 (4H, m), 4,09-4,26 (6H, m), 4,42-4,49 (1H, m), 4,61-4,63 (1H, m), 5,88 (1H, m), 6,05 (1H, s), 6,84 (1H, m), 6,94 (1H, s), 7,01 (2H, m).	ESI-MS m/z: 462 [M+H]+
136 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,22-2,29 (2H, m), 2,84-3,20 (4H, m), 4,07-4,27 (6H, m), 4,41-4,45 (1H, m), 4,61-4,63 (1H, m), 5,87 (1H, m), 6,05 (1H, s), 6,85 (1H, m), 6,94 (1H, s), 7,01 (2H, m).	ESI-MS m/z: 462 [M+H]+

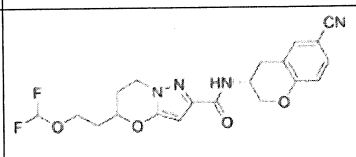
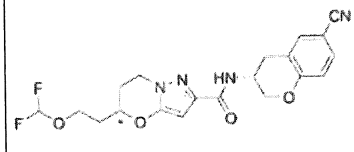
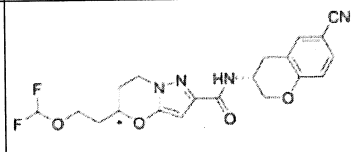
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
137		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,18-2,25 (2H, m), 2,86 (1H, dd, J = 16,9, 3,7 Hz), 3,04 (2H, dt, J = 17,4, 4,4 Hz), 3,17 (1H, dd, J = 16,8, 5,3 Hz), 4,05-4,24 (6H, m), 4,41 (1H, m), 4,61 (1H, m), 5,73-6,04 (2H, m), 6,30 (1H, t, J = 73,5 Hz), 6,84 (1H, d, J = 8,3 Hz), 6,94 (1H, s), 7,00-7,02 (2H, m).	ESI-MS m/z: 444 [M+H]+
138 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,16-2,29 (2H, m), 2,86 (1H, dd, J = 16,8, 4,1 Hz), 3,04 (2H, dt, J = 17,4, 4,5 Hz), 3,17 (1H, dd, J = 16,7, 5,5 Hz), 4,05-4,25 (6H, m), 4,41 (1H, m), 4,62 (1H, m), 5,88 (1H, tt, J = 56,7, 4,5 Hz), 6,04 (1H, s), 6,30 (1H, t, J = 73,4 Hz), 6,84 (1H, d, J = 8,3 Hz), 6,94 (1H, s), 7,00-7,02 (2H, m).	ESI-MS m/z: 444 [M+H]+
138 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,17-2,28 (2H, m), 2,86 (1H, m), 3,04 (2H, dt, J = 17,4, 4,5 Hz), 3,17 (1H, dd, J = 16,8, 5,5 Hz), 4,05-4,26 (6H, m), 4,40 (1H, m), 4,62 (1H, m), 5,88 (1H, tt, J = 56,7, 4,5 Hz), 6,04 (1H, s), 6,30 (1H, t, J = 73,4 Hz), 6,84 (1H, d, J = 8,3 Hz), 6,94 (1H, s), 7,00-7,02 (2H, m).	ESI-MS m/z: 444 [M+H]+
139		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,16-2,26 (2H, m), 2,87 (1H, dd, J = 16,8, 3,9 Hz), 3,18 (1H, dd, J = 16,7, 5,3 Hz), 3,82 (2H, q, J = 8,8 Hz), 4,05-4,14 (3H, m), 4,20-4,23 (3H, m), 4,41 (1H, m), 4,57-4,63 (3H, m), 6,04 (1H, s), 6,30 (1H, t, J = 73,4	ESI-MS m/z: 492 [M+H]+

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		Hz), 6,87 (1H, d, J = 8,3 Hz), 7,00-7,05 (2H, m), 7,12 (1H, d, J = 8,0 Hz).	
140 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,16-2,28 (2H, m), 2,87 (1H, dd, J = 16,8, 4,0 Hz), 3,18 (1H, dd, J = 16,7, 5,2 Hz), 3,82 (2H, q, J = 8,7 Hz), 4,05-4,14 (3H, m), 4,19-4,24 (3H, m), 4,41 (1H, s), 4,57 (2H, s), 4,63 (1H, m), 6,04 (1H, s), 6,30 (1H, t, J = 73,4 Hz), 6,87 (1H, d, J = 8,3 Hz), 7,01 (1H, d, J = 8,3 Hz), 7,05 (1H, s), 7,12 (1H, dd, J = 8,3, 2,0 Hz).	ESI-MS m/z: 492 [M+H]+
140 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,18-2,27 (2H, m), 2,87 (1H, m), 3,18 (1H, dd, J = 16,9, 5,5 Hz), 3,82 (2H, q, J = 8,7 Hz), 4,05-4,14 (3H, m), 4,20-4,24 (3H, m), 4,40 (1H, m), 4,57 (2H, s), 4,62 (1H, m), 6,05 (1H, s), 6,30 (1H, t, J = 73,4 Hz), 6,88 (1H, d, J = 8,2 Hz), 7,01 (1H, d, J = 8,1 Hz), 7,05 (1H, s), 7,12 (1H, d, J = 8,1 Hz).	ESI-MS m/z: 492 [M+H]+

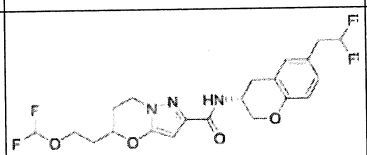
[Bảng 19]

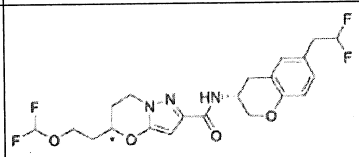
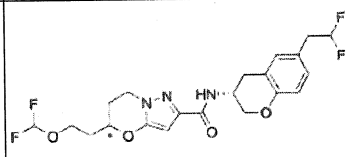
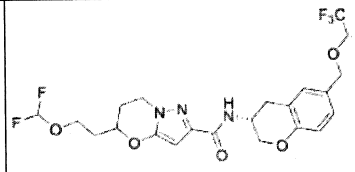
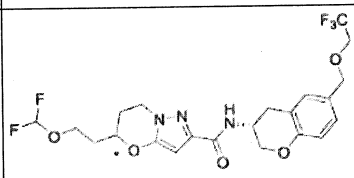
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
141		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,17-2,24 (2H, m), 2,82-2,88 (3H, m), 3,16 (1H, dd, J = 16,7, 5,3 Hz), 4,00-4,24 (8H, m), 4,41 (1H, m), 4,61 (1H, m), 6,00-6,48 (3H, m), 6,82 (1H, d, J = 8,3 Hz), 6,91 (1H, s), 6,97-7,33 (2H, m).	ESI-MS m/z: 474 [M+H]+

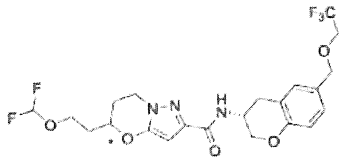
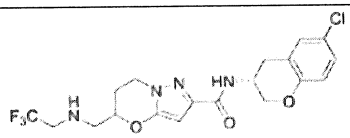
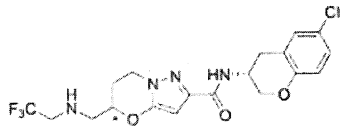
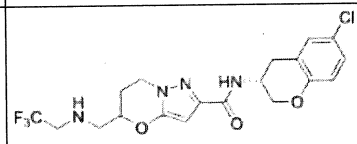
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
142 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,16-2,26 (2H, m), 2,82-2,88 (3H, m), 3,16 (1H, dd, J = 16,7, 5,1 Hz), 4,00-4,23 (8H, m), 4,41 (1H, m), 4,61 (1H, m), 6,00-6,48 (3H, m), 6,82 (1H, d, J = 8,2 Hz), 6,91 (1H, s), 6,98-7,03 (2H, m).	ESI-MS m/z: 474 [M+H]+
142 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,17-2,27 (2H, m), 2,82-2,88 (3H, m), 3,16 (1H, dd, J = 16,6, 5,3 Hz), 4,00-4,25 (8H, m), 4,40 (1H, m), 4,61 (1H, m), 6,00-6,48 (3H, m), 6,82 (1H, d, J = 8,3 Hz), 6,91 (1H, s), 6,98-7,03 (2H, m).	ESI-MS m/z: 474 [M+H]+
143		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,03-2,25 (4H, m), 2,91 (1H, m), 3,17 (1H, m), 4,07-4,31 (6H, m), 4,38 (1H, m), 4,63 (1H, m), 6,01 (1H, m), 6,91-6,94 (2H, m), 7,38 (1H, m), 7,42 (1H, m).	ESI-MS m/z: 437 [M+H]+
144 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,07-2,24 (4H, m), 2,91 (1H, m), 3,17 (1H, dd, J=16,6, 5,2 Hz), 4,07-4,31 (6H, m), 4,38 (1H, m), 4,63 (1H, m), 6,01 (1H, s), 6,91-6,94 (2H, m), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, d, J=8,7 Hz).	ESI-MS m/z: 437 [M+H]+
144 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,09-2,24 (4H, m), 2,90 (1H, dd, J=16,9, 5,0 Hz), 3,17 (1H, dd, J=5,2, 16,7 Hz), 4,06-4,31 (6H, m), 4,37 (1H, m), 4,63 (1H, s), 6,02 (1H, s), 6,90- 6,94 (2H, m), 7,39 (1H, s), 7,42 (1H, d, J=8,6 Hz).	ESI-MS m/z: 437 [M+H]+

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
145		1H-NMR (CDCl3) δ: 2,04-2,18 (3H, m), 2,23 (1H, m), 2,91 (1H, m), 3,17 (1H, m), 4,02-4,19 (4H, m), 4,23-4,31 (2H, m), 4,38 (1H, m), 4,63 (1H, m), 6,01 (1H, m), 6,22 (1H, m), 6,91-6,94 (2H, m), 7,38 (1H, m), 7,42 (1H, m).	ESI-MS m/z: 419 [M+H]+
146 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,99-2,16 (3H, m), 2,23 (1H, m), 2,91 (1H, dd, J=16,7, 4,8 Hz), 3,17 (1H, dd, J=5,2, 16,8 Hz), 4,02-4,20 (4H, m), 4,23-4,32 (2H, m), 4,38 (1H, m), 4,63 (1H, m), 6,01 (1H, s), 6,22 (1H, t, J=74,4 Hz), 6,91-6,94 (2H, m), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, dd, J=8,5, 2,0 Hz).	ESI-MS m/z: 419 [M+H]+
146 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,01-2,17 (3H, m), 2,23 (1H, m), 2,91 (1H, m), 3,17 (1H, dd, J=16,8, 5,1 Hz), 4,02-4,13 (3H, m), 4,18 (1H, m), 4,23-4,31 (2H, m), 4,37 (1H, m), 4,63 (1H, m), 6,01 (1H, s), 6,22 (1H, t, J=74,4 Hz), 6,90-6,93 (2H, m), 7,39 (1H, s), 7,42 (1H, dd, J=8,5, 2,0 Hz).	ESI-MS m/z: 419 [M+H]+

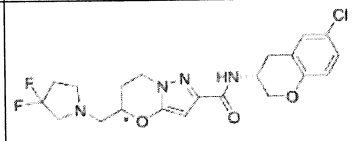
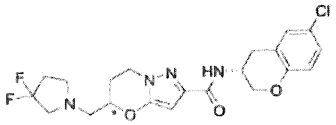
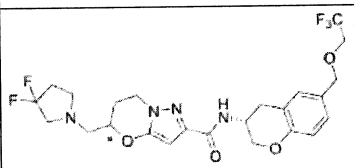
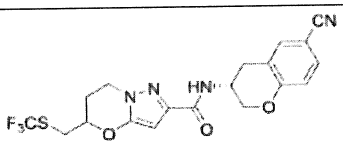
[Bảng 20]

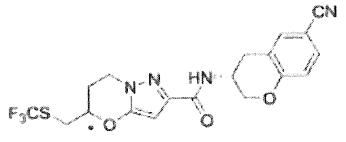
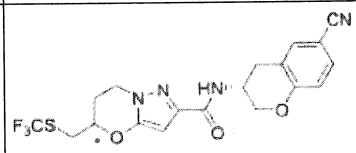
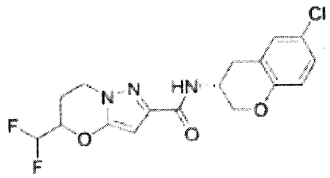
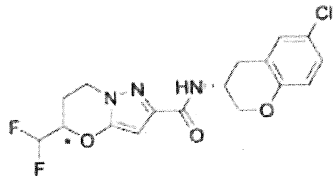
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
147		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,00-2,16 (3H, m), 2,22 (1H, m), 2,86 (1H, m), 2,99-3,09 (2H, m), 3,16 (1H, m), 4,02-4,21 (6H, m), 4,37 (1H, m), 4,61 (1H, m), 5,72-	ESI-MS m/z:

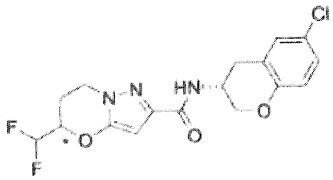
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		6,40 (3H, m), 6,84 (1H, m), 6,94 (1H, m), 7,00-7,02 (2H, m).	458 [M+H]+
148 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,00-2,15 (3H, m), 2,22 (1H, m), 2,86 (1H, m), 3,02 (2H, dt, J=26,2, 4,4 Hz), 3,16 (1H, dd, J=16,8, 5,4 Hz), 4,02-4,22 (6H, m), 4,37 (1H, m), 4,61 (1H, m), 5,72-6,40 (3H, m), 6,84 (1H, d, J=8,3 Hz), 6,94 (1H, s), 7,01 (2H, m).	ESI-MS m/z: 458 [M+H]+
148 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,00-2,16 (3H, m), 2,22 (1H, m), 2,86 (1H, m), 3,02 (2H, dt, J=26,2, 4,2 Hz), 3,17 (1H, m), 4,03-4,21 (6H, m), 4,36 (1H, m), 4,62 (1H, m), 5,73-6,40 (3H, m), 6,84 (1H, d, J=8,3 Hz), 6,94 (1H, s), 7,00-7,02 (2H, m).	ESI-MS m/z: 458 [M+H]+
149		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,02-2,24 (4H, m), 2,87 (1H, m), 3,18 (1H, m), 3,79-3,85 (2H, m), 4,02-4,22 (6H, m), 4,37 (1H, m), 4,57-4,63 (3H, m), 6,00 (1H, m), 6,22 (1H, m), 6,87 (1H, m), 7,00 (1H, m), 7,05 (1H, m), 7,12 (1H, m).	ESI-MS m/z: 506 [M+H]+
150 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,00-2,30 (4H, m), 2,87 (1H, m), 3,18 (1H, dd, J=16,6, 5,1 Hz), 3,82 (2H, q, J=8,7 Hz), 4,02-4,23 (6H, m), 4,38 (1H, m), 4,57 (2H, s), 4,63 (1H, m), 6,00 (1H, s), 6,22 (1H, t, J=74,4 Hz), 6,87 (1H, d, J=8,3 Hz), 7,00 (1H, d, J=7,8 Hz), 7,05 (1H, s), 7,12 (1H, d, J=7,8 Hz).	ESI-MS m/z: 506 [M+H]+

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
150 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,00-2,25 (4H, m), 2,87 (1H, dd, J=17,1, 4,3 Hz), 3,18 (1H, dd, J=16,8, 5,4 Hz), 3,82 (2H, q, J=8,8 Hz), 4,02-4,23 (6H, m), 4,37 (1H, m), 4,57 (2H, s), 4,62 (1H, m), 6,00 (1H, s), 6,22 (1H, t, J=74,4 Hz), 6,87 (1H, d, J=8,3 Hz), 7,01 (1H, d, J=7,6 Hz), 7,05 (1H, s), 7,12 (1H, dd, J=8,3, 2,0 Hz).	ESI-MS m/z: 506 [M+H]+
151		1H-NMR ($CDCl_3$) : 2,14-2,27 (2H, m), 2,84 (1H, dd, J=16,5, 4,0 Hz), 3,05-3,26 (5H, m), 4,04-4,22 (5H, m), 4,28 (1H, m), 4,61 (1H, m), 6,00 (1H, s), 6,81 (1H, d, J=8,7 Hz), 6,98-7,09 (3H, m).	ESI-MS m/z: 445 [M+H]+
152 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,15-2,23 (2H, m), 2,84 (1H, dd, J=17,0, 4,3 Hz), 3,03-3,08 (2H, m), 3,15 (1H, dd, J=16,9, 5,4 Hz), 3,26 (2H, q, J=9,3 Hz), 4,09 (1H, m), 4,16-4,22 (3H, m), 4,28 (1H, m), 4,60 (1H, m), 6,01 (1H, s), 6,81 (1H, d, J=8,7 Hz), 6,99 (1H, d, J=7,2 Hz), 7,04 (1H, s), 7,08 (1H, dd, J=8,7, 2,3 Hz).	ESI-MS m/z: 445 [M+H]+
152 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,14-2,27 (2H, m), 2,85 (1H, m), 3,03-3,08 (2H, m), 3,15 (1H, m), 3,26 (2H, q, J=9,3 Hz), 4,08 (1H, m), 4,18-4,22 (3H, m), 4,29 (1H, m), 4,61 (1H, m), 6,01 (1H, s), 6,81 (1H, d, J=8,7 Hz), 6,99 (1H, d, J=7,8 Hz), 7,04 (1H, s), 7,08 (1H, dd, J=8,6, 2,4 Hz).	ESI-MS m/z: 445 [M+H]+

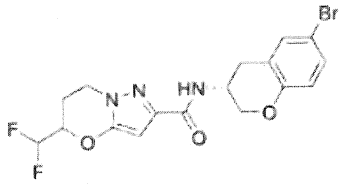
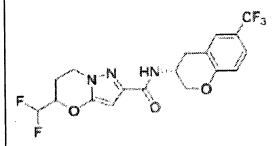
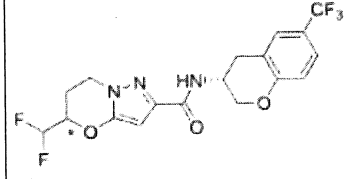
[Bảng 21]

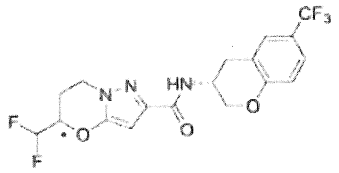
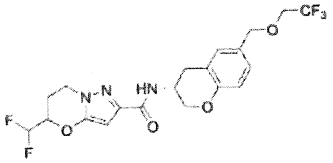
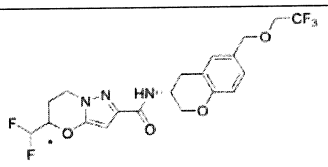
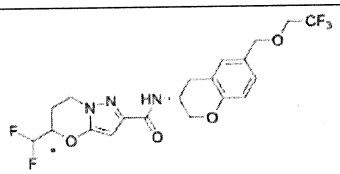
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
153 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,10-2,34 (4H, m), 2,76-2,90 (5H, m), 2,93-3,10 (2H, m), 3,14 (1H, dd, J = 16,7, 5,1 Hz), 4,08 (1H, m), 4,15-4,21 (3H, m), 4,31 (1H, m), 4,60 (1H, m), 6,01 (1H, s), 6,81 (1H, d, J = 8,6 Hz), 6,98 (1H, d, J = 8,3 Hz), 7,04 (1H, s), 7,08 (1H, d, J = 9,0 Hz).	ESI-MS m/z: 453 [M+H]+
153 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,10-2,34 (4H, m), 2,77-2,90 (5H, m), 2,94-3,08 (2H, m), 3,15 (1H, m), 4,08 (1H, m), 4,19 (3H, d, J = 2,4 Hz), 4,29 (1H, m), 4,61 (1H, m), 6,01 (1H, s), 6,81 (1H, d, J = 8,6 Hz), 6,98 (1H, d, J = 7,8 Hz), 7,04 (1H, s), 7,08 (1H, d, J = 9,0 Hz).	ESI-MS m/z: 453 [M+H]+
154 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,10-2,33 (4H, m), 2,76-2,90 (5H, m), 2,93-3,08 (2H, m), 3,18 (1H, dd, J = 16,5, 5,0 Hz), 3,82 (2H, q, J = 8,7 Hz), 4,08 (1H, m), 4,15-4,20 (3H, m), 4,30 (1H, m), 4,57 (2H, s), 4,62 (1H, m), 6,01 (1H, s), 6,87 (1H, d, J = 8,3 Hz), 7,00 (1H, d, J = 8,1 Hz), 7,04 (1H, s), 7,12 (1H, d, J = 8,0 Hz).	ESI-MS m/z: 531 [M+H]+
155		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,20 (1H, m), 2,38 (1H, m), 2,91 (1H, dd, J=17,7, 4,4 Hz), 3,12-3,22 (2H, m), 3,30 (1H, dd, J=15,7, 6,3 Hz), 4,09 (1H, m), 4,07-4,17 (1H, m), 4,18-4,31 (3H, m), 4,63 (1H, m), 6,04 (1H, s), 6,93 (2H,	ESI-MS m/z: 439 [M+H]+

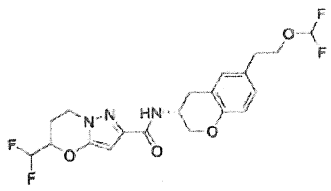
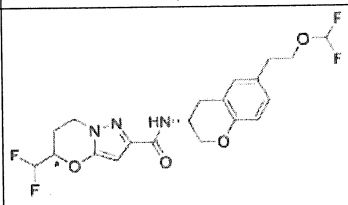
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		m), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, d, J =8,7 Hz).	
156 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,20 (1H, m), 2,38 (1H, m), 2,91 (1H, dd, J=17,7, 4,4 Hz), 3,12-3,22 (2H, m), 3,30 (1H, dd, J=15,7, 6,3 Hz), 4,09 (1H, m), 4,07-4,17 (1H, m), 4,18-4,31 (3H, m), 4,63 (1H, m), 6,04 (1H, s), 6,93 (2H, m), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, d, J =8,7 Hz).	ESI-MS m/z: 439 [M+H]+
156 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,20 (1H, m), 2,38 (1H, m), 2,91 (1H, dd, J=17,7, 4,4 Hz), 3,12-3,22 (2H, m), 3,30 (1H, dd, J=15,7, 6,3 Hz), 4,09 (1H, m), 4,07-4,17 (1H, m), 4,18-4,31 (3H, m), 4,63 (1H, m), 6,04 (1H, s), 6,93 (2H, m), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, d, J =8,7 Hz).	ESI-MS m/z: 439 [M+H]+
157		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,26-2,38 (2H, m), 2,84 (1H, dd, J=16,7, 3,5 Hz), 3,15 (1H, dd, J=16,9, 5,5 Hz), 4,08-4,19 (3H, m), 4,27 (1H, m), 4,38 (1H, m), 4,61 (1H, m), 5,82-6,10 (2H, m), 6,81 (1H, d, J=8,7 Hz), 6,98-7,10 (3H, m).	ESI-MS m/z: 384 [M+H]+
158 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,29-2,36 (2H, m), 2,84 (1H, dd, J=16,8, 4,0 Hz), 3,15 (1H, dd, J=16,8, 5,4 Hz), 4,08-4,30 (4H, m), 4,38 (1H, m), 4,61 (1H, m), 5,90 (1H, dt, J=82,1, 3,4 Hz), 6,08 (1H, s), 6,81 (1H, d, J=8,6 Hz), 6,99 (1H, d, J=8,2 Hz), 7,04 (1H, s), 7,09 (1H, dd, J=8,7, 2,4 Hz).	ESI-MS m/z: 384 [M+H]+

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
158 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,26-2,38 (2H, m), 2,85 (1H, dd, J=16,6, 3,7 Hz), 3,15 (1H, dd, J=16,6, 5,1 Hz), 4,08-4,38 (4H, m), 4,38 (1H, m), 4,60 (1H, m), 5,83-6,11 (2H, m), 6,81 (1H, d, J=8,7 Hz), 6,99 (1H, d, J=7,1 Hz), 7,04 (1H, s), 7,09 (1H, dd, J=8,7, 2,4 Hz).	ESI-MS m/z: 384 [M+H]+

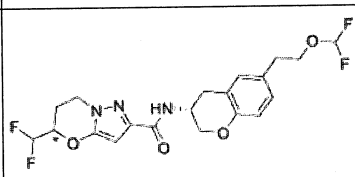
[Bảng 22]

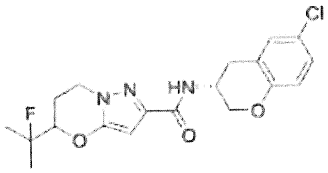
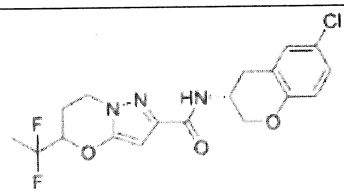
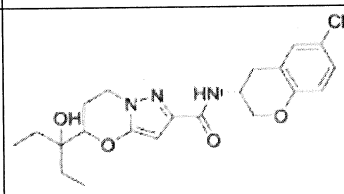
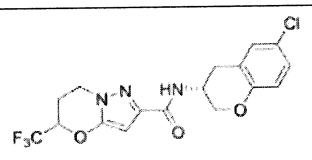
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
159		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,28-2,38 (2H, m), 2,85 (1H, dd, J=16,7, 3,7 Hz), 3,15 (1H, dd, J=16,9, 5,4 Hz), 4,08-4,29 (4H, m), 4,37 (1H, m), 4,60 (1H, m), 5,90 (1H, dt, J=82,3, 3,2 Hz), 6,08 (1H, s), 6,76 (1H, d, J=8,6 Hz), 6,99 (1H, d, J=7,8 Hz), 7,19 (1H, s), 7,22 (1H, dd, J=8,6, 2,4 Hz).	ESI-MS m/z: 428, 430 [M+H]+
160		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,28-2,38 (2H, m), 2,92 (1H, m), 3,21 (1H, m), 4,12 (1H, m), 4,22-4,42 (4H, m), 4,65 (1H, m), 5,83-6,10 (2H, m), 6,94-6,98 (2H, m), 7,33 (1H, m), 7,39 (1H, m).	ESI-MS m/z: 418 [M+H]+
161 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,25-2,40 (2H, m), 2,92 (1H, dd, J=16,9, 4,2 Hz), 3,21 (1H, dd, J=16,9, 5,4 Hz), 4,12 (1H, m), 4,25-4,30 (3H, m), 4,39 (1H, m), 4,65 (1H, m), 5,82-6,10 (2H, m), 6,94-6,98 (2H, m), 7,33 (1H, s), 7,38 (1H, d, J=8,6 Hz).	ESI-MS m/z: 418 [M+H]+

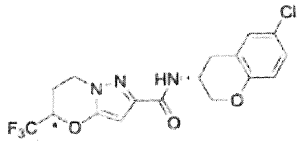
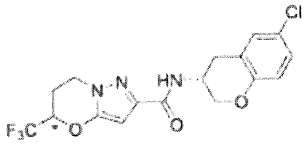
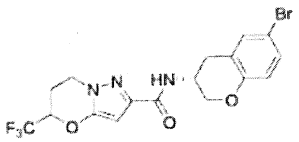
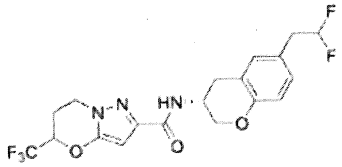
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
161 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,28-2,35 (2H, m), 2,92 (1H, dd, J=16,3, 4,1 Hz), 3,21 (1H, dd, J=16,4, 5,2 Hz), 4,12 (1H, m), 4,25-4,30 (3H, m), 4,38 (1H, m), 4,65 (1H, m), 5,83-6,11 (2H, m), 6,94-6,98 (2H, m), 7,33 (1H, s), 7,39 (1H, d, J=8,8 Hz).	ESI-MS m/z: 418 [M+H]+
162		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,24-2,37 (2H, m), 2,87 (1H, m), 3,18 (1H, m), 3,77-3,86 (2H, m), 4,11 (1H, m), 4,20-4,21 (2H, m), 4,26 (1H, m), 4,38 (1H, m), 4,57 - 4,63 (3H, m), 5,82-6,10 (2H, m), 6,88 (1H, m), 7,01 (1H, m), 7,05 (1H, m), 7,12 (1H, m).	ESI-MS m/z: 462 [M+H]+
163 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,25-2,37 (2H, m), 2,87 (1H, m), 3,18 (1H, dd, J=16,9, 5,6 Hz), 3,82 (2H, q, J=8,7 Hz), 4,12 (1H, m), 4,21 (2H, d, J=2,1 Hz), 4,26 (1H, m), 4,38 (1H, m), 4,57 (2H, s), 4,62 (1H, m), 5,82-6,10 (2H, m), 6,88 (1H, d, J=8,4 Hz), 7,01 (1H, d, J=8,1 Hz), 7,05 (1H, s), 7,12 (1H, d, J=8,7 Hz).	ESI-MS m/z: 462 [M+H]+
163 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,26-2,39 (2H, m), 2,87 (1H, dd, J=16,5, 4,0 Hz), 3,18 (1H, dd, J=16,7, 5,4 Hz), 3,82 (2H, q, J=8,8 Hz), 4,11 (1H, m), 4,20 (2H, d, J=2,92 Hz), 4,27 (1H, m), 4,37 (1H, m), 4,57 (2H, s), 4,63 (1H, m), 5,82-6,11 (2H, m), 6,88 (1H, d, J=8,3 Hz), 7,01 (1H, d,	ESI-MS m/z: 462 [M+H]+

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		J=8,0 Hz), 7,05 (1H, s), 7,12 (1H, dd, J=8,4, 2,0 Hz).	
164		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,25-2,38 (2H, m), 2,82-2,88 (3H, m), 3,17 (1H, m), 4,00-4,03 (2H, m), 4,07-4,18 (3H, m), 4,27 (1H, m), 4,38 (1H, m), 4,61 (1H, m), 5,82-6,38 (3H, m), 6,82 (1H, m), 6,91 (1H, m), 6,99 (1H, m), 7,03 (1H, m).	ESI-MS m/z: 444 [M+H]+
165 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,25-2,37 (2H, m), 2,82-2,88 (3H, m), 3,17 (1H, dd, J=16,6, 5,4 Hz), 4,01 (2H, t, J=7,1 Hz), 4,09-4,18 (3H, m), 4,27 (1H, m), 4,38 (1H, m), 4,62 (1H, m), 5,82-6,38 (3H, m), 6,82 (1H, d, J=8,3 Hz), 6,91 (1H, s), 6,99 (1H, d, J=8,4 Hz), 7,03 (1H, d, J=8,0 Hz).	ESI-MS m/z: 444 [M+H]+

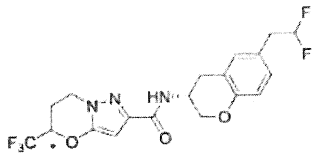
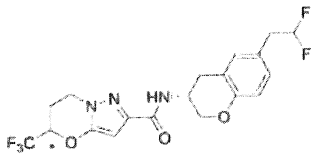
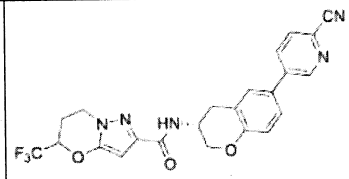
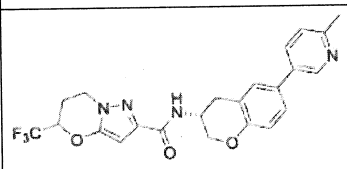
[Bảng 23]

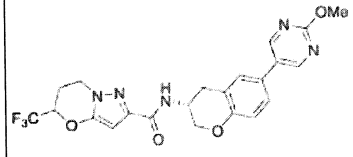
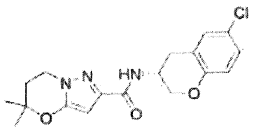
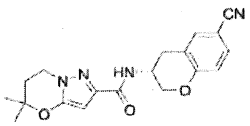
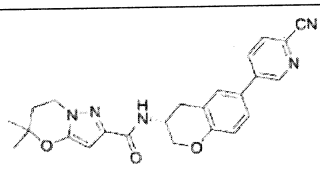
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
165 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,26-2,39 (2H, m), 2,82-2,88 (3H, m), 3,17 (1H, dd, J=16,7, 5,4 Hz), 4,01 (2H, t, J=7,1 Hz), 4,07-4,18 (3H, m), 4,28 (1H, m), 4,37 (1H, m), 4,61 (1H, m), 5,82-6,38 (3H, m), 6,82 (1H, d, J=8,3 Hz), 6,91 (1H, s), 6,99 (1H, dd, J=8,4, 2,0 Hz), 7,03 (1H, d, J=7,9 Hz).	ESI-MS m/z: 444 [M+H]+

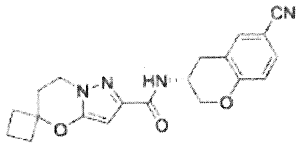
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
166		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,44-1,54 (6H, m), 2,17 (1H, m), 2,31 (1H, m), 2,84 (1H, dd, J=16,7, 3,8 Hz), 3,15 (1H, dd, J=16,8, 5,3 Hz), 4,03-4,13 (2H, m), 4,19 (2H, d, J=3,0 Hz), 4,24 (1H, dd, J=12,6, 5,9 Hz), 4,60 (1H, m), 6,03 (1H, s), 6,81 (1H, d, J=8,6 Hz), 6,99 (1H, d, J=8,1 Hz), 7,04 (1H, s), 7,08 (1H, dd, J=8,7, 2,4 Hz).	ESI-MS m/z: 394 [M+H]+
167		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,78 (3H, t, J=19,1 Hz), 2,24-2,41 (2H, m), 2,85 (1H, m), 3,15 (1H, dd, J=16,9, 5,3 Hz), 4,09 (1H, m), 4,19 (2H, d, J=2,8 Hz), 4,23-4,29 (2H, m), 4,60 (1H, m), 6,07 (1H, s), 6,81 (1H, d, J=8,7 Hz), 6,99 (1H, d, J=8,0 Hz), 7,04 (1H, s), 7,09 (1H, dd, J=8,6, 2,4 Hz).	ESI-MS m/z: 398 [M+H]+
168		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,91-0,95 (6H, m), 1,44-1,77 (5H, m), 2,17-2,28 (2H, m), 2,85 (1H, m), 3,14 (1H, dd, J=16,4, 5,2 Hz), 4,01-4,12 (2H, m), 4,15-4,25 (3H, m), 4,60 (1H, m), 6,01 (1H, s), 6,81 (1H, d, J=8,7 Hz), 6,99 (1H, d, J=8,0 Hz), 7,04 (1H, s), 7,08 (1H, d, J=8,8 Hz).	ESI-MS m/z: 420 [M+H]+
169		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,32-2,50 (2H, m), 2,84 (1H, dd, J=16,0, 4,6 Hz), 3,15 (1H, dd, J=17,4, 5,8 Hz), 4,09-4,24 (3H, m), 4,25-4,32 (1H, m), 4,58-4,62 (2H,	ESI-MS m/z:

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		m), 6,13 (1H, s), 6,81 (1H, d, J = 9,2 Hz), 6,98-7,10 (3H, m).	402 [M+H]+
170 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,29-2,51 (2H, m), 2,83 (1H, dd, J=16,0, 4,6 Hz), 3,15 (1H, dd, J=17,4, 5,8 Hz), 4,10-4,24 (3H, m), 4,25-4,32 (1H, m), 4,57-4,61 (2H, m), 6,13 (1H, s), 6,81 (1H, d, J = 9,2 Hz), 6,96-7,12 (3H, m).	ESI-MS m/z: 402 [M+H]+
170 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,29-2,49 (2H, m), 2,84 (1H, dd, J=16,0, 4,6 Hz), 3,15 (1H, dd, J=17,4, 5,8 Hz), 4,10-4,26 (3H, m), 4,27-4,34 (1H, m), 4,57-4,60 (2H, m), 6,13 (1H, s), 6,81 (1H, d, J = 9,2 Hz), 6,95-7,16 (3H, m).	ESI-MS m/z: 402 [M+H]+
171		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,40-2,45 (2H, m), 2,81 (1H, dd, J=17,0, 3,9 Hz), 3,16 (1H, dd, J=16,7, 5,0 Hz), 4,10-4,23 (3H, m), 4,26-4,31 (1H, m), 4,56-4,61 (2H, m), 6,13 (1H, s), 6,77 (1H, d, J = 8,6 Hz), 6,99 (1H, d, J=8,4 Hz), 7,19-7,24 (2H, m).	ESI-MS m/z: 446, 448 [M+H]+
172		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,33-2,46 (2H, m), 2,86 (1H, dd, J = 16,9, 3,4 Hz), 3,04 (2H, dt, J = 17,4, 4,4 Hz), 3,17 (1H, dd, J = 16,8, 5,7 Hz), 4,10-4,19 (3H, m), 4,27 (1H, m), 4,55-4,65 (2H, m), 5,88 (1H, tt, J = 56,7, 4,5 Hz), 6,13 (1H, s), 6,85 (1H, d, J = 8,3 Hz), 6,94 (1H, s), 7,01 (2H, d, J = 8,4 Hz).	ESI-MS m/z: 432 [M+H]+

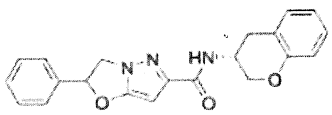
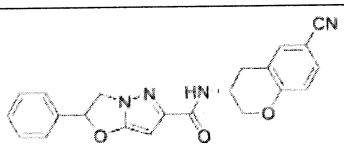
[Bảng 24]

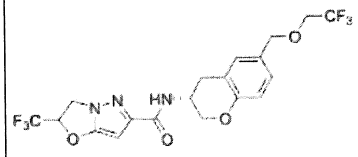
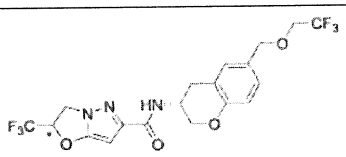
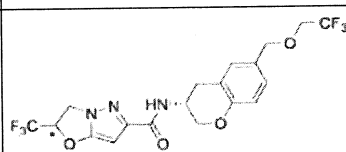
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
173 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,34-2,45 (2H, m), 2,86 (1H, m), 3,04 (2H, dt, J = 17,3, 4,5 Hz), 3,18 (1H, dd, J = 16,9, 5,3 Hz), 4,12-4,20 (3H, m), 4,26 (1H, m), 4,58-4,62 (2H, m), 5,88 (1H, m), 6,13 (1H, s), 6,85 (1H, d, J = 8,4 Hz), 6,94 (1H, s), 7,02 (2H, d, J = 8,8 Hz).	ESI-MS m/z: 432 [M+H]+
173 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,35-2,74 (2H, m), 2,86 (1H, dd, J = 16,9, 3,8 Hz), 3,04 (2H, dt, J = 17,4, 4,5 Hz), 3,17 (1H, dd, J = 16,7, 5,4 Hz), 4,10-4,19 (3H, m), 4,29 (1H, m), 4,53-4,65 (2H, m), 5,88 (1H, tt, J = 56,7, 4,5 Hz), 6,13 (1H, s), 6,85 (1H, d, J = 8,3 Hz), 6,94 (1H, s), 7,01 (2H, dd, J = 8,4, 2,0 Hz).	ESI-MS m/z: 432 [M+H]+
174		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,35-2,46 (2H, m), 2,98 (1H, dd, J=16,3, 4,0 Hz), 3,26 (1H, dd, J=17,1, 5,7 Hz), 4,10-4,19 (1H, m), 4,24-4,31 (3H, m), 4,55-4,61 (1H, m), 4,66-4,68 (1H, m), 6,15 (1H, s), 7,01-7,04 (2H, m), 7,32 (1H, s), 7,39 (1H, dd, J = 8,6, 2,4 Hz), 7,73 (1H, d, J=8,1 Hz), 7,93 (1H, dd, J=8,0, 2,1 Hz), 8,89 (1H, d, J=1,8 Hz).	ESI-MS m/z: 470 [M+H]+
175		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,33-2,47 (2H, m), 2,59 (3H, s), 2,97 (1H, dd, J=15,6, 3,0 Hz), 3,25 (1H, dd, J=16,6, 5,2 Hz), 4,12-4,19 (1H, m), 4,25-4,31 (3H, m), 4,54-4,60 (1H, m), 4,65-4,68 (1H, m),	ESI-MS m/z:

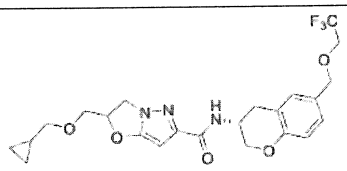
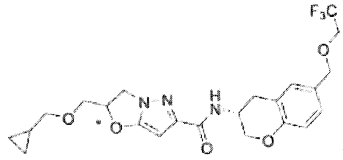
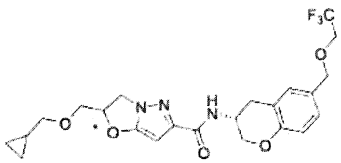
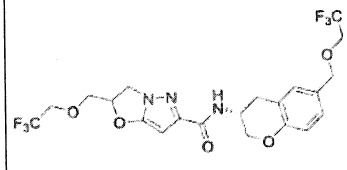
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		6,14 (1H, s), 6,98 (1H, d, J=8,4 Hz), 7,05 (1H, d, J=7,8 Hz), 7,19 (1H, d, J=8,1 Hz), 7,33-7,35 (1H, m), 7,71 (1H, dd, J=8,1, 2,1 Hz), 8,67 (1H, d, J=1,3 Hz).	459 [M+H]+
176		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,33-2,46 (2H, m), 2,96 (1H, dd, J=16,3, 3,3 Hz), 3,25 (1H, dd, J=16,2, 5,4 Hz), 4,05 (3H, s), 4,12-4,19 (1H, m), 4,25-4,30 (3H, m), 4,54-4,61 (1H, m), 4,66-4,68 (1H, m), 6,14 (1H, s), 6,98-7,05 (2H, m), 7,21 (1H, s), 7,26-7,30 (1H, m), 8,66 (2H, d, J=1,3 Hz).	ESI-MS m/z: 476 [M+H]+
177		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,42 (6H, s), 2,08 (2H, t, J=6,5 Hz), 2,84 (1H, dd, J=17,3, 4,2 Hz), 3,14 (1H, dd, J=16,5, 5,3 Hz), 4,10 (2H, t, J=6,5 Hz), 4,19 (2H, d, J=3,1 Hz), 4,60-4,61 (1H, m), 5,97 (1H, s), 6,81 (1H, d, J=8,6 Hz), 6,97-7,09 (3H, m).	ESI-MS m/z: 362 [M+H]+
178		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,42 (6H, s), 2,08 (2H, t, J=6,5 Hz), 2,91 (1H, dd, J=17,0, 4,8 Hz), 3,17 (1H, dd, J=17,0, 5,6 Hz), 4,10 (2H, t, J=5,5 Hz), 4,26-4,32 (2H, m), 4,62-4,65 (1H, m), 5,97 (1H, s), 6,91-6,94 (2H, m), 7,39 (1H, s), 7,42 (1H, d, J=8,5 Hz).	ESI-MS m/z: 353 [M+H]+
179		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,42 (6H, d, J=3,7 Hz), 2,08 (2H, t, J=6,4 Hz), 2,98 (1H, dd, J=16,1, 4,0 Hz), 3,25 (1H, dd,	ESI-MS m/z:

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		J=16,5, 5,3 Hz), 4,09 (2H, t, J=6,9 Hz), 4,23-4,31 (2H, m), 4,66-4,67 (1H, m), 5,98 (1H, s), 7,02 (2H, d, J=8,5 Hz), 7,31 (1H, s), 7,39 (1H, dd, J=8,5, 2,1 Hz), 7,73 (1H, d, J=8,1 Hz), 7,93 (1H, dd, J=8,1, 2,3 Hz), 8,89 (1H, d, J=1,6 Hz).	430 [M+H]+
180		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,66-1,75 (1H, m), 1,91-2,04 (1H, m), 2,09-2,27 (4H, m), 2,36 (2H, m), 2,90 (1H, dd, J=16,1, 5,0 Hz), 3,16 (1H, dd, J=17,0, 5,0 Hz), 4,10 (2H, t, J=6,3 Hz), 4,21-4,32 (2H, m), 4,63 (1H, m), 6,00 (1H, s), 6,88-6,95 (2H, m), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, d, J=8,4 Hz).	ESI-MS m/z: 365 [M+H]+

[Bảng 25]

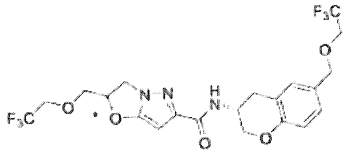
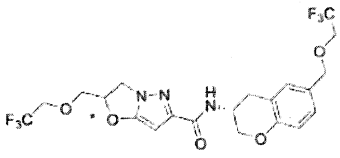
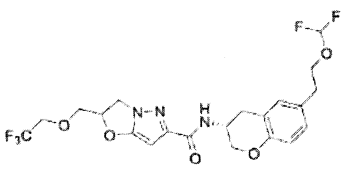
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
181		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,88 (1H, dd, J=16,2, 4,0 Hz), 3,20 (1H, dd, J=16,9, 4,3 Hz), 4,15-4,21 (3H, m), 4,57-4,65 (2H, m), 5,98 (1H, s), 6,18 (1H, dt, J=12,4, 3,2 Hz), 6,86-6,91 (2H, m), 7,05-7,07 (2H, m), 7,13 (1H, t, J=7,4 Hz), 7,37-7,44 (5H, m).	ESI-MS m/z: 362 [M+H]+
182		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,91 (1H, dd, J=16,6, 4,5 Hz), 3,18 (1H, dd, J=17,1, 4,1 Hz), 4,18 (1H, m), 4,24-4,33 (2H, m), 4,59-4,68 (2H, m), 5,99 (1H, s), 6,20	ESI-MS m/z:

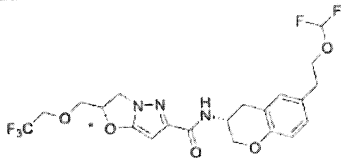
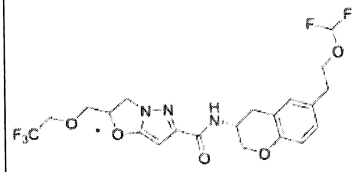
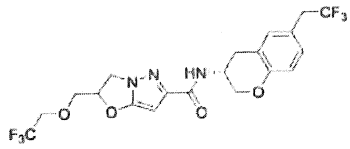
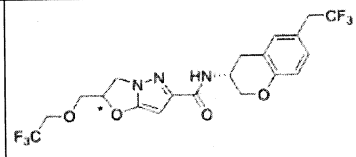
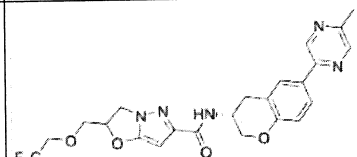
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		(1H, dt, J=12,5, 1,8 Hz), 6,91-6,98 (2H, m), 7,36-7,45 (7H, m).	409 [M+H]+
183		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,86 (1H, dd, J= 16,8, 5,2 Hz), 3,19 (1H, dd, J= 16,8, 5,6 Hz), 3,82 (2H, dd, J= 17,8, 9,7 Hz), 4,16-4,25 (2H, m), 4,36 (1H, dd, J= 10,5, 5,5 Hz), 4,50 (1H, t, J=9,5 Hz) 4,57 (2H, s), 4,63 (1H, m), 5,50 (1H, m), 6,03 (1H, s), 6,88 (1H, d, J=8,8 Hz), 7,00 (1H, d, J=6,8 Hz), 7,05 (1H, s), 7,12 (1H, d, J = 8,8 Hz).	ESI-MS m/z: 466 [M+H]+
184 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,86 (1H, dd, J= 16,8, 5,2 Hz), 3,19 (1H, dd, J= 16,8, 5,6 Hz), 3,82 (2H, dd, J= 17,8, 9,7 Hz), 4,16-4,25 (2H, m), 4,36 (1H, dd, J= 10,5, 5,5 Hz), 4,50 (1H, t, J=9,5 Hz) 4,57 (2H, s), 4,63 (1H, m), 5,50 (1H, m), 6,03 (1H, s), 6,88 (1H, d, J=8,8 Hz), 7,00 (1H, d, J=6,8 Hz), 7,05 (1H, s), 7,12 (1H, d, J = 8,8 Hz).	ESI-MS m/z: 466 [M+H]+
184 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,86 (1H, dd, J= 16,8, 5,2 Hz), 3,19 (1H, dd, J= 16,8, 5,6 Hz), 3,82 (2H, dd, J= 17,8, 9,7 Hz), 4,16-4,25 (2H, m), 4,36 (1H, dd, J= 10,5, 5,5 Hz), 4,50 (1H, t, J=9,5 Hz) 4,57 (2H, s), 4,63 (1H, m), 5,50 (1H, m), 6,03 (1H, s), 6,88 (1H, d, J=8,8 Hz), 7,00 (1H, d, J=6,8 Hz), 7,05 (1H, s), 7,12 (1H, d, J = 8,8 Hz).	ESI-MS m/z: 466 [M+H]+

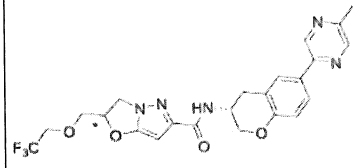
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
185		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,15-0,19 (2H, m), 0,50-0,57 (2H, m), 1,02 (1H, m), 2,87 (1H, m), 3,18 (1H, m), 3,36 (2H, dd, J = 6,9, 3,8 Hz), 3,73-3,85 (4H, m), 4,14-4,20 (3H, m), 4,31 (1H, dt, J = 13,6, 4,4 Hz), 4,57 (2H, s), 4,63 (1H, m), 5,41 (1H, m), 5,91 (1H, s), 6,87 (1H, d, J = 8,3 Hz), 7,00-7,14 (2H, m), 7,11 (1H, dd, J = 8,3, 2,1 Hz).	ESI-MS m/z: 482 [M+H]+
186 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,14-0,23 (2H, m), 0,49-0,57 (2H, m), 1,02 (1H, m), 2,87 (1H, dd, J = 16,8, 4,3 Hz), 3,18 (1H, dd, J = 16,6, 5,3 Hz), 3,36 (2H, d, J = 6,9 Hz), 3,73-3,85 (4H, m), 4,14-4,21 (3H, m), 4,30 (1H, t, J = 9,2 Hz), 4,56 (2H, s), 4,63 (1H, m), 5,41 (1H, m), 5,90 (1H, s), 6,87 (1H, d, J = 8,3 Hz), 7,00-7,04 (2H, m), 7,11 (1H, dd, J = 8,4, 2,0 Hz).	ESI-MS m/z: 482 [M+H]+
186 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,19 (2H, s), 0,54 (2H, d, J = 7,8 Hz), 1,03 (1H, m), 2,86 (1H, m), 3,18 (1H, dd, J = 16,6, 5,0 Hz), 3,37 (2H, d, J = 6,9 Hz), 3,74-3,85 (4H, m), 4,16-4,20 (3H, m), 4,29 (1H, t, J = 9,1 Hz), 4,57 (2H, s), 4,63 (1H, m), 5,40 (1H, m), 5,90 (1H, s), 6,87 (1H, d, J = 8,3 Hz), 7,00 (1H, d, J = 8,2 Hz), 7,04 (1H, s), 7,11 (1H, s).	ESI-MS m/z: 482 [M+H]+
187		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,84-2,89 (1H, m), 3,15-3,21 (1H, m), 3,20 (1H, d, J=5,16 Hz), 3,82 (2H, q, J=8,8 Hz), 3,89-3,99	ESI-MS m/z:

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		(4H, m), 4,15-4,21 (3H, m), 4,31 (1H, dt, J=14,1, 4,3 Hz), 4,57 (1H, s), 4,63 (1H, m), 5,42 (1H, m), 5,92 (1H, s), 6,87 (1H, d, J=8,4 Hz), 7,00-7,04 (2H, m), 7,11 (1H, d, J=8,6 Hz).	510 [M+H]+

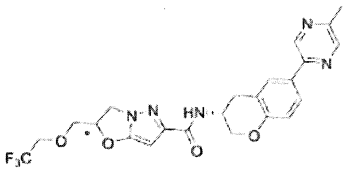
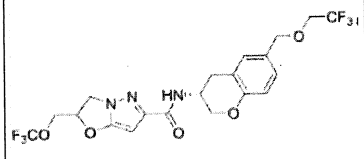
[Bảng 26]

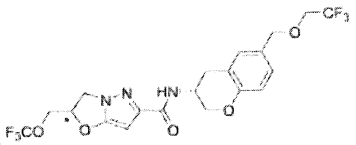
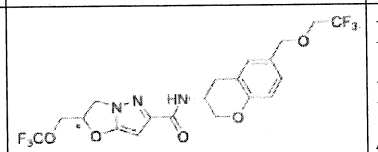
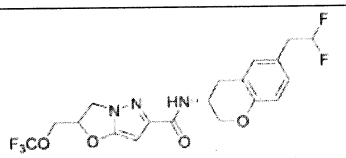
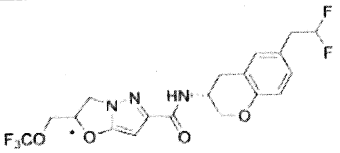
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
188 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,83-2,90 (1H, m), 3,15-3,23 (1H, m), 3,20 (1H, d, J=5,16 Hz), 3,82 (2H, q, J=8,8 Hz), 3,89-3,97 (4H, m), 4,15-4,23 (3H, m), 4,30 (1H, dt, J=14,1, 4,3 Hz), 4,57 (1H, s), 4,65 (1H, m), 5,42 (1H, m), 5,92 (1H, s), 6,87 (1H, d, J=8,4 Hz), 6,99-7,05 (2H, m), 7,11 (1H, d, J=8,6 Hz).	ESI-MS m/z: 510 [M+H]+
188 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,85-2,91 (1H, m), 3,14-3,25 (1H, m), 3,20 (1H, d, J=5,2 Hz), 3,81 (2H, q, J=8,8 Hz), 3,89-3,98 (4H, m), 4,16-4,23 (3H, m), 4,30 (1H, dt, J=4,3, 14,1 Hz), 4,58 (1H, s), 4,65 (1H, m), 5,42 (1H, m), 5,92 (1H, s), 6,88 (1H, d, J=8,4 Hz), 6,99-7,06 (2H, m), 7,11 (1H, d, J=8,6 Hz).	ESI-MS m/z: 510 [M+H]+
189		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,82-2,88 (3H, m), 3,16 (1H, dd, J = 16,7, 5,3 Hz), 3,89-4,03 (6H, m), 4,16-4,21 (3H, m), 4,32 (1H, dt, J = 9,3, 4,4 Hz), 4,61 (1H, m), 5,41 (1H, m), 5,92 (1H, s), 6,19 (1H, t, J = 74,8 Hz), 6,81 (1H, d, J = 8,4 Hz), 6,90 (1H, s), 6,97-7,03 (2H, m).	ESI-MS m/z: 492 [M+H]+

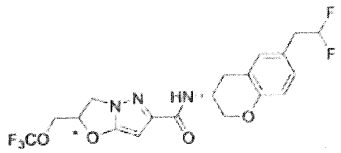
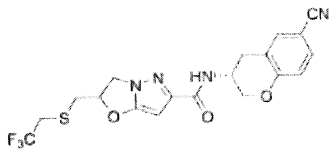
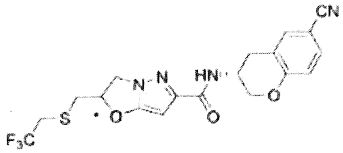
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
190 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,82-2,88 (3H, m), 3,16 (1H, dd, J = 16,6, 5,4 Hz), 3,89-4,03 (6H, m), 4,16-4,20 (3H, m), 4,33 (1H, t, J = 9,3 Hz), 4,61 (1H, m), 5,42 (1H, m), 5,92 (1H, s), 6,19 (1H, t, J = 74,8 Hz), 6,81 (1H, d, J = 8,3 Hz), 6,90 (1H, s), 6,97-7,03 (2H, m).	ESI-MS m/z: 492 [M+H]+
190 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,81-2,88 (3H, m), 3,16 (1H, dd, J = 16,7, 5,5 Hz), 3,90-4,03 (6H, m), 4,18-4,21 (3H, m), 4,31 (1H, t, J = 9,3 Hz), 4,61 (1H, m), 5,41 (1H, m), 5,92 (1H, s), 6,19 (1H, t, J = 74,8 Hz), 6,81 (1H, d, J = 8,3 Hz), 6,90 (1H, s), 6,97-7,02 (2H, m).	ESI-MS m/z: 492 [M+H]+
191		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,86 (1H, m), 3,15-3,31 (3H, m), 3,91-3,98 (4H, m), 4,20 (3H, d, J=2,3 Hz), 4,33 (1H, m), 4,63 (1H, m), 5,42 (1H, m), 5,92 (1H, s), 6,85 (1H, d, J=8,3 Hz), 6,98-7,08 (3H, m).	ESI-MS m/z: 480 [M+H]+
192 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,86 (1H, dd, J=17,2, 3,6 Hz), 3,18 (1H, dd, J=16,9, 5,1 Hz), 3,26 (2H, q, J=10,8 Hz), 3,89-3,97 (4H, m), 4,20 (3H, s), 4,33 (1H, t, J=9,5 Hz), 4,63 (1H, m), 5,42 (1H, m), 5,92 (1H, s), 6,85 (1H, d, J=8,4 Hz), 6,97 (1H, s), 7,01 (1H, d, J=7,3 Hz), 7,05 (1H, d, J=8,2 Hz).	ESI-MS m/z: 480 [M+H]+
193		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,59 (3H, s), 2,96 (1H, m), 3,26 (1H, m), 3,88-3,96 (4H, m), 4,17 (1H, m), 4,26-4,30 (3H, m), 4,67 (1H, m),	ESI-MS m/z:

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		5,41 (1H, m), 5,92 (1H, s), 6,98-7,03 (2H, m), 7,73-7,76 (2H, m), 8,45 (1H, s), 8,83 (1H, s).	490 [M+H]+
194 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,58 (3H, s), 2,96 (1H, d, J=17,0 Hz), 3,26 (1H, dd, J=16,0, 3,8 Hz), 3,88-3,96 (4H, m), 4,16 (1H, t, J=8,0 Hz), 4,27-4,34 (3H, m), 4,67 (1H, s), 5,41 (1H, s), 5,92 (1H, s), 6,99 (1H, d, J=8,1 Hz), 7,02 (1H, d, J=8,1 Hz), 7,73-7,76 (2H, m), 8,45 (1H, s), 8,83 (1H, s).	ESI-MS m/z: 490 [M+H]+

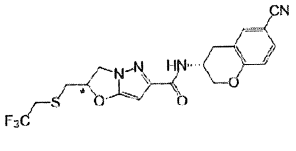
[Bảng 27]

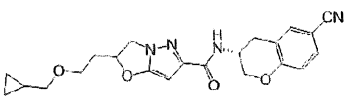
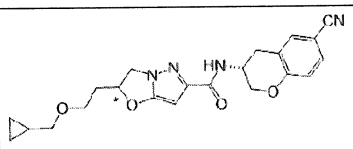
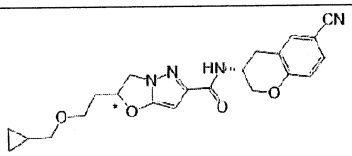
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
194 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,58 (3H, s), 2,96 (1H, d, J=17,0 Hz), 3,26 (1H, dd, J=16,0, 3,8 Hz), 3,88-3,96 (4H, m), 4,16 (1H, t, J=8,0 Hz), 4,27-4,34 (3H, m), 4,67 (1H, s), 5,41 (1H, s), 5,92 (1H, s), 6,99 (1H, d, J=8,1 Hz), 7,02 (1H, d, J=8,1 Hz), 7,73-7,76 (2H, m), 8,45 (1H, s), 8,83 (1H, s).	ESI-MS m/z: 490 [M+H]+
195		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,87 (1H, dd, J = 16,9, 3,7 Hz), 3,18 (1H, dd, J = 16,7, 5,2 Hz), 3,82 (2H, q, J = 8,7 Hz), 4,14-4,32 (5H, m), 4,38 (1H, dt, J = 4,2, 14,2 Hz), 4,57 (2H, s), 4,63 (1H, m), 5,48 (1H, s), 5,94 (1H, s), 6,87 (1H, d, J = 8,3 Hz), 7,00-7,05 (2H, m), 7,12 (1H, d, J = 8,4 Hz).	ESI-MS m/z: 496 [M+H]+

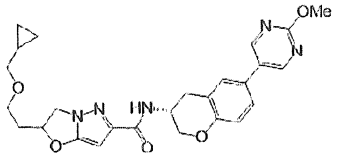
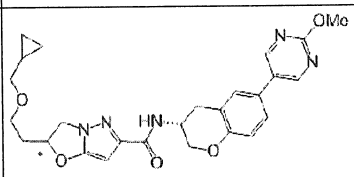
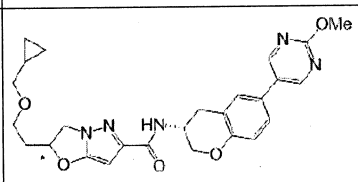
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
196 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,87 (1H, dd, J = 17,0, 3,8 Hz), 3,18 (1H, dd, J = 16,7, 5,4 Hz), 3,82 (2H, q, J = 8,7 Hz), 4,15-4,32 (5H, m), 4,39 (1H, t, J = 9,4 Hz), 4,57 (2H, s), 4,63 (1H, m), 5,49 (1H, m), 5,95 (1H, s), 6,87 (1H, d, J=8,3 Hz), 7,00-7,05 (2H, m), 7,12 (1H, dd, J = 8,3, 1,9 Hz).	ESI-MS m/z: 496 [M+H]+
196 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,87 (1H, dd, J = 16,6, 4,1 Hz), 3,18 (1H, dd, J = 16,8, 5,4 Hz), 3,82 (2H, q, J = 8,7 Hz), 4,14-4,31 (5H, m), 4,40 (1H, dd, J = 10,0, 9,0 Hz), 4,57 (2H, s), 4,63 (1H, m), 5,49 (1H, m), 5,95 (1H, s), 6,87 (1H, d, J=8,3 Hz), 7,00-7,05 (2H, m), 7,12 (1H, dd, J = 8,3, 2,0 Hz).	ESI-MS m/z: 496 [M+H]+
197		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,85 (1H, dd, J = 16,8, 3,6 Hz), 3,04 (2H, dt, J = 17,4, 4,3 Hz), 3,17 (1H, dd, J = 16,7, 5,2 Hz), 4,11-4,32 (5H, m), 4,40 (1H, dt, J = 9,5, 4,1 Hz), 4,62 (1H, m), 5,48 (1H, m), 5,81 (1H, tt, J = 84,9, 4,5 Hz), 5,95 (1H, s), 6,84 (1H, d, J = 8,4 Hz), 6,94 (1H, s), 7,01 (2H, d, J = 7,8 Hz).	ESI-MS m/z: 448 [M+H]+
198 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,85 (1H, m), 3,04 (2H, dt, J = 17,4, 4,5 Hz), 3,17 (1H, dd, J = 16,7, 5,4 Hz), 4,15-4,31 (5H, m), 4,40 (1H, m), 4,62 (1H, m), 5,49 (1H, m), 5,81 (1H, tt, J = 85,0, 4,5 Hz), 5,95	ESI-MS m/z: 448 [M+H]+

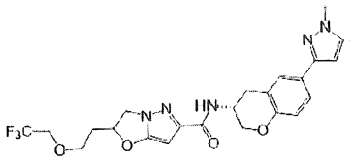
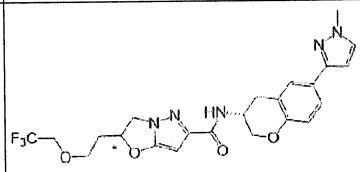
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		(1H, s), 6,84 (1H, d, J = 8,3 Hz), 6,94 (1H, s), 7,00-7,02 (2H, m).	
198 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,85 (1H, dd, J = 17,1, 4,0 Hz), 3,04 (2H, dt, J = 17,4, 4,5 Hz), 3,17 (1H, dd, J = 16,9, 5,4 Hz), 4,16-4,32 (5H, m), 4,39 (1H, t, J = 9,4 Hz), 4,62 (1H, m), 5,48 (1H, m), 5,81 (1H, tt, J = 85,1, 4,6 Hz), 5,95 (1H, s), 6,84 (1H, d, J = 8,4 Hz), 6,94 (1H, s), 7,01 (2H, d, J = 7,9 Hz).	ESI-MS m/z: 448 [M+H]+
199		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,90 (1H, dd, J = 16,6, 4,6 Hz), 3,08-3,24 (5H, m), 4,12 (1H, m), 4,28 (2H, m), 4,36-4,41 (1H, m), 4,64 (1H, m), 5,51 (1H, m), 5,93 (1H, s), 6,91-6,94 (2H, m), 7,39 (1H, s), 7,43 (1H, d, J = 8,5 Hz).	ESI-MS m/z: 439 [M+H]+
200 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,90 (1H, m), 3,08-3,24 (5H, m), 4,12 (1H, m), 4,28 (2H, s), 4,39 (1H, t, J = 9,2 Hz), 4,64 (1H, m), 5,51 (1H, m), 5,93 (1H, s), 6,91-6,94 (2H, m), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H. d. J = 8,6 Hz).	ESI-MS m/z: 439 [M+H]+

[Bảng 28]

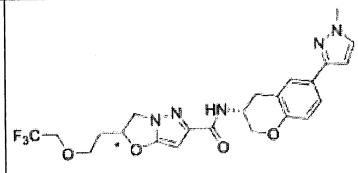
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
200 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,90 (1H, dd, J = 17,1, 3,8 Hz), 3,08-3,24 (5H, m), 4,13 (1H, m), 4,28 (2H, s), 4,39 (1H, t, J = 9,1 Hz), 4,64 (1H, m), 5,51 (1H, m), 5,93	ESI-MS m/z:

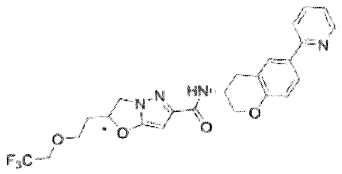
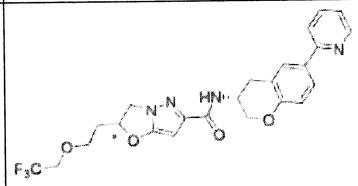
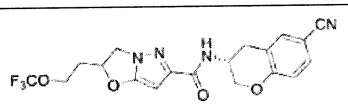
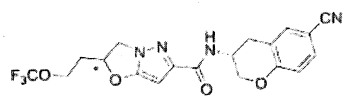
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		(1H, s), 6,90-6,94 (2H, m), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, d, J = 8,8 Hz).	439 [M+H]+
201		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,18 (2H, m), 0,53 (2H, m), 1,02 (1H, m), 2,18 (2H, m), 2,90 (1H, dd, J=16,6, 4,2 Hz), 3,17 (1H, dd, J=16,6, 5,0 Hz), 3,24-3,27 (2H, m), 3,63 (2H, t, J=4,8 Hz), 4,01 (1H, t, J=8,8 Hz), 4,23-4,36 (3H, m), 4,64 (1H, m), 5,45 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,92 (2H, d, J=8,4 Hz), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, d, J=8,7 Hz).	ESI-MS m/z: 409 [M+H]+
202 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,18 (2H, m), 0,52 (2H, m), 1,01 (1H, m), 2,10-2,19 (2H, m), 2,90 (1H, dd, J=17,2, 4,6 Hz), 3,17 (1H, dd, J=16,4, 4,9 Hz), 3,26 (2H, dd, J=6,8, 2,9 Hz), 3,62 (2H, t, J=4,9 Hz), 4,01 (1H, t, J=8,0 Hz), 4,24-4,36 (3H, m), 4,64 (1H, m), 5,45 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,92 (2H, d, J=8,5 Hz), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, d, J=8,6 Hz).	ESI-MS m/z: 409 [M+H]+
202 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,18 (2H, m), 0,52 (2H, m), 1,01 (1H, m), 2,10-2,19 (2H, m), 2,90 (1H, dd, J=17,2, 4,6 Hz), 3,17 (1H, dd, J=16,4, 4,9 Hz), 3,26 (2H, dd, J=6,8, 2,9 Hz), 3,62 (2H, t, J=4,9 Hz), 4,01 (1H, t, J=8,0 Hz), 4,24-4,36 (3H, m), 4,64 (1H, m), 5,45 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,92 (2H, d, J=8,5 Hz), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, d, J=8,6 Hz).	ESI-MS m/z: 409 [M+H]+

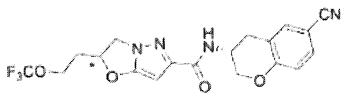
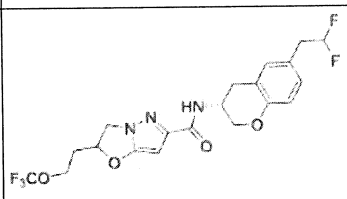
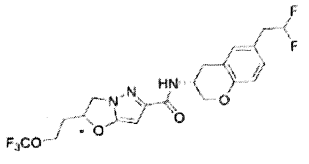
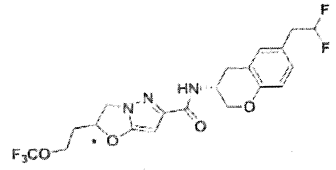
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
203		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,18 (2H, m), 0,52 (2H, m), 1,02 (1H, m), 2,16 (2H, m), 2,94 (1H, dd, J=16,6, 4,3 Hz), 3,22-3,27 (3H, m), 3,62 (2H, m), 4,01 (1H, m), 4,05 (3H, s), 4,25 (2H, m), 4,33 (1H, m), 4,66 (1H, m), 5,45 (1H, m), 5,90 (1H, s), 6,98 (1H, d, J=8,5 Hz), 7,03 (1H, d, J=7,7 Hz), 7,19 (1H, s), 7,28 (1H, m), 8,65 (2H, s).	ESI-MS m/z: 492 [M+H]+
204 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,21 (2H, m), 0,54 (2H, m), 1,03 (1H, m), 2,17 (2H, m), 2,95 (1H, dd, J=16,8, 4,0 Hz), 3,23 (1H, d, J=5,1 Hz), 3,27 (2H, d, J=6,5 Hz), 3,63 (2H, dd, J=4,9, 1,6 Hz), 4,02 (1H, dd, J=9,9, 1,9 Hz), 4,06 (3H, s), 4,26 (2H, d, J=2,4 Hz), 4,33 (1H, dd, J=9,8, 1,4 Hz), 4,67 (1H, m), 5,45 (1H, m), 5,91 (1H, s), 6,98 (1H, d, J=8,4 Hz), 7,04 (1H, d, J=8,0 Hz), 7,20 (1H, s), 7,28 (1H, m), 8,66 (2H, s).	ESI-MS m/z: 492 [M+H]+
204 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,21 (2H, m), 0,54 (2H, m), 1,03 (1H, m), 2,17 (2H, m), 2,95 (1H, dd, J=16,8, 4,0 Hz), 3,23 (1H, d, J=5,1 Hz), 3,27 (2H, d, J=6,5 Hz), 3,63 (2H, dd, J=4,9, 1,6 Hz), 4,02 (1H, dd, J=9,9, 1,9 Hz), 4,06 (3H, s), 4,26 (2H, d, J=2,4 Hz), 4,33 (1H, dd, J=9,8, 1,4 Hz), 4,67 (1H, m), 5,45 (1H, m), 5,91 (1H, s), 6,98 (1H, d, J=8,4 Hz), 7,04 (1H, d, J=8,0 Hz), 7,20 (1H, s), 7,28 (1H, m), 8,66 (2H, s).	ESI-MS m/z: 492 [M+H]+

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
205		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,19 (2H, m), 2,90 (1H, m), 3,22 (1H, m), 3,80-3,86 (4H, m), 3,93-3,95 (4H, m), 4,22 (2H, s), 4,34 (1H, m), 4,64 (1H, m), 5,43 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,44 (1H, d, J=2,2 Hz), 6,89 (1H, d, J=8,2 Hz), 7,02 (1H, m), 7,35 (1H, d, J=2,2 Hz), 7,51-7,54 (2H, m).	ESI-MS m/z: 492 [M+H]+
206 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,18 (2H, m), 2,90 (1H, dd, J=16,5, 3,9 Hz), 3,21 (1H, dd, J=16,5, 5,2 Hz), 3,79-3,86 (4H, m), 3,92-3,96 (4H, m), 4,22 (2H, m), 4,34 (1H, t, J=8,4 Hz), 4,64 (1H, m), 5,43 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,44 (1H, d, J=2,2 Hz), 6,89 (1H, d, J=8,4 Hz), 7,02 (1H, d, J=8,1 Hz), 7,35 (1H, d, J=2,2 Hz), 7,51 (1H, s), 7,54 (1H, d, J=2,0 Hz).	ESI-MS m/z: 492 [M+H]+

[Bảng 29]

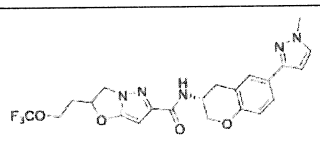
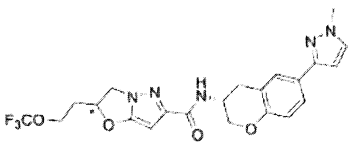
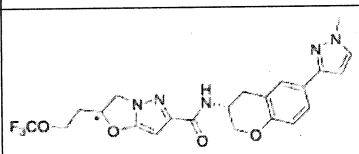
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
206 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,18 (2H, m), 2,90 (1H, dd, J=16,5, 3,9 Hz), 3,21 (1H, dd, J=16,5, 5,2 Hz), 3,79-3,86 (4H, m), 3,92-3,96 (4H, m), 4,22 (2H, m), 4,34 (1H, t, J=8,4 Hz), 4,64 (1H, m), 5,43 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,44 (1H, d, J=2,2 Hz), 6,89 (1H, d, J=8,4 Hz), 7,02 (1H, d, J=8,1 Hz), 7,35 (1H, d, J=2,2 Hz), 7,51 (1H, s), 7,54 (1H, d, J=2,0 Hz).	ESI-MS m/z: 492 [M+H]+

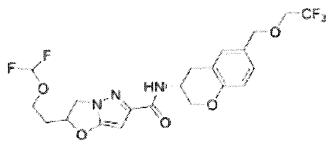
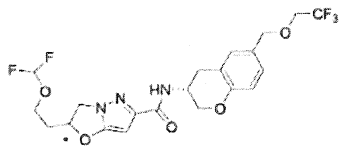
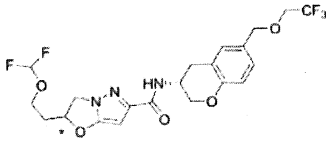
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
207 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,18 (2H, m), 2,95 (1H, d, J=17,4 Hz), 3,26 (1H, dd, J=17,0, 4,2 Hz), 3,80-3,86 (4H, m), 3,96 (1H, t, J=8,2 Hz), 4,26 (2H, s), 4,33 (1H, t, J=9,1 Hz), 4,66 (1H, m), 5,42 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,96 (1H, d, J=8,0 Hz), 7,02 (1H, d, J=7,6 Hz), 7,18 (1H, t, J=5,4 Hz), 7,65 (1H, d, J=7,6 Hz), 7,70-7,75 (3H, m), 8,65 (1H, s).	ESI-MS m/z: 489 [M+H]+
207 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,18 (2H, m), 2,95 (1H, d, J=17,4 Hz), 3,26 (1H, dd, J=17,0, 4,2 Hz), 3,80-3,86 (4H, m), 3,96 (1H, t, J=8,2 Hz), 4,26 (2H, s), 4,33 (1H, t, J=9,1 Hz), 4,66 (1H, m), 5,42 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,96 (1H, d, J=8,0 Hz), 7,02 (1H, d, J=7,6 Hz), 7,18 (1H, t, J=5,4 Hz), 7,65 (1H, d, J=7,6 Hz), 7,70-7,75 (3H, m), 8,65 (1H, s).	ESI-MS m/z: 489 [M+H]+
208		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,27 (2H, m), 2,90 (1H, dd, J=4,5, 16,7 Hz), 3,17 (1H, dd, J=16,7, 5,0 Hz), 3,95 (1H, m), 4,15-4,28 (4H, m), 4,40 (1H, m), 4,63 (1H, m), 5,44 (1H, m), 5,92 (1H, s), 6,93 (2H, d, J=8,4 Hz), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, dd, J=8,5, 1,7 Hz).	ESI-MS m/z: 423 [M+H]+
209 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,26 (2H, m), 2,90 (1H, dd, J=16,5, 4,4 Hz), 3,17 (1H, dd, J=16,6, 5,0 Hz), 3,95 (1H, dd, J=9,9, 7,6 Hz), 4,15-4,25 (3H, s), 4,28 (1H, m), 4,40 (1H, t, J=8,4 Hz), 4,64	ESI-MS m/z:

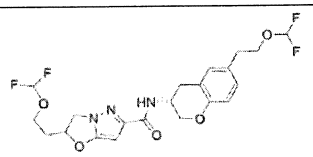
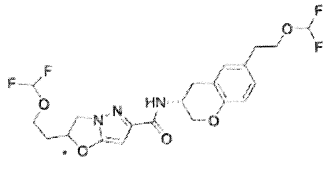
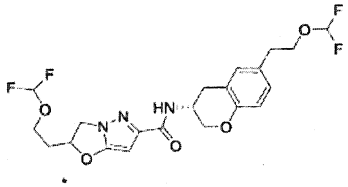
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		(1H, m), 5,45 (1H, m), 5,92 (1H, s), 6,91 (1H, s), 6,93 (1H, d, J=8,4 Hz), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, d, J=8,5 Hz).	423 [M+H]+
209 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,26 (2H, m), 2,90 (1H, dd, J=16,5, 4,4 Hz), 3,17 (1H, dd, J=16,6, 5,0 Hz), 3,95 (1H, dd, J=9,9, 7,6 Hz), 4,15-4,25 (3H, s), 4,28 (1H, m), 4,40 (1H, t, J=8,4 Hz), 4,64 (1H, m), 5,45 (1H, m), 5,92 (1H, s), 6,91 (1H, s), 6,93 (1H, d, J=8,4 Hz), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, d, J=8,5 Hz).	ESI-MS m/z: 423 [M+H]+
210		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,26 (2H, m), 2,85 (1H, dd, J=16,7, 3,9 Hz), 3,04 (3H, dt, J=17,4, 4,6 Hz), 3,17 (1H, dd, J=16,8, 5,4 Hz), 3,94 (1H, m), 4,12-4,26 (3H, m), 4,39 (1H, m), 4,62 (1H, m), 5,43 (1H, m), 5,88 (1H, m), 5,92 (1H, s), 6,81 (1H, q, J=8,5 Hz), 6,93 (1H, s), 6,97-7,02 (2H, m).	ESI-MS m/z: 462 [M+H]+
211 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,26 (2H, m), 2,85 (1H, dd, J=17,1, 3,4 Hz), 3,04 (2H, td, J=17,4, 4,4 Hz), 3,17 (1H, dd, J=16,4, 5,0 Hz), 3,94 (1H, t, J=7,7 Hz), 4,15-4,26 (4H, m), 4,40 (1H, t, J=9,1 Hz), 4,62 (1H, m), 5,44 (1H, m), 5,88 (1H, m), 5,92 (1H, s), 6,84 (1H, d, J=8,3 Hz), 6,93 (1H, s), 7,01 (2H, d, J=8,2 Hz).	ESI-MS m/z: 462 [M+H]+
211 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,26 (2H, m), 2,85 (1H, dd, J=17,1, 3,4 Hz), 3,04 (2H, td, J=17,4, 4,4 Hz), 3,17 (1H, dd, J=16,4,	ESI-MS m/z:

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		5,0 Hz), 3,94 (1H, t, J=7,7 Hz), 4,15-4,26 (4H, m), 4,40 (1H, t, J=9,1 Hz), 4,62 (1H, m), 5,44 (1H, m), 5,88 (1H, m), 5,92 (1H, s), 6,84 (1H, d, J=8,3 Hz), 6,93 (1H, s), 7,01 (2H, d, J=8,2 Hz).	462 [M+H]+

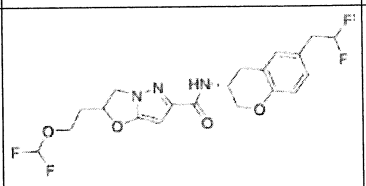
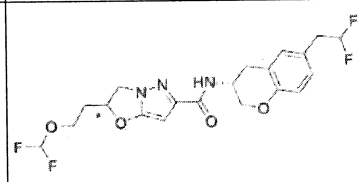
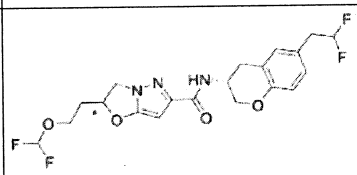
[Bảng 30]

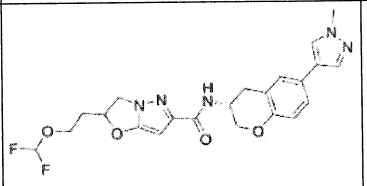
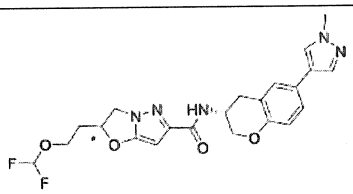
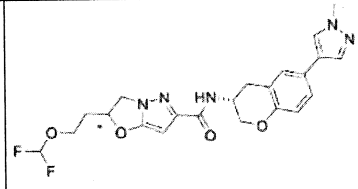
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
212		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,25 (2H, m), 2,90 (1H, m), 3,22 (1H, m), 3,93 (4H, m), 4,15-4,23 (4H, m), 4,38 (1H, m), 4,64 (1H, m), 5,42 (1H, m), 5,91 (1H, s), 6,44 (1H, d, J=1,9 Hz), 6,89 (1H, d, J=7,6 Hz), 7,02 (1H, m), 7,35 (1H, d, J=2,0 Hz), 7,52-7,54 (2H, m).	ESI-MS m/z: 478 [M+H]+
213 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,25 (2H, m), 2,90 (1H, dd, J=16,4, 3,6 Hz), 3,22 (1H, dd, J=16,8, 5,0 Hz), 3,90-3,94 (4H, m), 4,14-4,25 (4H, m), 4,39 (1H, dd, J=8,3, 1,6 Hz), 4,64 (1H, m), 5,43 (1H, m), 5,91 (1H, s), 6,44 (1H, d, J=2,2 Hz), 6,89 (1H, d, J=8,0 Hz), 7,02 (1H, d, J=8,2 Hz), 7,35 (1H, d, J=2,2 Hz), 7,51 (1H, 8), 7,54 (1H, d, J=2,1 Hz).	ESI-MS m/z: 478 [M+H]+
213 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,25 (2H, m), 2,90 (1H, dd, J=3,6, 16,4 Hz), 3,22 (1H, dd, J=16,8, 5,0 Hz), 3,90-3,94 (4H, m), 4,14-4,25 (4H, m), 4,39 (1H, dd, J=8,3, 1,6 Hz), 4,64 (1H, m), 5,43 (1H, m), 5,91 (1H, s), 6,44 (1H, d, J=2,2 Hz), 6,89 (1H,	ESI-MS m/z: 478 [M+H]+

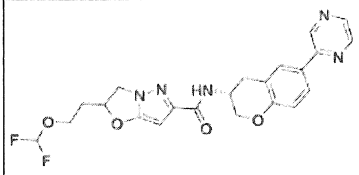
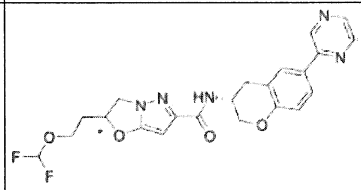
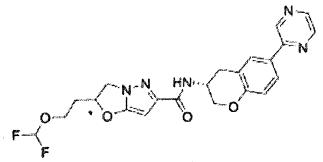
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		d, J-8,0 Hz), 7,02 (1H, d, J=8,2 Hz), 7,35 (1H, d, J=2,2 Hz), 7,51 (1H, s), 7,54 (1H, d, J=2,1 Hz).	
214		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,12-2,32 (2H, m), 2,87 (1H, dd, J=16,8, 4,2 Hz), 3,18 (1H, dd, J=16,8, 6,0 Hz), 3,80 (1H, d, J=8,2 Hz), 3,84 (1H, d, J=8,2 Hz), 3,94 (1H, dd, J=10,8, 7,9 Hz), 4,03-4,13 (2H, m), 4,20 (2H, m), 4,38 (1H. dd, J=9,5, 8,6 Hz), 4,56 (2H, s), 4,63 (1H, m), 5,43 (1H, m), 5,91 (1H, s), 6,22 (1H, t, J= 73,9 Hz), 6,87 (1H, d, J=8,5 Hz), 7,01 (1H, d, J=7,8 Hz), 7,04 (1H, s), 7,11 (1H, dd, J = 8,5, 1,5 Hz)	ESI-MS m/z: 492 [M+H]+
215 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,12-2,32 (2H, m), 2,87 (1H, dd, J= 16,8, 4,2 Hz), 3,18 (1H, dd, J=16,8, 6,0 Hz), 3,80 (1H, d, J=8,2 Hz), 3,84 (1H, d, J=8,2 Hz), 3,94 (1H, dd, J= 10,8, 7,9 Hz), 4,03-4,13 (2H, m), 4,20 (2H, m), 4,38 (1H, dd, J=9,5. 8,6 Hz), 4,56 (2H, s), 4,63 (1H, m), 5,43 (1H, m), 5,91 (1H, s), 6,22 (1H, t, J= 73,9 Hz), 6,87 (1H, d, J=8,5 Hz), 7,01 (1H, d, J=7,8 Hz), 7,04 (1H, s), 7,11 (1H, dd, J = 8,5, 1,5 Hz).	ESI-MS m/z: 492 [M+H]+
215 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,12-2,32 (2H, m), 2,87 (1H, dd, J=18,8, 4,2 Hz), 3,18 (1H, dd, J=16,8, 6,0 Hz), 3,80 (1H, d, J=8,2 Hz), 3,84 (1H, d, J=8,2 Hz), 3,94 (1H, dd, J=10,8, 7,9 Hz), 4,03-4,13 (2H, m), 4,20 (2H, m), 4,38 (1H, dd, J=9,5. 8,6 Hz),	ESI-MS m/z: 492 [M+H]+

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		4,56 (2H, s), 4,63 (1H, m), 5,43 (1H, m), 5,91 (1H, s), 6,22 (1H, t, ,J= 73,9 Hz), 6,87 (1H, d, J=8,5 Hz), 7,01 (1H, d, J=7,8 Hz), 7,04 (1H, s), 7,11 (1H, dd, J = 8,5, 1,5 Hz).	
216		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,13-2,31 (2H, m), 2,80-2,90 (3H, m), 3,16 (1H, dd, J=16,8. 5,6 Hz), 3,92-4,14 (5H, m), 4,18 (2H, m), 4,37 (1H, t, J=9,2 Hz), 4,61 (1H, m), 5,42 (1H, m), 5,91 (1H, s), 6,19 (1H, t, J=72,3 Hz), 6,22 (1H, t, J=72,3 Hz), 6,81 (1H, d, J=8,0 Hz), 6,91 (1H, s), 6,95-7,05 (2H, m).	ESI-MS m/z: 474 [M+H]+
217 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,13-2,31 (2H, m), 2,80-2,90 (3H, m), 3,16 (1H, dd, J=16,8. 5,6 Hz), 3,92-4,14 (5H, m), 4,18 (2H, m), 4,37 (1H, t, J=9,2 Hz), 4,61 (1H, m), 5,42 (1H, m), 5,91 (1H, s), 6,19 (1H, t, J=72,3 Hz), 6,22 (1H, t, J=72,3 Hz), 6,81 (1H, d, J=8,0 Hz), 6,91 (1H, s), 6,95-7,05 (2H, m),	ESI-MS m/z: 474 [M+H]+
217 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,13-2,31 (2H, m), 2,80-2,90 (3H, m), 3,16 (1 H, dd, J=16,8,5,6 Hz), 3,92-4,14 (5H, m), 4,18 (2H, m), 4,37 (1H, t, J=9,2 Hz), 4,61 (1H, m), 5,42 (1H, m), 5,91 (1H, s), 6,19 (1H, t, J=72,3 Hz), 6,22 (1H, t, J=72,3 Hz), 6,81 (1H, d, J=8,0 Hz), 6,91 (1H, s), 6,95-7,05 (2H, m)	ESI-MS m/z: 474 [M+H]+

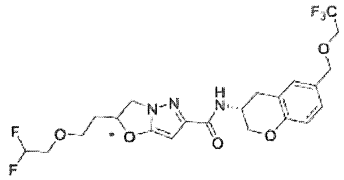
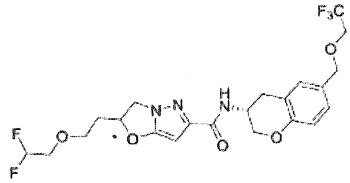
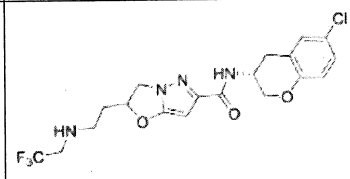
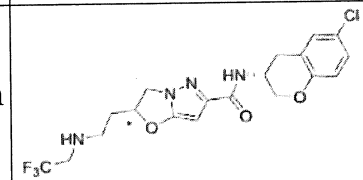
[Bảng 31]

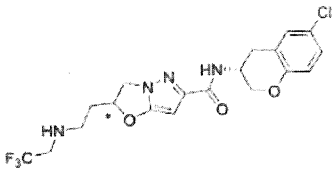
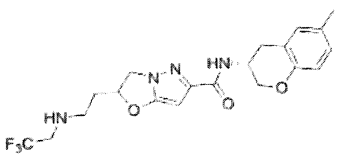
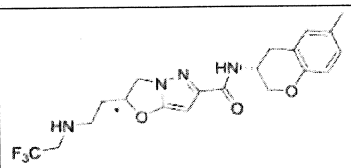
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
218		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,11-2,31 (2H, m), 2,85 (1H, dd, J=17,0, 4,0 Hz), 3,04 (2H, td, J=17,2, 5,0 Hz), 3,17 (1H, dd, J=16,8, 5,2 Hz), 3,95 (1H, dd, J=10,9. 8,5 Hz), 4,03-4,14 (2H, m), 4,18 (2H, m), 4,38 (1H, dd, J=10,2, 8,3 Hz), 4,62 (1H, m), 5,39-5,47 (1H, m), 5,88 (1H, tt, J= 56,8, 4,3 Hz), 5,91 (1H, s), 6,22 (1H, t, J=74,2 Hz), 6,84 (1H, d, J=8,6 Hz), 6,93 (1H, s), 6,98-7,04 (2H, m).	ESI-MS m/z: 444 [M+H]+
219 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,11-2,31 (2H, m), 2,85 (1H, dd, J=17,0, 4,0 Hz), 3,04 (2H, td, J=17,2, 5,0 Hz), 3,17 (1H, dd, J=16,8, 5,2 Hz), 3,95 (1H, dd, J=10,9. 8,5 Hz), 4,03-4,14 (2H, m), 4,18 (2H, m), 4,38 (1H, dd, J=10,2, 8,3 Hz), 4,62 (1H, m), 5,39-5,47 (1H, m), 5,88 (1H, tt, J= 56,8, 4,3 Hz), 5,91 (1H, s), 6,22 (1H, t, J=74,2 Hz), 6,84 (1H, d, J=8,6 Hz), 6,93 (1H, s), 6,98-7,04 (2H, m).	ESI-MS m/z: 444 [M+H]+
219 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,11-2,31 (2H, m), 2,85 (1H, dd, J=17,0, 4,0 Hz), 3,04 (2H, td, J=17,2, 5,0 Hz), 3,17 (1H, dd, J=16,8, 5,2 Hz), 3,95 (1H, dd, J=10,9. 8,5 Hz), 4,03-4,14 (2H, m), 4,18 (2H, m), 4,38 (1H, dd, J=10,2, 8,3 Hz), 4,62 (1H, m), 5,39-5,47 (1H, m), 5,88 (1H, tt, J= 56,8, 4,3 Hz), 5,91 (1H, s), 6,22 (1H, t, J=74,2	ESI-MS m/z: 444 [M+H]+

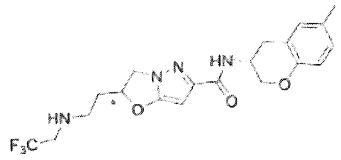
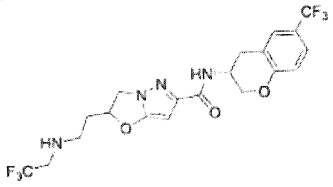
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		Hz), 6,84 (1H, d, J=8,6 Hz), 6,93 (1H, s), 6,98-7,04 (2H, m).	
220		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,12-2,31 (2H, m), 2,88 (1H, dd, J=17,2, 3,3 Hz), 3,20 (1H, dd, J=17,1. 4,7 Hz), 3,90-3,98 (4H, m), 4,04-4,13 (2H, m), 4,21 (2H, m), 4,36 (1H, t, J=9,4 Hz), 4,64 (1H, m), 5,42 (1H, m), 5,91 (1H, s), 6,22 (1H, t, J=74,5 Hz), 6,87 (1H, d, J=8,0 Hz), 7,04 (1H, d, J=8,8 Hz), 7,15 (1H, s), 7,23 (1H, d, J=8,4 Hz), 7,51 (1H, s), 7,67 (1H, s).	ESI-MS m/z: 460 [M+H]+
221 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,12-2,31 (2H, m), 2,88 (1H, dd, J=17,2, 3,3 Hz), 3,20 (1H, dd, J=17,1. 4,7 Hz), 3,90-3,98 (4H, m), 4,04-4,13 (2H, m), 4,21 (2H, m), 4,36 (1H, t, J=9,4 Hz), 4,64 (1H, m), 5,42 (1H, m), 5,91 (1H, s), 6,22 (1H, t, J=74,5 Hz), 6,87 (1H, d, J=8,0 Hz), 7,04 (1H, d, J=8,8 Hz), 7,15 (1H, s), 7,23 (1H, d, J=8,4 Hz), 7,51 (1H, s), 7,67 (1H, s)	ESI-MS m/z: 460 [M+H]+
221 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,12-2,31 (2H, m), 2,88 (1H, dd, J=17,2, 3,3 Hz), 3,20 (1H, dd, J=17,1. 4,7 Hz), 3,90-3,98 (4H, m), 4,04-4,13 (2H, m), 4,21 (2H, m), 4,36 (1H, t, J=9,4 Hz), 4,64 (1H, m), 5,42 (1H, m), 5,91 (1H, s), 6,22 (1H, t, J=74,5 Hz), 6,87 (1H, d, J=8,0 Hz), 7,04 (1H, d, J=8,8 Hz), 7,15 (1H, s), 7,23 (1H, d, J=8,4 Hz), 7,51 (1H, s), 7,67 (1H, s).	ESI-MS m/z: 460 [M+H]+

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
222		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,13-2,30 (2H, m), 2,97 (1H, dd, J=17,2, 3,4 Hz), 3,27 (1H, dd, J=16,0. 3,4 Hz), 3,93 (1H, dd, J=9,6. 8,2 Hz), 4,01-4,14 (2H, m), 4,28 (2H, m), 4,37 (1H, t, J=9,3 Hz), 4,68 (1H, m), 5,43 (1H, m), 5,91 (1H, s), 6,22 (1H, t, J=73,8 Hz), 6,98-7,04 (2H, m), 7,75-7,82 (2H, m), 8,45 (1H, s), 8,58 (1H, s), 8,96 (1H, s)	ESI-MS m/z: 458 [M+H]+
223 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,13-2,30 (2H, m), 2,97 (1H, dd, J=17,2, 3,4 Hz), 3,27 (1H, dd, J=16,0. 3,4 Hz), 3,93 (1H, dd, J=9,6. 8,2 Hz), 4,01-4,14 (2H, m), 4,28 (2H, m), 4,37 (1H, t, J=9,3 Hz), 4,68 (1H, m), 5,43 (1H, m), 5,91 (1H, s), 6,22 (1H, t, J=73,8 Hz), 6,98-7,04 (2H, m), 7,75-7,82 (2H, m), 8,45 (1H, s), 8,58 (1H, s), 8,96 (1H, s),	ESI-MS m/z: 458 [M+H]+
223 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,13-2,30 (2H, m), 2,97 (1H, dd, J=17,2, 3,4 Hz), 3,27 (1H, dd, J=16,0. 3,4 Hz), 3,93 (1H, dd, J=9,6. 8,2 Hz), 4,01-4,14 (2H, m), 4,28 (2H, m), 4,37 (1H, t, J=9,3 Hz), 4,68 (1H, m), 5,43 (1H, m), 5,91 (1H, s), 6,22 (1H, t, J=73,8 Hz), 6,98-7,04 (2H, m), 7,75-7,82 (2H, m), 8,45 (1H, s), 8,58 (1H, s), 8,96 (1H, s),	ESI-MS m/z: 458 [M+H]+

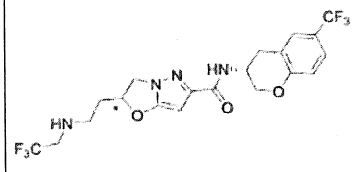
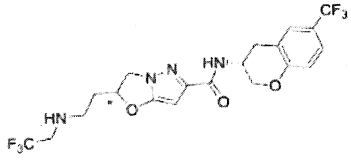
[Bảng 32]

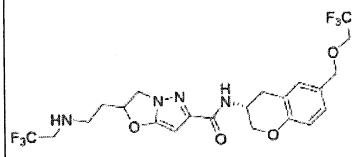
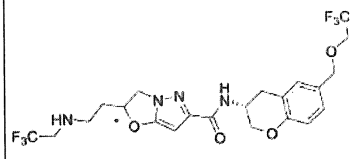
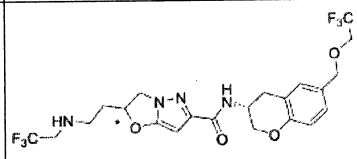
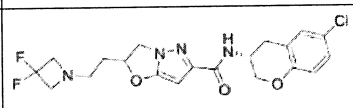
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
224 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,17 (2H, m), 2,87 (1H, d, J=15,7 Hz), 3,18 (1H, dd, J=16,4, 4,3 Hz), 3,63-3,85 (6H, m), 3,96 (1H, t, J=8,9 Hz), 4,20 (2H, s), 4,34 (1H, t, J=9,0 Hz), 4,56 (2H, s), 4,62 (1H, s), 5,44 (1H, t, J=7,1 Hz), 5,84 (1H, t, J=55,1 Hz), 5,89 (1H, s), 6,87 (1H, d, J=8,2 Hz), 7,01 (1H, d, J=8,2 Hz), 7,04 (1H, s), 7,11 (1H, d, J=8,2 Hz).	ESI-MS m/z: 506 [M+H]+
224 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,17 (2H, m), 2,87 (1H, d, J=15,7 Hz), 3,18 (1H, dd, J=16,4, 4,3 Hz), 3,63-3,85 (6H, m), 3,96 (1H, t, J=8,9 Hz), 4,20 (2H, s), 4,34 (1H, t, J=9,0 Hz), 4,56 (2H, s), 4,62 (1H, s), 5,44 (1H, t, J=7,1 Hz), 5,84 (1H, t, J=55,1 Hz), 5,89 (1H, s), 6,87 (1H, d, J=8,2 Hz), 7,01 (1H, d, J=8,2 Hz), 7,04 (1H, s), 7,11 (1H, d, J=8,2 Hz).	ESI-MS m/z: 506 [M+H]+
225		1H-NMR ($CDCl_3$) δ:1,96 (1H, m), 2,13 (1H, m), 2,84 (1H, dd, J=3,7, 16,9 Hz), 2,96 (2H, m), 3,14 (1H, m), 3,20 (2H, m), 3,93 (1H, m), 4,19 (2H, d, J=2,7 Hz), 4,35 (1H, m), 4,60 (1H, m), 5,43 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,80 (1H, d, J=8,7 Hz), 6,98 (1H, d, J=7,3 Hz), 7,03 (1H, s), 7,08 (1H, dd, J=8,7, 2,9 Hz).	ESI-MS m/z: 445 [M+H]+
226 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,91-1,99 (1H, m), 2,08-2,17 (1H, m), 2,78-2,90 (1H, m), 2,93-3,02 (2H, m), 3,11-3,23 (3H, m), 3,93 (1H, t, J=9,1 Hz), 4,18 (2H, m),	ESI-MS m/z:

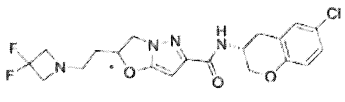
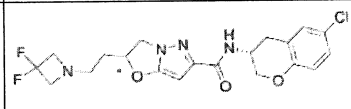
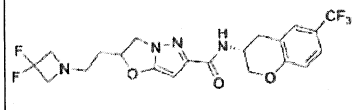
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		4,36 (1H, t, J=9,1 Hz), 4,60 (1H, m), 5,44 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,80 (1H, d, J=8,8 Hz), 6,99 (1H, d, J=8,0 Hz), 7,03 (1H, s), 7,08 (1H, d, J=8,8 Hz).	445 [M+H]+
226 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ:1,91-1,99 (1H, m), 2,08-2,17 (1H, m), 2,81-2,86 (1H, m), 2,95-2,98 (2H, m), 3,12-3,21 (3H, m), 3,93 (1H, t, J=8,8 Hz), 4,18 (2H, s), 4,35 (1H, t, J=9,2 Hz), 4,61 (1H, m), 5,43 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,80 (1H, d, J=8,7 Hz), 6,98 (1H, d, J=7,8 Hz), 7,04 (1H, s), 7,08 (1H, d, J=8,7 Hz).	ESI-MS m/z: 445 [M+H]+
227		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,96 (1H, m), 2,11 (1H, m), 2,25 (3H, s), 2,82 (1H, m), 2,97 (2H, m), 3,12-3,23 (3H, m), 3,93 (1H, m), 4,16 (2H, d, J=2,7 Hz), 4,35 (1H, m), 4,60 (1H, m), 5,42 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,76 (1H, d, J=8,3 Hz), 6,86 (1H, s), 6,93 (1H, d, J=8,2 Hz), 7,03 (1H, d, J=8,0 Hz).	ESI-MS m/z: 425 [M+H]+
228 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ :1,90-1,96 (1H, m), 2,05-2,09 (1H, m), 2,26 (311, s), 2,80-2,94 (1H, m), 2,89-3,02 (2H, m),3,11-3,23 (3H, m), 3,91 (1H, t, J=8,9 Hz), 4,16 (2H, m), 4,35 (1H, t, J=9,1 Hz), 4,60 (1H, m), 5,43 (1H, m), 5,88 (1H, s), 6,77 (1H, d, J=8,3 Hz), 6,85 (1H, s) 6,93 (1H, d, J=8,3 Hz), 7,03 (1H, d, J=8,5 Hz).	ESI-MS m/z: 425 [M+H]+

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
228 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,93-2,00 (1H, m), 2,07-2,25 (1H,m), 2,25 (3H, s), 2,78-2,94 (1H, m), 2,90-3,02 (1H, m), 3,12-3,23 (1H, m), 3,93(1H, t, J=8,9 Hz), 4,16 (2H, m), 4,34 (1H, t, J=9,1 Hz), 4,60 (1H, m), 5,42 (1H, m,), 5,89 (1H, s), 6,76 (1H, d, J=8,2 Hz), 6,86 (1H, s), 6,93 (1H, d, J=8,2 Hz), 7,02 (1H, d, J=8,3 Hz).	ESI-MS m/z: 425 [M+H]+
229		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,95 (1H, m), 2,11 (1H, m), 2,88-3,01 (3H, m), 3,16-3,23 (3H, m), 3,93 (1H, m), 4,25 (2H, d, J=2,6 Hz), 4,35 (1H, m), 4,65 (1H, m), 5,44 (1H, m), 5,90 (1H, s), 6,93-6,97 (2H, m), 7,33 (1H, s), 7,38 (1H, d, J=8,8 Hz).	ESI-MS m/z: 479 [M+H]+

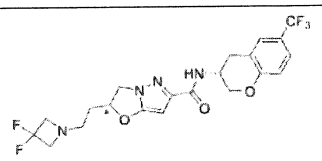
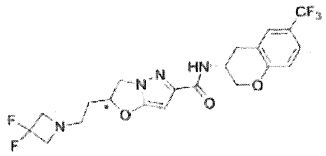
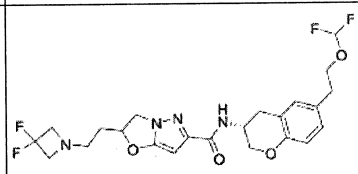
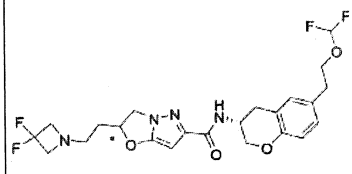
[Bảng 33]

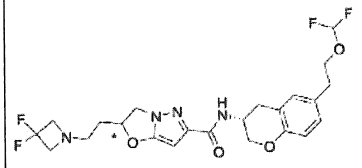
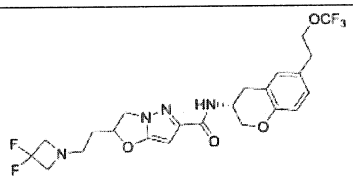
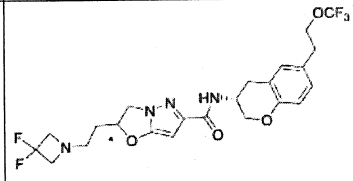
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
230 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,91-1,99 (1H, m), 2,08-2,17 (1H, m), 2,88-3,00 (3H, m), 3,16-3,23 (3H, m), 3,90-3,92 (1H, m), 4,25 (2H, d, J=2,9 Hz), 4,33-4,37 (1H, m), 4,61-4,68 (1H, m), 5,44 (1H, m), 5,90 (1H, s), 6,93-7,00 (2H,m), 7,33 (1H, s), 7,38 (1H, d, J=8,7 Hz).	ESI-MS m/z: 479 [M+H]+
230 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,91-1,99 (1H, m), 2,08-2,17 (1H, m), 2,92-3,02 (3H, m), 3,16-3,23 (3H, m), 3,90-3,92 (1H, m), 4,25 (2H, d, J=2,9 Hz), 4,33-4,37	ESI-MS m/z:

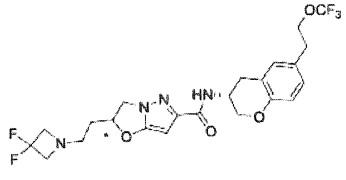
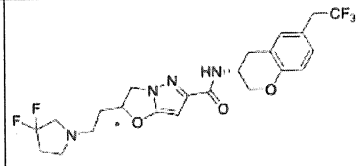
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		(1H, m), 4,61-4,68 (1H, m), 5,44 (1H, m), 5,90 (1H, s), 6,93-7,00 (2H,m), 7,33 (1H, s), 7,38 (1H, d, J=8,7 Hz).	479 [M+H]+
231		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,96 (1H, m), 2,13 (1H, m), 2,84-3,01 (3H, m), 3,15-3,24 (3H, m), 3,81 (2H, q, J=8,7 Hz), 3,93 (1H, m), 4,20 (2H, d, J=2,8 Hz), 4,35 (1H, m), 4,56 (2H, s), 4,62 (1H, m), 5,42 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,87 (1H, d, J=8,3 Hz), 7,00 (1H, d, J=8,6 Hz), 7,04 (1H, m), 7,11 (1H, dd, J=8,5, 2,0 Hz).	ESI-MS m/z: 523 [M+H]+
232 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,97 (1H, m), 2,12 (1H, m), 2,84-3,03 (3H, m), 3,15-3,24 (3H, m), 3,81 (2H, q, J=8,7 Hz), 3,93 (1H, t, J=8,2 Hz), 4,20 (2H, s), 4,34 (1H, t, J=9,0 Hz), 4,57 (2H, s), 4,63 (1H, m), 5,43 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,87 (1H, d, J=8,3 Hz), 7,00 (1H, d, J=8,0 Hz), 7,04 (1H, s), 7,11 (1H, d, J=8,2 Hz).	ESI-MS m/z: 523 [M+H]+
232 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,97 (1H, m), 2,12 (1H, m), 2,84-3,03 (3H, m), 3,15-3,24 (3H, m), 3,81 (2H, q, J=8,7 Hz), 3,93 (1H, t, J=8,2 Hz), 4,20 (2H, s), 4,34 (1H, t, J=9,0 Hz), 4,57 (2H, s), 4,63 (1H, m), 5,43 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,87 (1H, d, J=8,3 Hz), 7,00 (1H, d, J=8,0 Hz), 7,04 (1H, s), 7,11 (1H, d, J=8,2 Hz).	ESI-MS m/z: 523 [M+H]+
233		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,80-1,90 (1H, m), 1,98-2,08 (1H, m), 2,67-2,88 (3H, m), 3,12-3,18 (1H, m), 3,56-3,62 (4H m),	ESI-MS m/z:

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		3,89-3,94 (1H, m), 4,18 (2H, m), 4,33-4,38 (1H, m), 4,58-4,63 (1H, m), 5,35-5,42 (1H, m), 5,88 (1H, s), 6,80 (1H, d, J=8,7 Hz), 6,96-7,00 (1H, m), 7,03 (1H, d, J=1,8 Hz), 7,08 (1H, dd, J=18,6, 2,6 Hz).	439 [M+H]+
234 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,86 (1H, m), 1,99-2,04 (1H, m), 2,69-2,86 (3H, m), 3,15 (1H, dd, J=16,7, 5,1 Hz), 3,57-3,63 (4H, m), 3,91 (1H, t, J=9,0 Hz), 4,19 (2H, s), 4,36 (1H, t, J=9,1 Hz), 4,61 (1H, m), 5,37-5,40 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,80 (1H, d, J=8,8 Hz), 6,97-7,09 (3H, m).	ESI-MS m/z: 439 [M+H]+
234 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,87 (1H, m), 2,02-2,08 (1H, m), 2,75-2,86 (3H, m), 3,15 (1H, dd, J=17,1, 5,3 Hz), 3,57-3,64 (4H, m), 3,92 (1H, t, J=8,8 Hz), 4,18 (2H, s), 4,35 (1H, t, J=9,1 Hz), 4,61 (1H, m), 5,35-5,42 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,80 (1H, d, J=8,8 Hz), 6,96-7,09 (3H, m).	ESI-MS m/z: 439 [M+H]+
235		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,85-1,87 (1H, m), 1,98-2,05 (1H, m), 2,73-2,93 (3H, m), 3,18-3,23 (1H, m), 3,55-3,63 (4H, m), 3,89-3,94 (1H, m), 4,25-4,26 (2H, m), 4,33-4,38 (1H, m), 4,64-4,66 (1H, m), 5,36-5,41 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,93-7,00 (2H, m), 7,33-7,39 (2H, m).	ESI-MS m/z: 473 [M+H]+

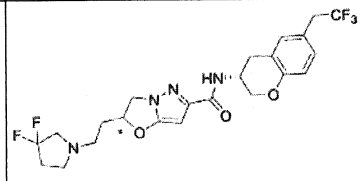
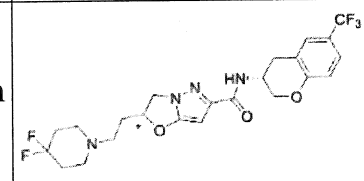
[Bảng 34]

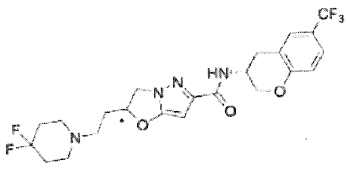
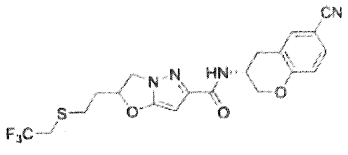
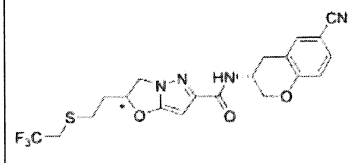
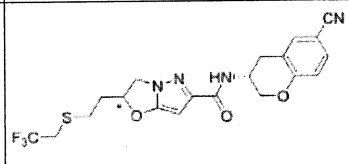
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
236 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ:1,87 (1H, m), 1,99-2,06 (1H, m), 2,75-2,93 (3H, m), 3,18-3,23 (1H, m), 3,60 (4H, m), 3,91 (1H, t, J=8,9 Hz), 4,26 (2H, s), 4,36 (1H, t, J=9,0 Hz), 4,65 (1H, m), 5,38-5,46 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,93-6,97 (2H, m), 7,33 (1H, s), 7,38 (1H, d, J=8,8 Hz).	ESI-MS m/z: 473 [M+H]+
236 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,86 (1H, m), 1,98-2,08 (1H, m), 2,74-2,93 (3H, m), 3,18-3,23 (1H, m), 3,60 (4H, m), 3,92 (1H, t, J=8,8 Hz), 4,25 (2H, s), 4,35 (1H, t, J=9,0 Hz), 4,65 (1H, m), 5,35-5,44 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,93-6,95 (2H, m), 7,33 (1H, s), 7,38 (1H, d, J=9,2 Hz).	ESI-MS m/z: 473 [M+H]+
237		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,85-1,87 (1H, m), 2,02-2,05 (1H, m), 2,75-2,87 (5H, m), 3,12-3,19 (1H, m), 3,55-3,61 (3H, m), 3,88-3,94 (1H, m), 4,01 (2H, t, J=7,2 Hz), 4,11-4,18 (3H, m), 4,31-4,38 (1H, m), 4,60-4,61 (1H, m), 5,36-5,40 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,19 (1H, t, J=74,7 Hz), 6,81 (1H, dd, J=8,2, 2,1 Hz), 6,90 (1H, s), 6,97-7,01 (2H, m).	ESI-MS m/z: 499 [M+H]+
238 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1H-NMR (CDCl3) 1,81-1,86 (1H, m), 1,93-2,13 (1H, m), 2,69-2,94 (5H, m), 3,08-3,13 (2H, m), 3,58 (2H, t, J=11,9 Hz), 3,76 (1H, t, J=11,9 Hz), 3,91 (1H, m), 4,01 (2H, t, J=7,1 Hz), 4,18 (2H, s), 4,35 (1H, m), 4,61 (1H, s), 5,41 (1H, m,), 5,89 (1H, s),	ESI-MS m/z: 499 [M+H]+

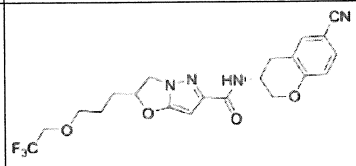
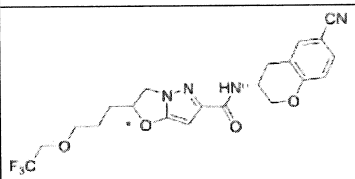
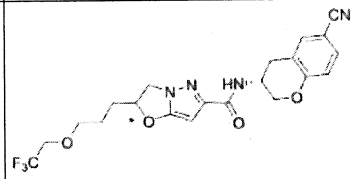
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		6,19 (1H, t, J=74,8 Hz), 6,81 (1H, d, J=8,2 Hz), 6,90 (1H, s), 6,97-7,02 (2H, m).	
238 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,81-1,86 (1H, m), 2,13-1,93 (1H, m), 2,81-2,93 (5H, m), 3,08-3,13 (2H, m), 3,59 (2H, t, J=11,9 Hz), 3,77 (1H, t, J=11,9 Hz), 3,92 (1H, m), 4,01 (2H, t, J=7,1 Hz), 4,18 (2H, s), 4,34 (1H, m), 4,61 (1H, s), 5,40 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,19 (1H, t, J=74,7 Hz), 6,81 (1H, d, J=8,6 Hz), 6,90 (1H, s), 6,97-7,02 (2H, m)	ESI-MS m/z: 499 [M+H]+
239		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,86-1,87 (1H, m), 2,01-2,06 (1H, m), 2,73-2,92 (5H, m), 3,14-3,19 (1H, m), 3,55-3,63 (4H, m), 3,87-3,99 (1H, m), 4,10 (2H, t, J=7,3 Hz), 4,18 (2H, s), 4,32-4,38 (1H, m), 4,61-4,62 (1H, m), 5,37-5,39 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,82 (1H, d, J=8,3 Hz), 6,89 (1H, s), 6,96-7,01 (2H, m).	ESI-MS m/z: 517 [M+H]+
240 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,86-1,87 (1H, m), 2,01-2,04 (1H, m), 2,79-2,03 (5H, m), 3,08-3,13 (1H, m), 3,59 (4H, t, J=11,5 Hz), 3,91 (1H, t, J=8,7 Hz), 4,10 (2H, t, J=9,1 Hz), 4,18 (2H, s), 4,35 (1H, t, J=9,1 Hz), 4,61 (1H, m), 5,38 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,82 (1H, d, J=8,1 Hz), 6,89 (1H, s), 6,96-7,01 (2H, m).	ESI-MS m/z: 517 [M+H]+

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
240 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,86-1,87 (1H, m), 2,01-2,04 (1H, m), 2,70-2,96 (5H, m), 3,08-3,16 (1H, m), 3,59 (4H, t, J=11,9 Hz), 3,91 (1H, t, J=8,7 Hz), 4,10 (1H, t, J=7,26 Hz), 4,18 (2H, s), 4,34 (1H, t, J=9,1 Hz), 4,61 (1H, m), 5,37 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,82 (1H, d, J=8,3 Hz), 6,90 (1H, s), 6,90-7,10 (2H, m).	ESI-MS m/z: 517 [M+H]+
241 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,98 (1H, m), 2,10 (1H, m), 2,22-2,32 (2H, m), 2,60-2,76 (4H, m), 2,83-2,94 (3H, m), 3,15-3,30 (3H, m), 3,93 (1H, t, J = 8,9 Hz), 4,20 (2H, s), 4,36 (1H, t, J = 8,9 Hz), 4,62 (1H, m), 5,40 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,85 (1H, d, J = 8,2 Hz), 6,97-7,06 (3H, m).	ESI-MS m/z: 501 [M+H]+

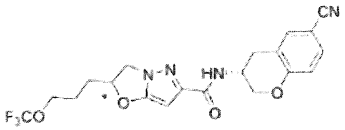
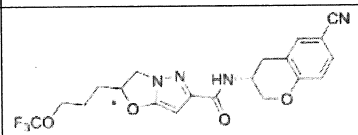
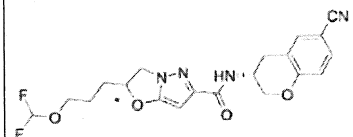
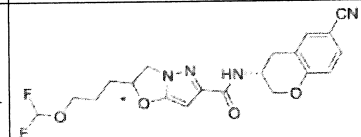
[Bảng 35]

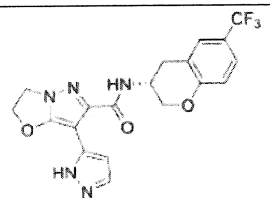
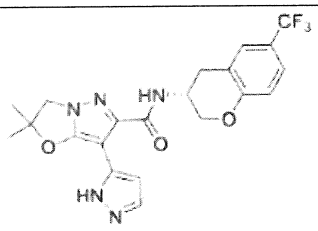
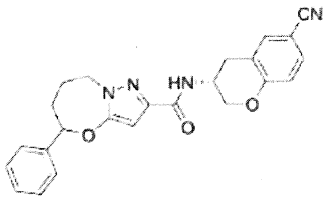
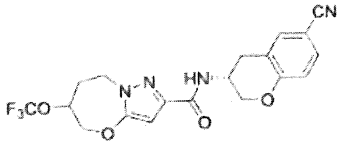
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
241 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,99 (1H, m), 2,11 (1H, m), 2,22-2,33 (2H, m), 2,63 (1H, m), 2,69-2,77 (3H, m), 2,83-2,98 (3H, m), 3,15-3,30 (3H, m), 3,94 (1H, t, J = 8,8 Hz), 4,20 (2H, s), 4,35 (1H, t, J = 9,0 Hz), 4,62 (1H, m), 5,39 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,85 (1H, d, J = 8,3 Hz), 6,97-7,06 (3H, m).	ESI-MS m/z: 501 [M+H]+
242 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ:1,92-2,14 (6H, m), 2,55-2,64 (6H, m), 2,91 (1H, m), 3,20 (1H, m), 3,94 (1H, t, J = 8,8 Hz), 4,25 (2H, d, J = 2,8 Hz), 4,35 (1H, t, J = 9,1	ESI-MS m/z:

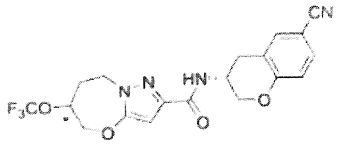
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		Hz), 4,65 (1H, m), 5,39 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,93-6,97 (2H, m), 7,33 (1H, s), 7,38 (1H, d, J = 8,4 Hz).	501 [M+H]+
242 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,93-2,17 (6H, m), 2,56-2,61 (6H, m), 2,91 (1H, dd, J = 16,9, 4,1 Hz), 3,21 (1H, dd, J = 17,0, 5,2 Hz), 3,95 (1H, t, J = 8,9 Hz), 4,25 (2H, d, J = 2,6 Hz), 4,34 (1H, t, J = 9,0 Hz), 4,65 (1H, m), 5,38 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,93-7,00 (2H, m), 7,33 (1H, s), 7,38 (1H, d, J= 9,0 Hz).	ESI-MS m/z: 501 [M+H]+
243		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,07 (1H, m), 2,26 (1H, m), 2,82-2,94 (3H, m), 3,08-3,20 (3H, m), 3,91 (1H, m), 4,28 (2H, s), 4,38 (1H, m), 4,64 (1H, m), 5,44 (1H, m), 5,91 (1H, s), 6,93 (2H, d, J=8,5 Hz), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, m).	ESI-MS m/z: 453 [M+H]+
244 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,07 (1H, m), 2,25 (1H, m), 2,81-2,95 (3H, m), 3,07-3,20 (3H, m), 3,91 (1H, dd, J=9,9, 7,6 Hz), 4,28 (2H, m), 4,38 (1H, t, J=8,5 Hz), 4,64 (1H, m), 5,44 (1H, m), 5,91 (1H, s), 6,90 (1H, s), 6,93 (1H, d, J=8,4 Hz), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, d, J=8,7 Hz).	ESI-MS m/z: 453 [M+H]+
244 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,07 (1H, m), 2,25 (1H, m), 2,81-2,95 (3H, m), 3,07-3,20 (3H, m), 3,91 (1H, dd, J=9,9, 7,6 Hz), 4,28 (2H, m), 4,38 (1H, t, J=8,5 Hz), 4,64 (1H, m), 5,44 (1H, m), 5,91 (1H, s),	ESI-MS m/z:

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		6,90 (1H, s), 6,93 (1H, d, J=8,4 Hz), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, d, J=8,7 Hz).	453 [M+H]+
245		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,69-1,92 (2H, m),1,92-2,09 (2H, m), 2,89 (1H, dd, J=17,3. 5,7 Hz) 3,18 (1H, dd, J=14,3 ,5,2 Hz), 3,68 (2H, m), 3,77-3,93 (3H, m), 4,22-4,29 (2H, m), 4,34 (1H, t, J=8,7 Hz), 4,64 (1H, m), 5,34 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,88-6,94 (2H, m), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, d, J=8,7 Hz),	ESI-MS m/z: 451 [M+H]+
246 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,69-1,92 (2H, m),1,92-2,09 (2H, m), 2,89 (1H, dd, J=17,3. 5,7 Hz) 3,18 (1H, dd, J=14,3 ,5,2 Hz), 3,68 (2H, m), 3,77-3,93 (3H, m), 4,22-4,29 (2H, m), 4,34 (1H, t, J=8,7 Hz), 4,64 (1H, m), 5,34 (1H,m), 5,89 (1H, s), 6,88-6,94 (2H, m), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, d, J=8,7 Hz),	ESI-MS m/z: 451 [M+H]+
246 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,69-1,92 (2H, m),1,92-2,09 (2H, m), 2,89 (1H, dd, J=17,3. 5,7 Hz) 3,18 (1H, dd, J=14,3 ,5,2 Hz), 3,68 (2H, m), 3,77-3,93 (3H, m), 4,22-4,29 (2H, m), 4,34 (1H, t, J=8,7 Hz), 4,64 (1H, m), 5,34 (1H,m), 5,89 (1H, s), 6,88-6,94 (2H, m), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, d, J=8,7 Hz)	ESI-MS m/z: 451 [M+H]+

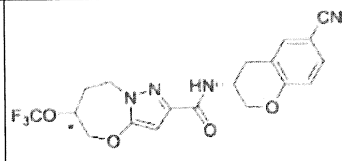
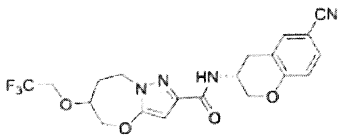
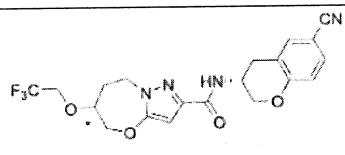
[Bảng 36]

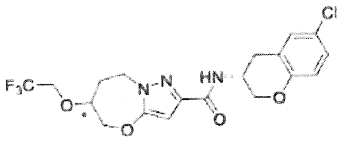
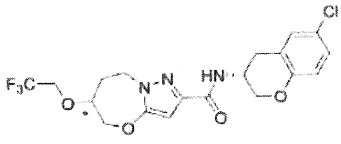
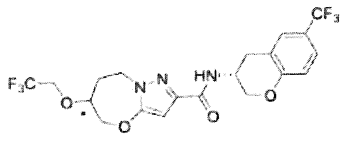
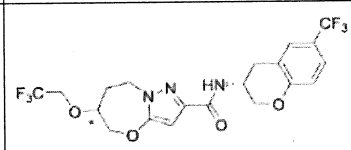
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
247 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,81-2,06 (4H, m), 2,89 (1H, dd, J=17,0 ,5,7 Hz), 3,18 (1H, dd, J=17,3. 5,4 Hz), 3,90 (1H, dd, J=9,9 ,7,5 Hz), 3,98-4,09 (2H, m), 4,28 (2H, m), 4,36 (1H, dd, J=10,3, 7,4 Hz), 4,59-4,68 (1H, m), 5,28-5,37 (1H, m), 5,90 (1H, s), 6,89 (1H, m), 6,93 (1H, d, J=8,0 Hz), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, dd, J=8,7, 1,8 Hz),	ESI-MS m/z: 437 [M+H]+
247 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,81-2,06 (4H, m), 2,89 (1H, dd, J=17,0 ,5,7 Hz), 3,18 (1H, dd, J=17,3. 5,4 Hz), 3,90 (1H, dd, J=9,9 ,7,5 Hz), 3,98-4,09 (2H, m), 4,28 (2H, m), 4,36 (1H, dd, J=10,3, 7,4 Hz), 4,59-4,68 (1H, m), 5,28-5,37 (1H, m), 5,90 (1H, s), 6,89 (1H, m), 6,93 (1H, d, J=8,0 Hz), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, dd, J=8,7, 1,8 Hz)	ESI-MS m/z: 437 [M+H]+
248 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,73-2,10 (4H, m), 2,89 (1H, dd, J=16,7 ,4,3 Hz), 3,17 (1H, dd, J=17,4. 5,8 Hz), 3,86-3,99 (3H, m), 4,22-4,32 (2H, m), 4,34 (1H, t, J=8,7 Hz), 4,68 (1H, m), 5,32 (1H, m), 5,90 (1H, s), 6,21 (1H, t, J=75,0 Hz), 6,88-6,95 (1H, m), 6,89 (1H, m), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, dd, J=8,7, 1,8 Hz),	ESI-MS m/z: 419 [M+H]+
248 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,73-2,10 (4H, m), 2,89 (1H, dd, J=16,7 ,4,3 Hz), 3,17 (1H, dd, J=17,4. 5,8 Hz), 3,86-3,99 (3H, m), 4,22-4,32 (2H, m), 4,34 (1H, t, J=8,7	ESI-MS m/z:

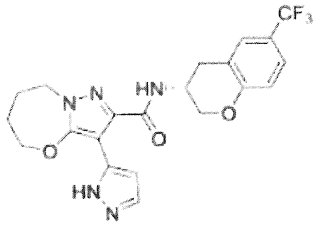
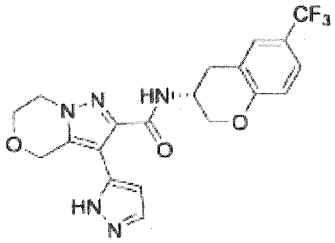
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		Hz), 4,68 (1H, m), 5,32 (1H, m), 5,90 (1H, s), 6,21 (1H, t, J=75,0 Hz), 6,88-6,95 (1H, m), 6,89 (1H, m), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, dd, J=8,7, 1,8 Hz)	419 [M+H]+
249		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,94-2,98 (1H,m), 3,23-3,26 (1H, m), 4,09-4,38 (4H, m), 4,72 (1H, m), 5,21 (2H, t, J=8,2 Hz), 6,41 (1H, m), 6,97 (1H, m), 7,22-7,42 (2H, m), 7,57-7,77 (2H, m).	ESI-MS m/z: 420 [M+H]+
250		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,69-1,71 (6H, m), 2,80 (1H, s), 2,99-3,03 (1H, m), 3,22-3,27 (1H, m), 4,07 (2H, m), 4,23-4,41 (2H, m), 4,70 (1H, s), 6,43 (1H, s), 6,92-6,99 (1H, m), 7,31-7,40 (3H, m), 7,58 (1H, s).	ESI-MS m/z: 448 [M+H]+
251		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,86 (1H, m), 2,11-2,29 (3H, m), 2,92 (1H, d, J=16,9 Hz), 3,18 (1H, dd, J=16,6, 5,2 Hz), 4,15 (1H, t, J=13,2 Hz), 4,24-4,32 (2H, m), 4,39 (1H, d, J=14,6 Hz), 4,62-4,69 (2H, m), 6,27 (1H, s), 6,93-6,96 (2H, m), 7,34-7,44 (7H, m).	ESI-MS m/z: 415 [M+H]+
252		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,13-2,26 (2H, m), 2,89-2,96 (1H, m), 3,15-3,20 (1H, m), 4,02-4,06 (1H, m), 4,11-4,18 (1H, m), 4,23-4,28 (3H, m), 4,41-4,47 (1H, m), 4,64-4,66 (2H, m), 6,30 (1H, s), 6,89-7,00 (2H, m), 7,39-7,44 (2H, m).	ESI-MS m/z: 423 [M+H]+

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
253 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,10-2,26 (2H, m), 2,88-2,93 (1H, m), 3,18 (1H, dd, J=16,8, 5,1 Hz), 4,05 (1H, d, J=12,4 Hz), 4,13-4,18 (1H, m), 4,23-4,31 (3H, m), 4,41-4,47 (1H, m), 4,64 (2H, m), 6,30 (1H, s), 6,90 (1H, d, J=7,3 Hz), 6,94 (1H, d, J=8,5 Hz), 7,40 (1H, s), 7,43 (1H, d, J=8,6 Hz).	ESI-MS m/z: 423 [M+H]+

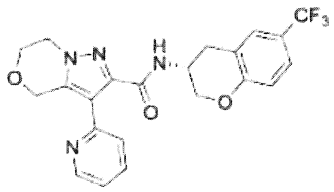
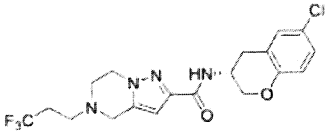
[Bảng 37]

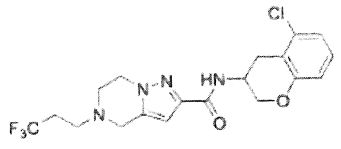
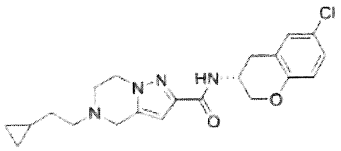
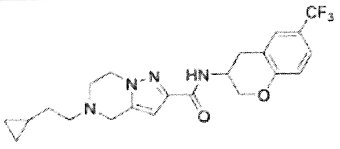
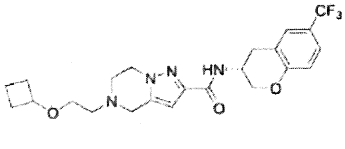
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
253 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,09-2,26 (2H, m), 2,88-2,94 (1H, m), 3,17 (1H, dd, J=16,7, 5,2 Hz), 4,03 (1H, d, J=11,0 Hz), 4,13-4,19 (1H, m), 4,24-4,32 (3H, m), 4,41-4,48 (1H, m), 4,64 (2H, m), 6,30 (1H, s), 6,92-6,96 (2H, m), 7,39 (1H, s), 7,43 (1H, dd, J=8,5, 2,0 Hz).	ESI-MS m/z: 423 [M+H]+
254		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,05-2,07 (2H, m), 2,90 (1H, m), 3,18 (1H, m), 3,92-4,18 (6H, m), 4,24-4,31 (2H, m), 4,41-4,44 (1H, m), 4,63 (1H, m), 6,27 (1H, s), 6,89-6,95 (2H, m), 7,38-7,44 (2H, m).	ESI-MS m/z: 437 [M+H]+
255 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,06-2,07 (2H, m), 2,90 (1H, dd, J=4,8, 16,9 Hz), 3,18 (1H, dd, J=16,8, 5,3 Hz), 3,92-4,17 (6H, m), 4,24-4,31 (2H, m), 4,40-4,46 (1H, m), 4,63 (1H, m), 6,27 (1H, s), 6,90 (1H, d, J=7,9	ESI-MS m/z: 437 [M+H]+

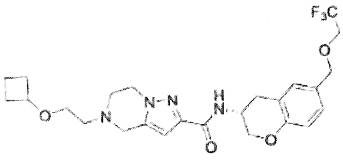
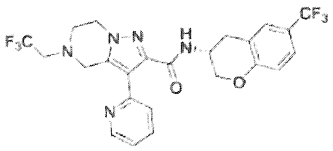
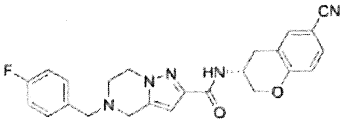
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		Hz), 6,93 (1H, d, J=8,4 Hz), 7,39 (1H, s), 7,43 (1H, d, J=8,5 Hz).	
256 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,05-2,07 (2H, m), 2,85 (1H, d, J=17,1 Hz), 3,14 (1H, dd, J=17,3, 5,0 Hz), 3,89-4,01 (4H, m), 4,09-4,19 (4H, m), 4,41-4,46 (1H, m), 4,61 (1H, m), 6,26 (1H, s), 6,82 (1H, d, J=8,7 Hz), 6,99-7,10 (3H, m).	ESI-MS m/z: 446 [M+H]+
256 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,06-2,07 (2H, m), 2,82-2,87 (1H, m), 3,15 (1H, dd, J=16,8, 4,7 Hz), 3,88-4,19 (8H, m), 4,39-4,46 (1H, m), 4,61 (1H, m), 6,26 (1H, s), 6,81 (1H, d, J=8,5 Hz), 6,97-6,99 (1H, m), 7,05 (1H, s), 7,09 (1H, d, J=8,6 Hz).	ESI-MS m/z: 446 [M+H]+
257 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,06-2,07 (2H, m), 2,84-2,94 (1H, m), 3,15-3,24 (1H, m), 3,91-4,19 (6H, m), 4,25-4,27 (2H, m), 4,41-4,46 (1H, m), 4,64 (1H, s), 6,27 (1H, s), 6,95 (2H, d, J=8,2 Hz), 7,34 (1H, s), 7,39 (1H, d, J=8,9 Hz).	ESI-MS m/z: 480 [M+H]+
257 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,05-2,07 (2H, m), 2,90-2,95 (1H, m) 3,20 (1H, dd, J=16,1, 5,2 Hz), 3,91-4,18 (6H, m), 4,26 (2H, m), 4,40-4,46 (1H, m), 4,65 (1H, m), 6,26 (1H, s), 6,94-6,98 (2H, m), 7,33 (1H, s), 7,39 (1H, d, J=8,2 Hz).	ESI-MS m/z: 480 [M+H]+

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
258		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,86-1,94 (2H, m), 2,11-2,20 (2H, m), 2,97 (1H, m), 3,26 (1H, dd, J=16,8, 5,5 Hz), 4,18-4,30 (7H, m), 4,70 (1H, m), 6,65 (1H, s), 6,98 (1H, d, J=8,4 Hz), 7,36-7,46 (3H, m), 7,60 (1H, s).	ESI-MS m/z: 448 [M+H]+
259		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 3,01-3,18 (1H, m), 3,18-3,29 (1H, m), 4,09-4,46 (6H, m), 4,71 (1H, m), 4,97 (2H, m), 6,06 (1H, s), 6,98 (1H, d, J=8,8 Hz), 7,33-7,61 (3H, m), 7,62 (1H, s).	ESI-MS m/z: 434 [M+H]+

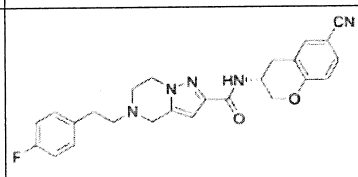
[Bảng 38]

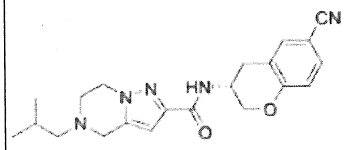
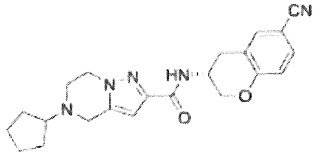
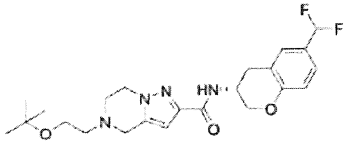
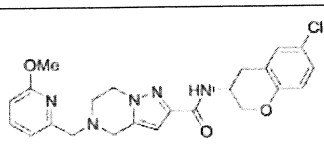
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
260		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,92-2,96 (1H, m), 3,19-3,26 (1H, m), 4,07-4,35 (6H, m), 4,71 (1H, m), 4,99 (2H, s), 6,96 (1H, m), 7,10 (1H, m), 7,31-7,43 (2H,m), 7,67-7,74 (2H, m), 8,21 (1H, m), 8,98 (1H, m).	ESI-MS m/z: 445 [M+H]+
261		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,35-2,41 (2H, m), 2,80-2,88 (3H, m), 2,96 (2H, t, J=5,6 Hz), 3,15 (1H, dd, J=17,0, 5,2 Hz), 3,72 (2H, s), 4,14 (2H, t, J=5,4 Hz), 4,19 (2H, d, J=2,9 Hz), 4,59-4,67 (1H, m), 6,53 (1H, s), 6,81 (1H, d, J=8,6 Hz), 6,99-7,13 (3H, m).	ESI-MS m/z: 429 [M+H]+

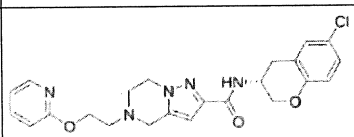
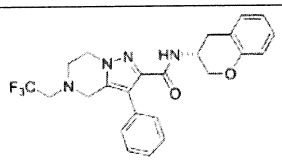
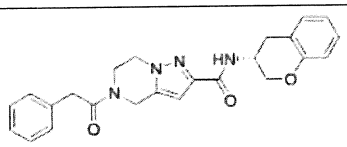
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
262		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,32-2,45 (2H, m), 2,81-2,97 (5H, m), 3,13 (1H, dd, J=17,4, 5,8 Hz), 3,73 (2H, s), 4,11-4,18 (4H, m), 4,65-4,73 (1H, m), 6,54 (1H, s), 6,81 (1H, dd, J=8,1, 1,1 Hz), 6,95-7,10 (3H, m).	ESI-MS m/z: 429 [M+H]+
263		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,04-0,10 (2H, m), 0,43-0,49 (2H, m), 0,65-0,75 (1H, m), 1,45 (2H, q, J=8,0 Hz), 2,64 (2H, t, J=7,7 Hz), 2,81-2,96 (3H, m), 3,15 (1H, dd, J=16,8, 5,1 Hz), 3,68 (2H, s), 4,13 (2H, t, J=5,5 Hz), 4,17-4,20 (2H, m), 4,59-4,65 (1H, m), 6,50 (1H, s), 6,78-6,84 (1H, m), 6,97-7,14 (3H, m).	ESI-MS m/z: 401 [M+H]+
264		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,08 (2H, q, J=5,7 Hz), 0,46 (2H, q, J=6,6 Hz), 0,66-0,73 (1H, m), 1,42-1,49 (2H, m), 2,64 (2H, t, J=7,6 Hz), 2,90-2,94 (3H, m), 3,15-3,25 (1H, m), 3,68 (2H, s), 4,13 (2H, t, J=8,6 Hz), 4,22-4,28 (2H, m), 4,61-4,67 (1H, m), 6,51 (1H, s), 6,93-7,02 (2H, m), 7,33-7,41 (2H, m).	ESI-MS m/z: 435 [M+H]+
265		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,47-1,71 (2H, m), 1,88-1,98 (2H, m), 2,18-2,23 (2H, m), 2,77 (2H, t, J=5,3 Hz), 2,90-2,96 (1H, m), 3,00-3,03 (2H, m), 3,18-3,23 (1H, m), 3,52 (2H, t, J=5,3 Hz), 3,76 (2H, s), 3,89-3,96 (1H, m), 4,14 (2H, t, J=5,6 Hz), 4,21-4,29 (2H, m), 4,66 (1H, m), 6,51 (1H, s), 6,94-7,00	ESI-MS m/z: 465 [M+H]+

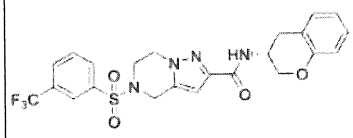
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		(2H, m), 7,33 (1H, s), 7,38 (1H, d, J=9,7 Hz).	
266		1H-NMR ($CDCl_3$) δ:1,47-1,76 (2H, m), 1,90-1,95 (2H, m), 2,19-2,21 (2H, m), 2,77 (2H, t, J=5,4 Hz), 2,86-2,91 (1H, m), 3,01 (2H, t, J=5,6 Hz), 3,16-3,21 (1H, m), 3,52 (2H, t, J=5,3 Hz), 3,76 (2H, s), 3,82 (2H, q, J=8,3 Hz), 3,93 (1H, m), 4,12-4,21 (4H, m), 4,57 (2H, s), 4,63 (1H, m), 6,51 (1H, s), 6,87 (1H, d, J=8,4 Hz), 7,02-7,13 (3H, m).	ESI-MS m/z: 509 [M+H]+
267		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,03 (1H, m), 2,87-3,05 (2H, m), 3,11-3,24 (4H, m), 4,03-3,08 (2H,m), 4,21-4,30 (3H, m), 4,66 (1H, m), 6,90-9,85 (1H, m), 7,06-7,09 (1H, m), 7,21 (1H, s), 7,31 (1H, m), 7,44-7,77 (2H, m), 8,18 (1H, m), 9,00 (1H,m).	ESI-MS m/z: 526 [M+H]+
268		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,92 (3H, m), 3,17 (1H, dd, J=16,8, 5,0 Hz), 3,67 (4H, m), 4,12 (2H, m), 4,23-4,32 (2H, m), 4,64 (1H, m), 6,49 (1H, s), 6,92-6,97 (2H, m), 7,03 (2H, t, J=8,1 Hz), 7,31 (2H, t, J=6,3 Hz), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, d, J=8,6 Hz).	ESI-MS m/z: 432 [M+H]+

[Bảng 39]

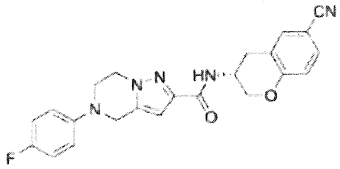
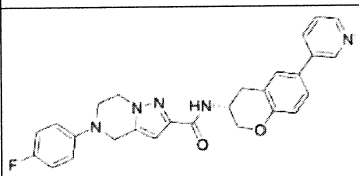
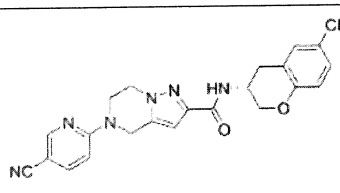
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
269		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,81 (4H, m), 2,89-2,99 (3H, m), 3,18 (1H, dd, J=16,8, 4,9 Hz), 3,75 (2H, s), 4,14 (2H, t, J=5,5 Hz), 4,24-4,32 (2H, m), 4,65 (1H, m),	ESI-MS m/z:

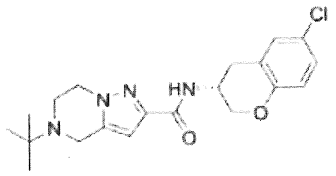
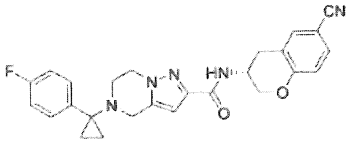
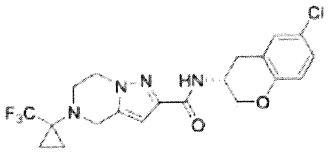
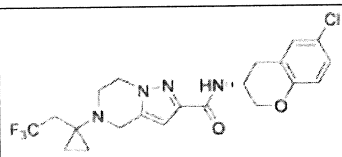
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		6,53 (1H, s), 6,92-7,00 (4H, m), 7,16 (2H, m), 7,39 (1H, s), 7,42 (1H, d, J=8,4 Hz).	446 [M+H]+
270		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,93 (6H, d, J=6,6 Hz), 1,82 (1H, m), 2,29 (2H, d, J=7,4 Hz), 2,86-2,96 (3H, m), 3,17 (1H, dd, J=16,5, 5,2, Hz), 3,63 (2H, s), 4,12 (2H, t, J=5,6 Hz), 4,23-4,32 (2H, m), 4,64 (1H, m), 6,51 (1H, s), 6,92-6,96 (2H, m), 7,38-7,43 (2H, m).	ESI-MS m/z: 380 [M+H]+
271		1H-NMR ($CDCl_3$) δ:1,45-1,62 (4H, m), 1,74 (2H, m), 1,93 (2H, m), 2,75 (1H, t, J=7,5 Hz), 2,89-2,98 (3H, m), 3,17 (1H, dd, J=16,7, 4,9 Hz), 3,73 (2H, m), 4,13 (2H, t, J=5,6 Hz), 4,25-4,33 (2H, m), 4,64 (1H, m), 6,51 (1H, s), 6,92-6,95 (2H, m), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, dd, J=8,4, 1,9 Hz).	ESI-MS m/z: 392 [M+H]+
272		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,20 (9H, s), 2,75 (2H, t, J=5,8 Hz), 2,91 (1H, dd, J=17,6, 5,7 Hz), 3,03 (2H, t, J=5,3 Hz), 3,20 (1H, dd, J=16,5, 5,6 Hz), 3,55 (2H, t, J=5,8 Hz), 3,77 (2H, s), 4,13 (2H, t, J=5,5 Hz), 4,20-4,27 (2H, m). 4,65 (1H, m), 6,50 (1H, s), 6,56 (1H, t, J=56,8 Hz), 6,93 (1H, d, J=8,4 Hz), 7,01 (1H, d, J=7,6 Hz), 7,22 (1H, s), 7,29 (1H, s).	ESI-MS m/z: 449 [M+H]+
273		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,85 (1H, dd, J=16,8, 4,3 Hz), 3,05 (2H, t, J=4,8 Hz), 3,15 (1H, dd, J=16,8, 5,3 Hz),	ESI-MS m/z:

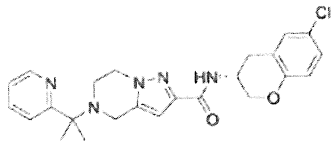
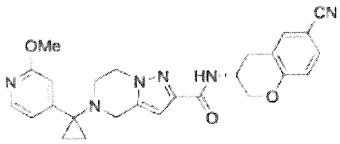
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		3,80 (4H, d, J=3,1 Hz), 3,92 (3H, s), 4,13-4,22 (4H, m), 4,61 (1H, m), 6,50 (1H, s), 6,65 (1H, d, J=8,2 Hz), 6,80 (1H, d, J=8,6 Hz), 6,98 (1H, d, J=7,2 Hz), 7,02-7,04 (2H, m), 7,08 (1H, dd, J=8,7, 2,5 Hz), 7,56 (1H, t, J=7,8 Hz).	454 [M+H]+
274		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,85 (1H, dd, J=16,8, 4,2 Hz), 3,00 (2H, t, J=5,5 Hz), 3,07 (2H, m), 3,15 (1H, dd, J=16,8, 5,2 Hz), 3,84 (2H, s), 4,15 (2H, t, J=5,5 Hz), 4,19 (2H, dd, J=4,4,1,8 Hz), 4,51 (2H, t, J=5,5 Hz), 4,61 (1H, m), 6,51 (1H, m), 6,76 (1H, d, J=8,4 Hz), 6,81 (1H, d, J=8,7 Hz), 6,88 (1H, m), 7,01-7,04 (2H, m), 7,08 (1H, dd, J=8,7, 2,6 Hz), 7,58 (1H, m), 8,14 (1H, ddd, J=5,0, 2,0, 0,7 Hz).	ESI-MS m/z: 454 [M+H]+
275		1H-NMR ($CDCl_3$) δ:2,79-2,84 (1H, m), 3,10-3,23 (5H, m), 3,86 (2H, s), 4,15 (2H, d, J=2,7 Hz), 4,19-4,23 (2H, m), 4,55-4,61 (1H, m), 6,83-7,04 (4H, m), 7,10-7,15 (1H, m), 7,27-7,35 (5H, m).	ESI-MS m/z: 457 [M+H]+
276		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,84-2,89 (1H, m), 3,19 (1H, dd, J=17,3, 5,2 Hz), 3,80-3,85 (4H, m), 4,08-4,13 (2H, m), 4,20 (2H, m), 4,62-4,64 (1H, m), 4,69 (1H, s), 4,83 (1H, s), 6,52-6,60 (1H, m), 6,86-6,92 (2H, m), 6,99-7,07 (2H, m), 7,14 (1H, t, J=7,0 Hz), 7,21-7,35 (5H, m).	ESI-MS m/z: 417 [M+H]+

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
277		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,86 (1H, dd, J=16,9, 4,0 Hz), 3,19 (1H, dd, J=17,0, 5,8 Hz), 3,65 (2H, t, J=5,6 Hz), 4,18-4,20 (4H, m), 4,40 (2H, s), 4,60-4,65 (1H, m), 6,59 (1H, s), 6,87-6,92 (2H, m), 7,02-7,07 (2H, m), 7,14 (1H, t, J=8,9 Hz), 7,73 (1H, t, J=7,9 Hz), 7,90 (1H, d, J=8,2 Hz), 8,01 (1H, d, J=7,9 Hz), 8,08 (1H, s).	ESI-MS m/z: 507 [M+H]+

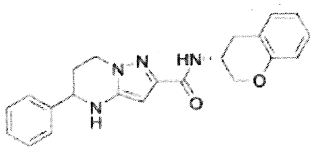
[Bảng 40]

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
278		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,93 (1H, dd, J=16,6, 5,0 Hz), 3,19 (1H, dd, J=16,8, 5,1 Hz), 3,65 (2H, t, J=6,0 Hz), 4,22 (2H, t, J=5,4 Hz), 4,24-4,33 (2H, m), 4,36 (2H, s), 4,64-4,68 (1H, m), 6,63 (1H, s), 6,92-7,03 (6H, m), 7,39-744 (2H, m).	
279		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,95-3,03 (1H, m), 3,24-3,31 (1H, m), 3,64 (2H, t, J=6,1 Hz), 4,23 (2H, t, J=5,1 Hz), 4,27-4,32 (2H, m), 4,36 (2H, s), 4,67-4,72 (1H, m), 6,64 (1H, s), 6,93-7,11 (6H, m), 7,29-7,38 (3H, m), 7,81 (1H, td, J=8,0, 1,9 Hz), 8,55 (1H, dd, J=4,8, 1,5 Hz), 8,79 (1H, d, J=2,0 Hz).	
280		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,86 (1H, dd, J=16,8, 3,9 Hz), 3,16 (1H, dd, J=16,8, 5,3 Hz), 4,21 (2H, m), 4,25 (4H, m), 4,63 (1H, m), 4,82 (2H, s), 6,68 (1H, s), 6,70 (1H, d, J=9,0 Hz), 6,81 (1H, d, J=8,7 Hz),	ESI-MS m/z:

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		7,04-7,10 (3H, m), 7,73 (1H, dd, J=9,0, 2,3 Hz), 8,47 (1H, d, J=2,1 Hz).	435 [M+H]+
281		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,16 (9H, m), 2,85 (1H, dd, J=16,5, 4,0 Hz), 2,97 (2H, td, J=5,7, 2,1 Hz), 3,15 (1H, dd, J=16,7, 5,5 Hz), 3,81 (2H, s), 4,10 (2H, t, J=5,4 Hz), 4,17-4,22 (2H, m), 4,59-4,63 (1H, m), 6,50 (1H, s), 6,79-6,81 (1H, m), 6,98-7,09 (3H, m).	ESI-MS m/z: 389 [M+H]+
282		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,91 (2H, m), 1,05 (2H, m), 2,89 (1H, dd, J=16,7, 5,0 Hz), 2,98 (2H, t, J=5,5 Hz), 3,15 (1H, dd, J=16,6, 5,2 Hz), 3,71 (2H, s), 4,05 (2H, t, J=5,5 Hz), 4,20-4,31 (2H, m), 4,62 (1H, m), 6,47 (1H, s), 6,89-6,92 (2H, m), 7,04 (2H, t, J=8,6 Hz), 7,30 (2H, m), 7,37 (1H, s), 7,40 (1H, d, J=8,7 Hz).	ESI-MS m/z: 458 [M+H]+
283		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,84 (1H, m), 0,94 (1H, m), 1,06 (1H, m), 1,15 (2H, m), 1,26 (1H, m), 2,87 (1H, m), 3,15 (1H, dt, J=16,7, 5,6 Hz), 3,37 (1H, t, J=5,2 Hz), 4,04 (2H, m), 4,13 (1H, s), 4,19 (2H, m), 4,62 (1H, m), 6,81 (1H, m), 6,97-7,10 (4H, m).	ESI-MS m/z: 441 [M+H]+
284		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,77 (2H, m), 0,84 (2H, m), 2,34 (2H, m), 2,85 (1H, dd, J=16,9, 3,9 Hz), 3,12-3,17 (3H, m), 3,88 (2H, s), 4,03 (2H, t, J=5,4 Hz), 4,19 (2H,	ESI-MS m/z:

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		m), 4,61 (1H, m), 6,50 (1H, s), 6,80 (1H, d, J=8,7 Hz), 6,99-7,09 (3H, m).	455 [M+H]+
285		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,50 (6H, s), 2,82-2,88 (3H, m), 3,15 (1H, dd, J=11,4, 5,5 Hz), 3,86 (2H, s), 4,04 (2H, t, J=5,5 Hz), 4,19 (2H, m), 4,62 (1H, m), 6,50 (1H, s), 6,80 (1H, d, J=8,7 Hz), 7,00-7,09 (3H, m), 7,17 (1H, m), 7,65-7,67 (2H, m), 8,57 (1H, dt, J=4,6,1,3 Hz).	ESI-MS m/z: 452 [M+H]+
286		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,88-1,09 (5H, m), 2,87-2,97 (1H, m), 3,04 (1H, t, J=5,5 Hz), 3,17 (1H, m), 3,76-3,81 (2H, m), 3,94 (3H, s), 4,06 (1H, t, J=5,4 Hz), 4,11 (1H, m), 4,21-4,34 (2H, m), 4,63 (1H, m), 6,67-6,73 (2H, m), 6,93 (2H, t, J=9,1 Hz), 7,04-7,11 (1H, m), 7,37-7,44 (2H, m), 8,07-8,14 (1H, m).	ESI-MS m/z: 471 [M+H]+

[Bảng 41]

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
287		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,24-1,28 (1H, m), 2,24-2,28 (1H, m), 2,87-2,91 (1H, m), 3,16-3,22 (1H, dd, J=16,7, 5,5 Hz), 4,05-4,31 (4H, m), 4,48-4,64 (2H, m), 5,92 (1H, s), 6,87-7,15 (6H, m), 7,32-7,37 (4H, m).	ESI-MS m/z: 375 [M+H]+

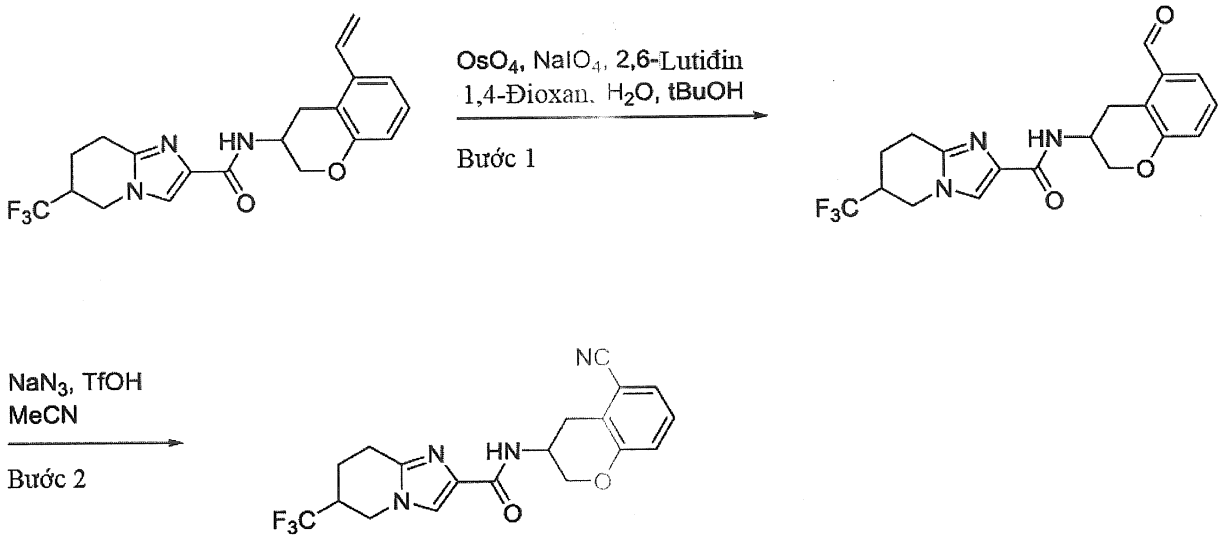
Hợp chất của Ví dụ 291 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ 9 bằng phương pháp tương tự với Bước 1 ở Ví dụ Tham chiếu 3.

Hợp chất của Ví dụ 292 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ 9 bằng phương pháp tương tự với Bước 1 đến Bước 3 ở Ví dụ Tham chiếu 3.

Hợp chất của Ví dụ 293 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ 9 bằng phương pháp tương tự với Bước 1 ở Ví dụ Tham chiếu 3.

Hợp chất của Ví dụ 294 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ 293 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

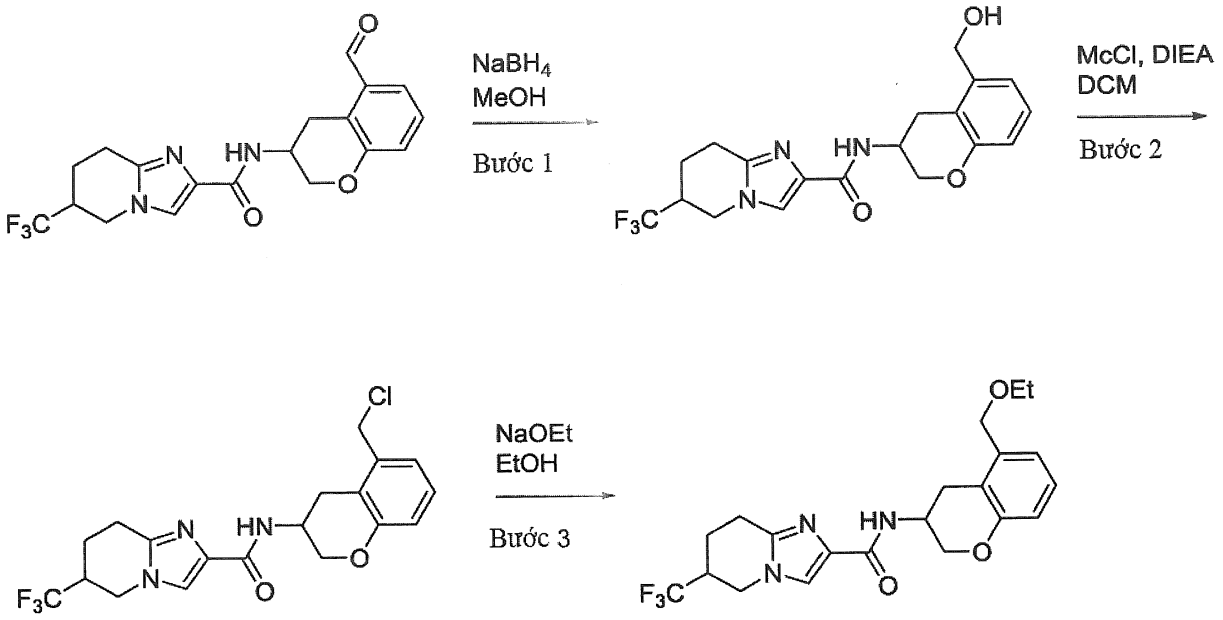
[Chất hóa học 234]



Hợp chất của Ví dụ 295 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 11.

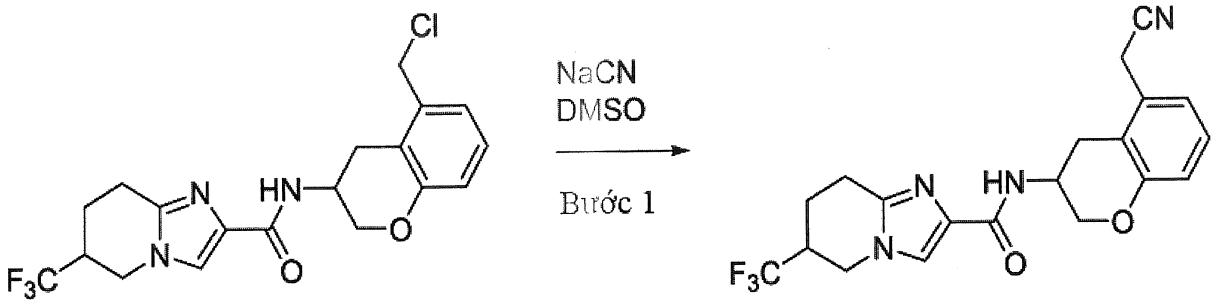
Hợp chất của Ví dụ 296 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 1 ở Ví dụ 294 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 235]



Hợp chất của Ví dụ 297 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 2 ở Ví dụ 296 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 236]

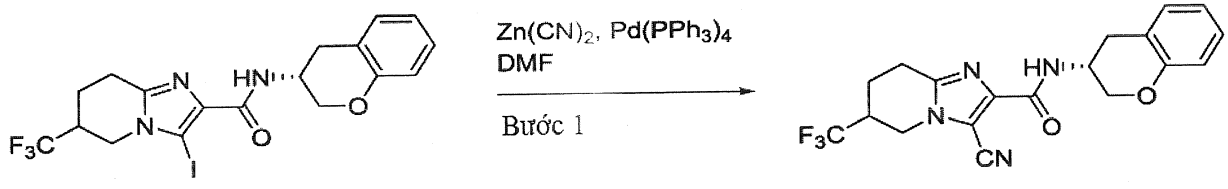


Hợp chất của Ví dụ 298 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 1 và Ví dụ 3.

Hợp chất của Ví dụ 299 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 15.

Hợp chất của Ví dụ 300 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp ở Ví dụ 14 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 237]



Hợp chất của Ví dụ 301 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp ở Ví dụ 14 bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 29.

Hợp chất của Ví dụ 302 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp ở Ví dụ 14 bằng phương pháp tương tự với Bước 2 ở Ví dụ Tham chiếu 3.

Hợp chất của Ví dụ 303 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 16.

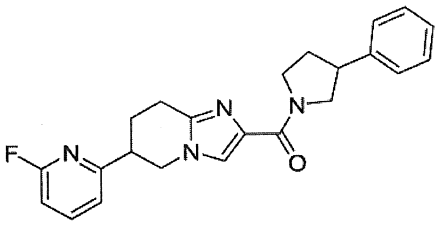
Hợp chất của Ví dụ 304 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 16.

Hợp chất của Ví dụ 305 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 18 và Ví dụ Tham chiếu 43.

Hợp chất của Ví dụ 306 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 18 và Ví dụ Tham chiếu 65.

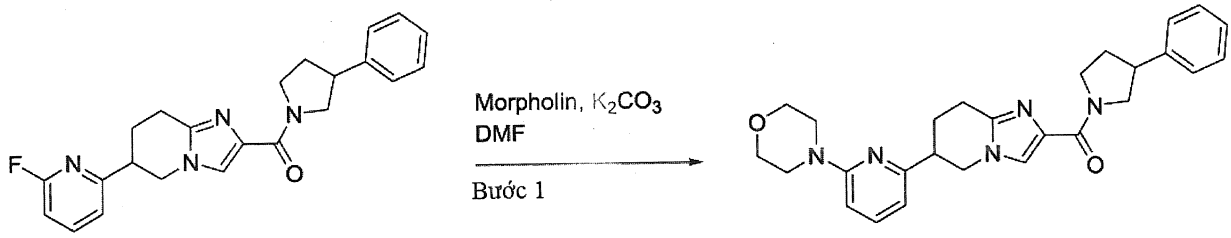
Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 75 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 26.

[Chất hóa học 238]



Hợp chất của Ví dụ 307 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp ở Ví dụ Tham chiếu 75 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 239]



Hợp chất của Ví dụ 308 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 307.

Hợp chất của Ví dụ 309 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 307.

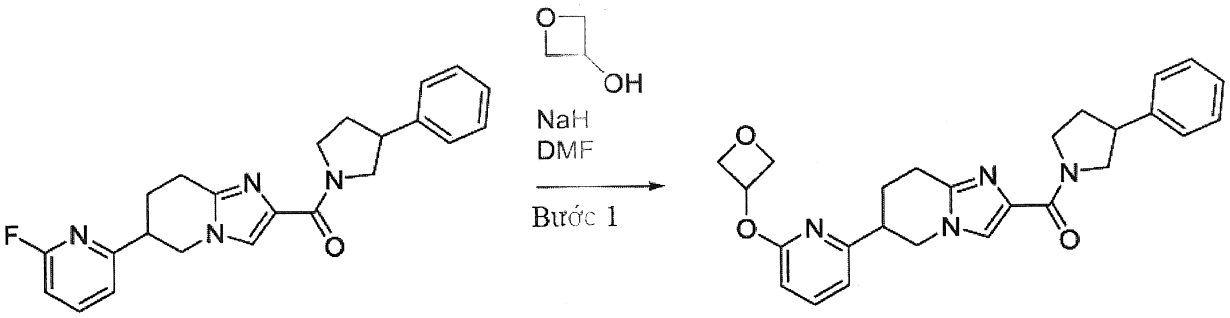
Hợp chất của Ví dụ 310 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 307.

Hợp chất của Ví dụ 311 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 307.

Hợp chất của Ví dụ 312 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 307 và Ví dụ 102.

Hợp chất của Ví dụ 313 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp ở Ví dụ Tham chiếu 75 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 240]



Hợp chất của Ví dụ 314 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 27.

Hợp chất của Ví dụ 315 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 26.

Hợp chất của Ví dụ 316 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 26.

Hợp chất của Ví dụ 317 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 29.

Hợp chất của Ví dụ 318 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 30.

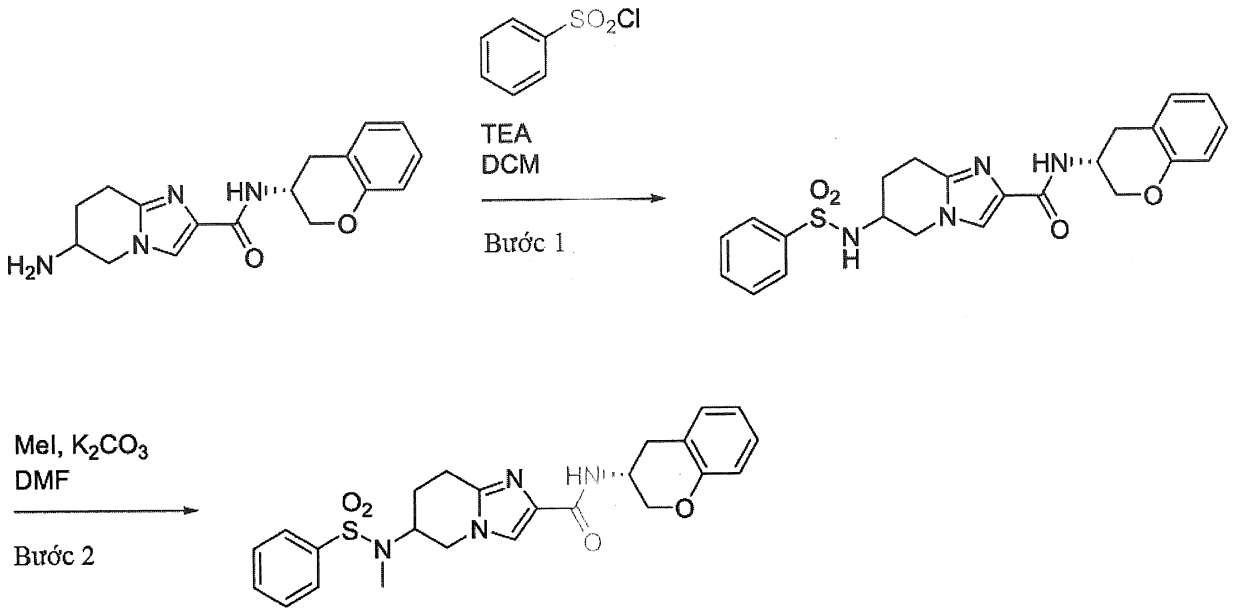
Hợp chất của Ví dụ 319 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 41, Ví dụ 168 và Ví dụ 157.

Hợp chất của Ví dụ 320 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 29 và Ví dụ 157.

Hợp chất của Ví dụ 321 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 41.

Hợp chất của Ví dụ 322 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 1 ở Ví dụ 42 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 241]



Hợp chất của Ví dụ 323 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 62.

Hợp chất của Ví dụ 324 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 43.

Hợp chất của Ví dụ 325 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 62 và Bước 3 ở Ví dụ 41.

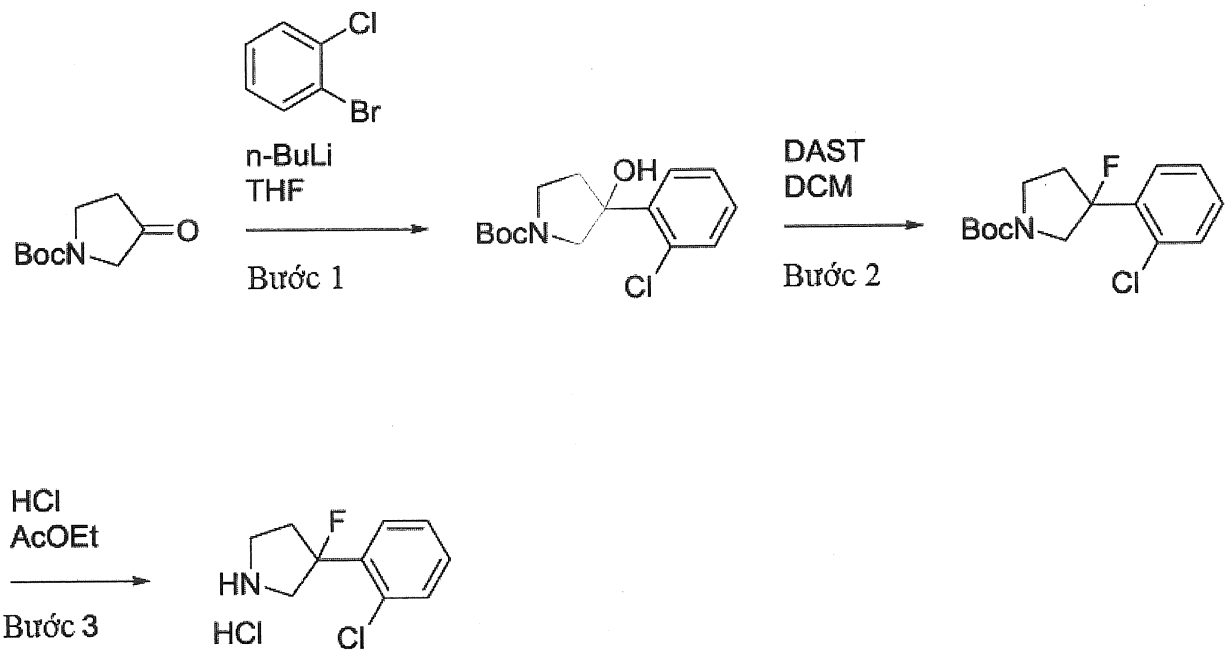
Hợp chất của Ví dụ 326 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 43 và Ví dụ 45.

Hợp chất của Ví dụ 327 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 325.

Hợp chất của Ví dụ 328 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 49.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 76 (3-(2-clophenyl)-3-flopyroliđin hyđroclorua) được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 242]



Hợp chất của Ví dụ 329 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 21 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 76 bằng phương pháp tương tự với Bước 3 ở Ví dụ 56.

Hợp chất của Ví dụ 330 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 62.

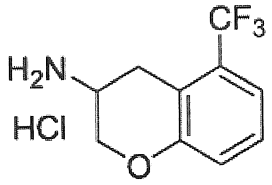
Hợp chất của Ví dụ 331 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 62.

Hợp chất của Ví dụ 332 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 18, Ví dụ 58 và Ví dụ 3.

Hợp chất của Ví dụ 333 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 59 và Ví dụ 45.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 77 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ Tham chiếu 4.

[Chất hóa học 243]



Hợp chất của Ví dụ 334 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 21 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 77 bằng phương pháp tương tự với Bước 3 ở Ví dụ 100.

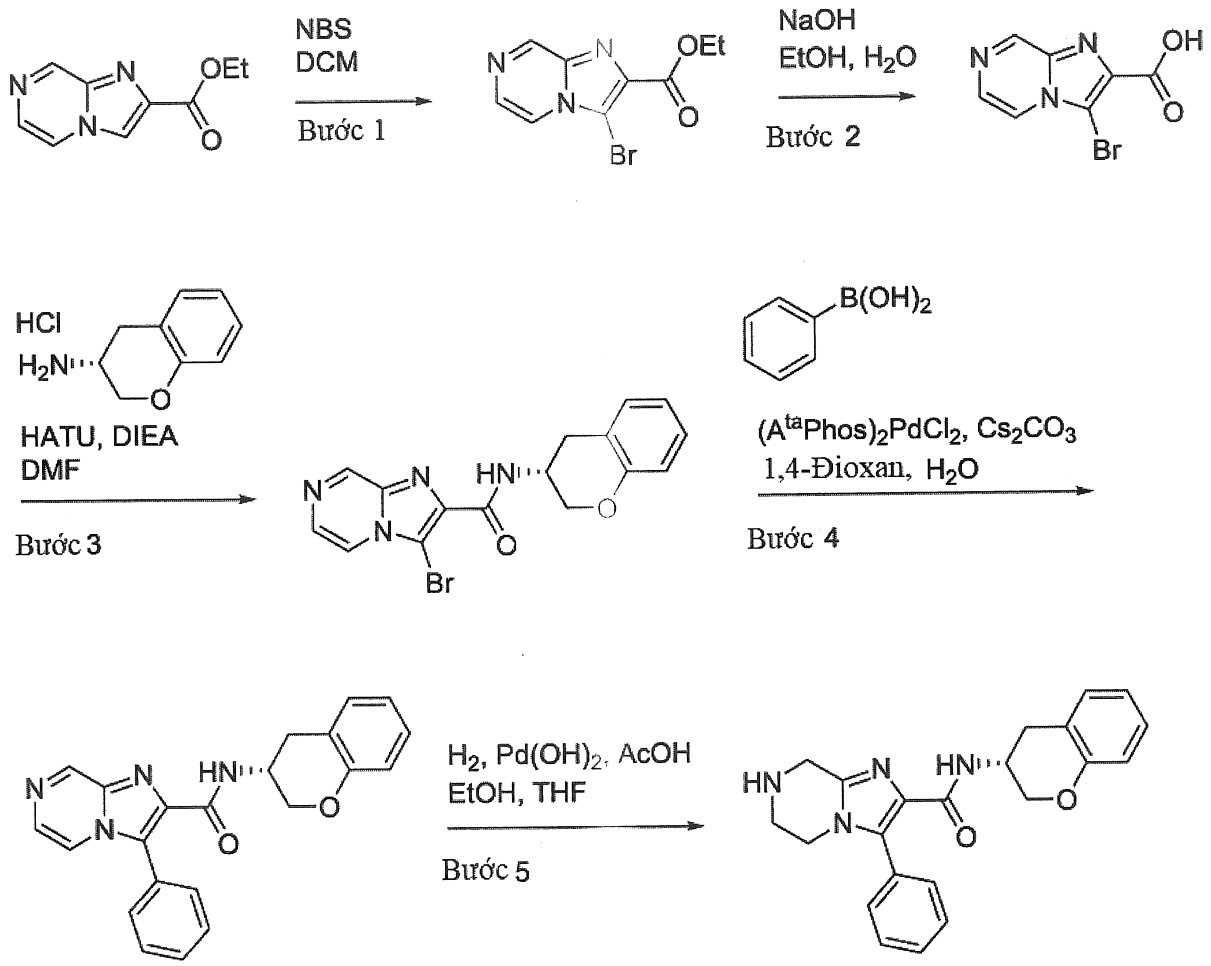
Hợp chất của Ví dụ 335 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 43 và Ví dụ 45.

Hợp chất của Ví dụ 336 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 43.

Hợp chất của Ví dụ 337 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 43.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 78 ((R)-N-(Chroman-3-yl)-3-phenyl-5,6,7,8-tetrahyđroimiđazo[1,2-a]pyrazin-2-carboxamit) được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 244]

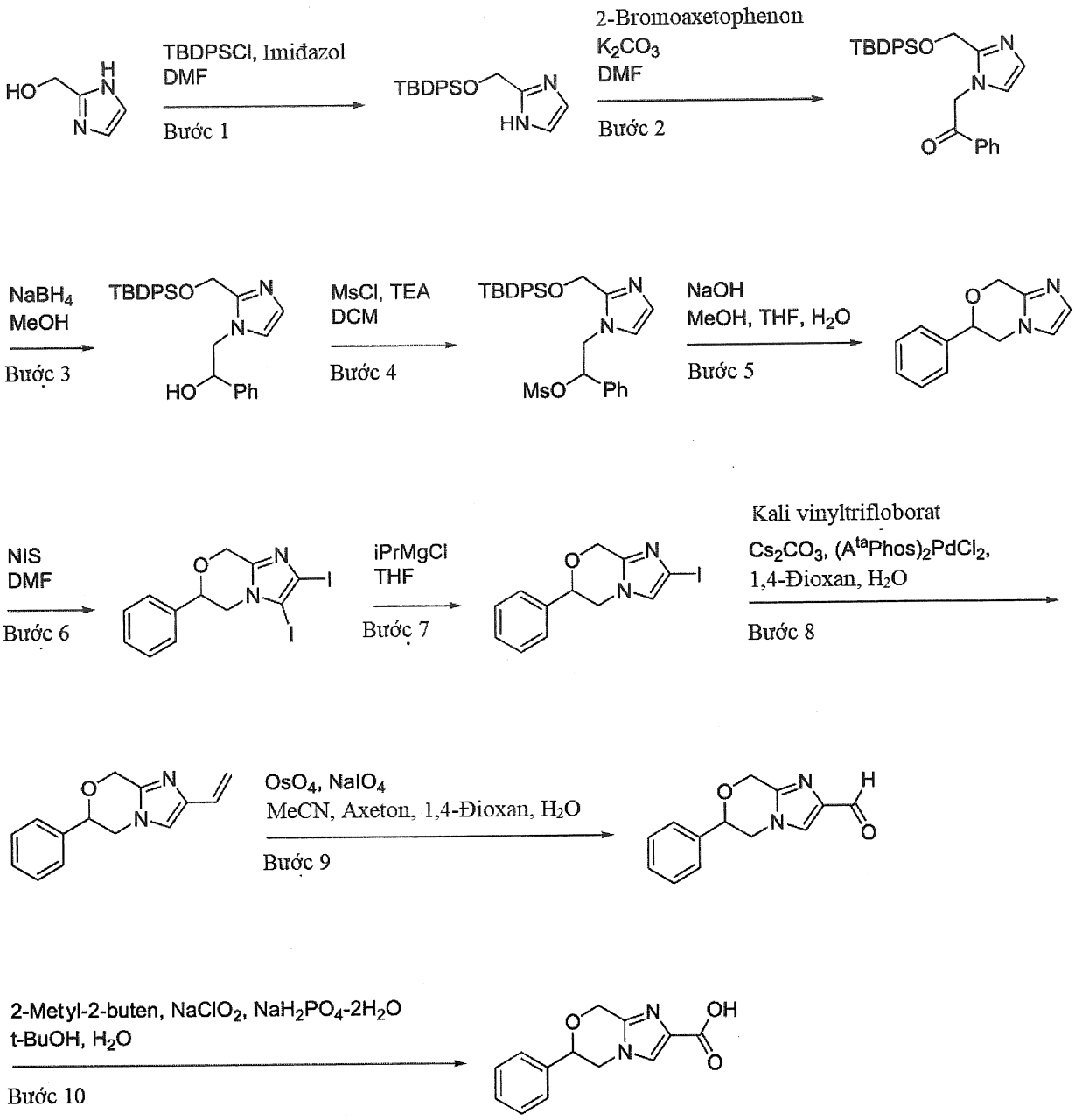


Hợp chất của Ví dụ 338 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 78 bằng phương pháp tương tự với Ví dụ Tham chiếu 69.

Hợp chất của Ví dụ 339 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 78 bằng phương pháp tương tự với Bước 1 ở Ví dụ Tham chiếu 1.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 79 (axit 6-phenyl-5, 6-đihyđro-8H-imiđazo[2, 1-c][1,4]oxazin-2-carboxylic) được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 245]

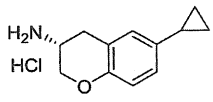


Hợp chất của Ví dụ 340 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 79 bằng phương pháp tương tự với Bước 3 ở Ví dụ 100.

Hợp chất của Ví dụ 341 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 64 và Ví dụ Tham chiếu 24.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 80 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Bước 1 và Bước 4 ở Ví dụ Tham chiếu 3.

[Chất hóa học 246]



Hợp chất của Ví dụ 342 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 66 và Ví dụ Tham chiếu 80.

Hợp chất của Ví dụ 343 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 66 và Ví dụ Tham chiếu 52.

Hợp chất của Ví dụ 344 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 64 và Ví dụ Tham chiếu 1.

Hợp chất của Ví dụ 345 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 64 và Ví dụ Tham chiếu 43.

Hợp chất của Ví dụ 346 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 64 và Ví dụ Tham chiếu 43.

Hợp chất của Ví dụ 347 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 69.

Hợp chất của Ví dụ 348 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 69 và Ví dụ Tham chiếu 1.

Hợp chất của Ví dụ 349 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 350 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 351 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 352 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 353 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 354 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 355 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 356 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 357 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ 71 bằng phương pháp tương tự với Bước 1 ở Ví dụ Tham chiếu 27.

Hợp chất của Ví dụ 358 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 70 và Ví dụ Tham chiếu 1.

Hợp chất của Ví dụ 359 và Ví dụ 360 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 361 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ 82 bằng phương pháp tương tự với Bước 2 đến Bước 3 ở Ví dụ 296.

Hợp chất của Ví dụ 362 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 70 và Ví dụ Tham chiếu 1.

Hợp chất của Ví dụ 363 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 364 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 70 và Ví dụ Tham chiếu 24.

Hợp chất của Ví dụ 365 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 361.

Hợp chất của Ví dụ 366 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 70 và Ví dụ Tham chiếu 24.

Hợp chất của Ví dụ 367 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 70 và Ví dụ Tham chiếu 1.

Hợp chất của Ví dụ 368 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ 82 bằng phương pháp tương tự với Bước 2 ở Ví dụ 296 và Bước 1 ở Ví dụ 122.

Hợp chất của Ví dụ 369 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ 82 bằng phương pháp tương tự với Bước 2 đến Bước 3 ở Ví dụ 296.

Hợp chất của Ví dụ 370 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ 82 bằng phương

pháp tương tự với Bước 2 đến Bước 3 ở Ví dụ 296.

Hợp chất của Ví dụ 371 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 70 và Ví dụ Tham chiếu 1.

Hợp chất của Ví dụ 372 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 70 và Ví dụ Tham chiếu 24.

Hợp chất của Ví dụ 373 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 169 và Ví dụ Tham chiếu 24.

Hợp chất của Ví dụ 374 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 373.

Hợp chất của Ví dụ 375 được tổng hợp theo phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 169 và Ví dụ Tham chiếu 73.

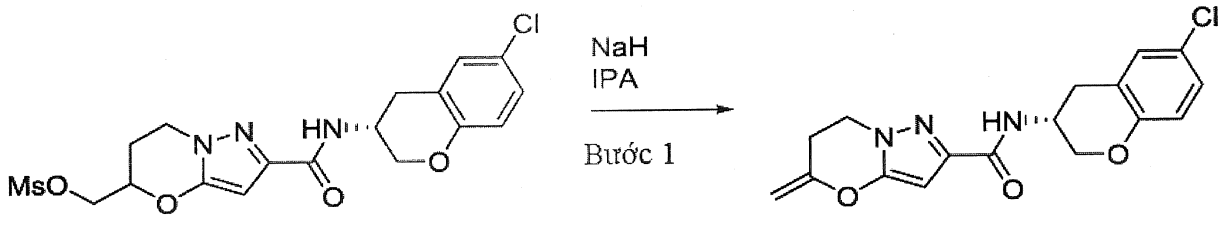
Hợp chất của Ví dụ 376 được tổng hợp theo phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 169 và Ví dụ Tham chiếu 23.

Hợp chất của Ví dụ 377 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ 171 bằng phương pháp tương tự với Bước 1 ở Ví dụ Tham chiếu 27.

Hợp chất của Ví dụ 378 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ 171 bằng phương pháp tương tự với Bước 1 ở Ví dụ Tham chiếu 27.

Hợp chất của Ví dụ 379 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 1 ở Ví dụ 120 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 247]



Hợp chất của Ví dụ 380 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ 171 bằng phương pháp tương tự với Bước 1 ở Ví dụ Tham chiếu 27.

Hợp chất của Ví dụ 381 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 1 ở Ví dụ 117 bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 157.

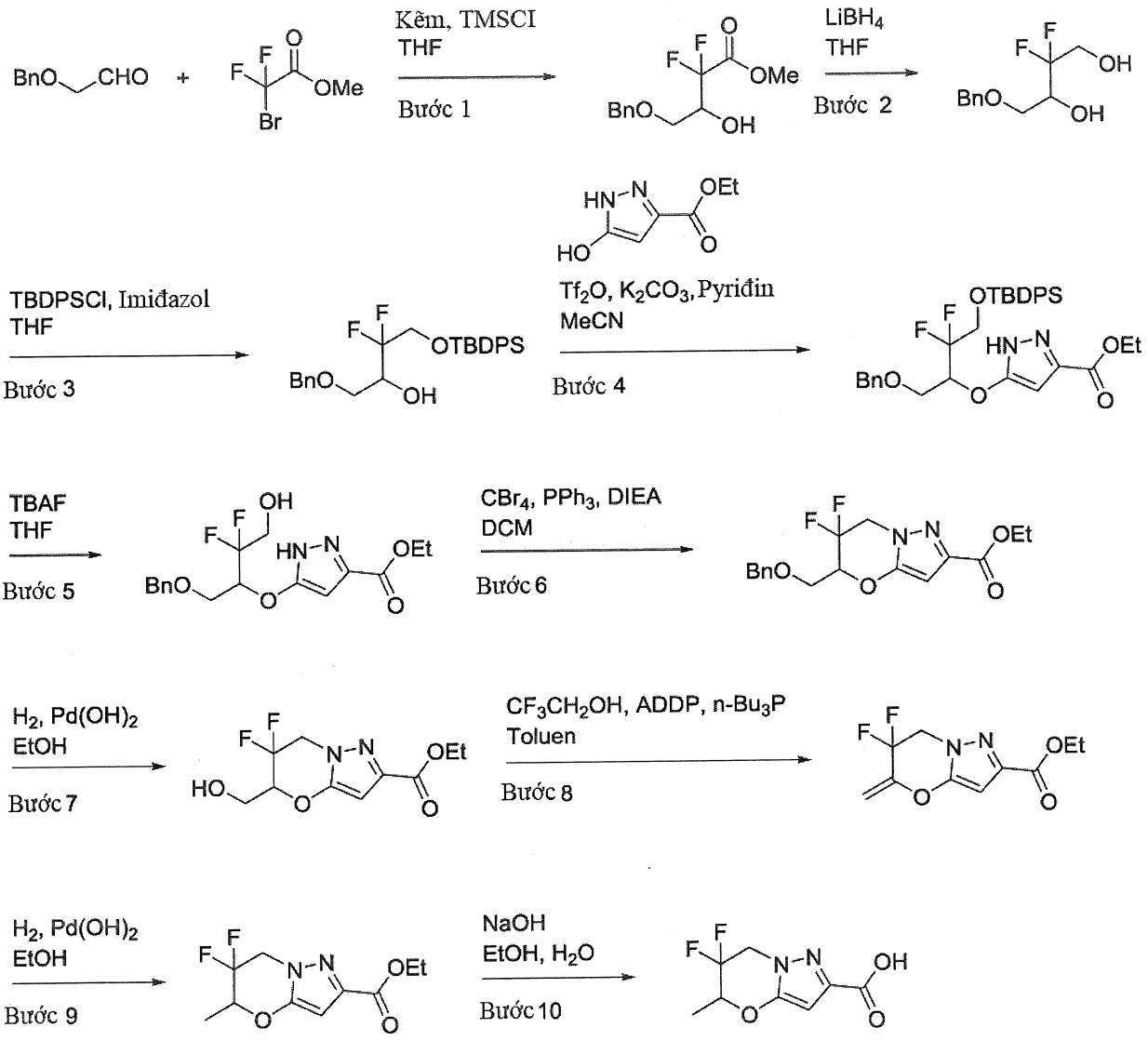
Hợp chất của Ví dụ 382 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ 171 bằng phương pháp tương tự với Bước 1 ở Ví dụ Tham chiếu 27.

Hợp chất của Ví dụ 383 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 177 và Ví dụ Tham chiếu 28.

Hợp chất của Ví dụ 384 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 34, Ví dụ 85 và Ví dụ Tham chiếu 24.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 81 (axit 6,6-điflo5-metyl-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxylic) được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 248]

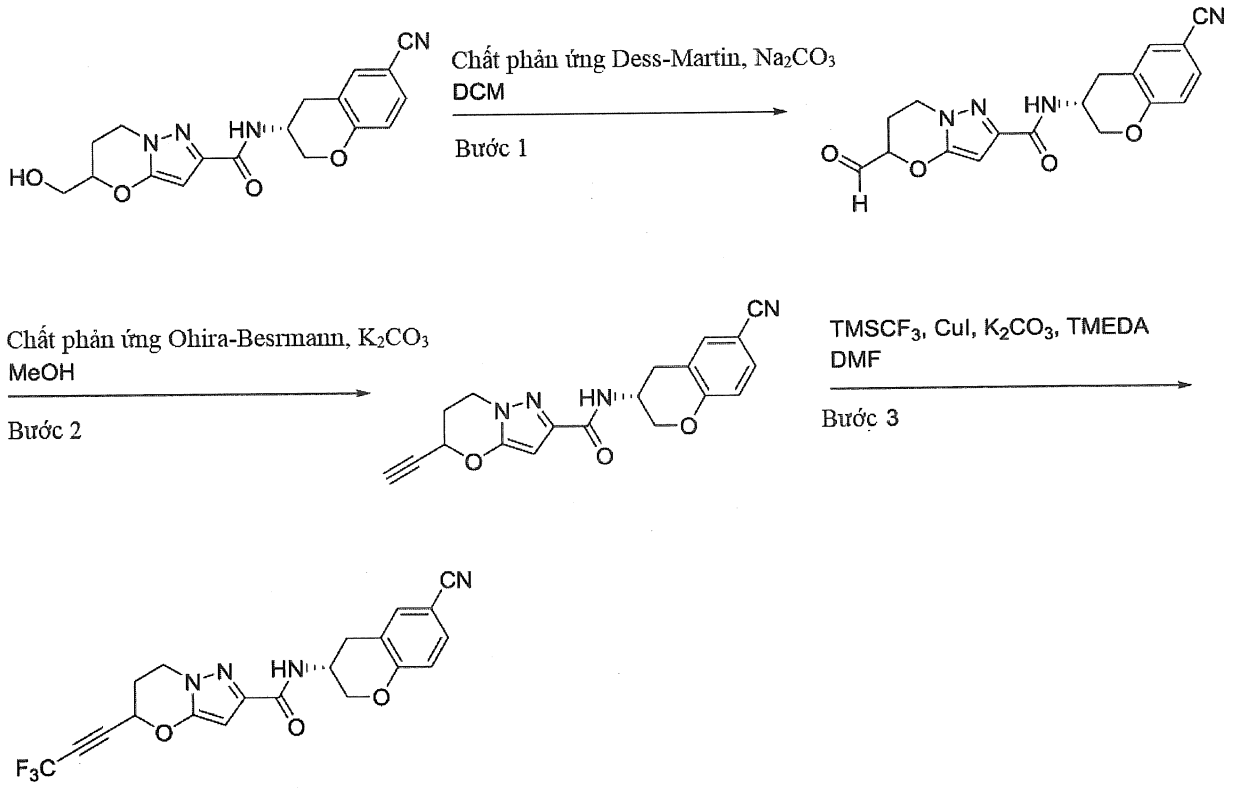


Hợp chất của Ví dụ 385 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 81

và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 1 bằng phương pháp tương tự với Bước 3 ở Ví dụ 100.

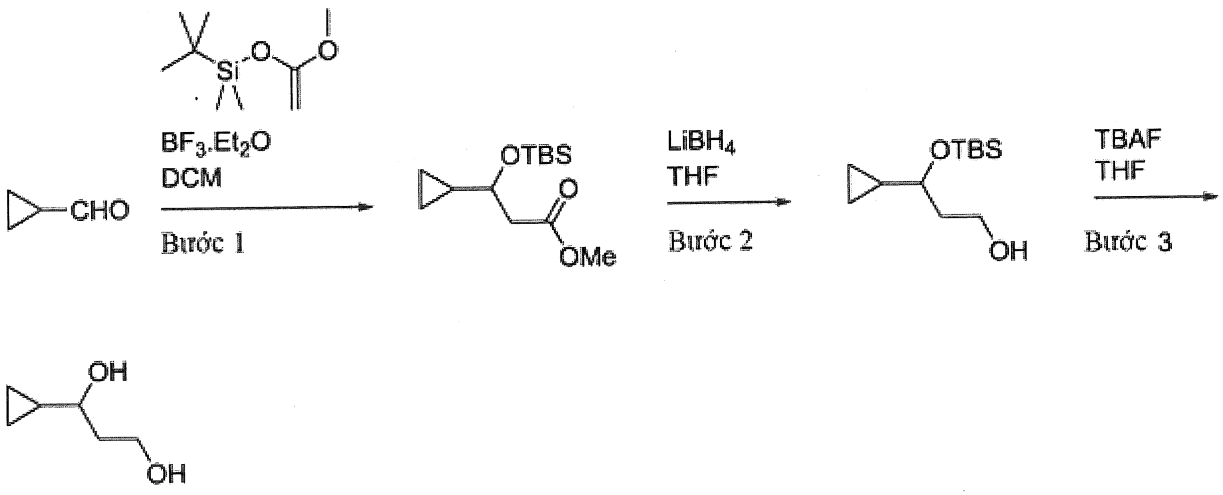
Hợp chất của Ví dụ 386 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 3 ở Ví dụ 100 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 249]



Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 82 (1-xyclopropylpropan-1,3-điol) được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 250]



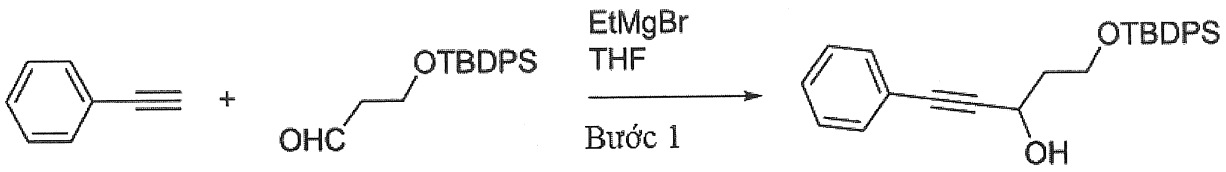
Hợp chất của Ví dụ 387 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 82 bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 159 và Ví dụ Tham chiếu 1.

Hợp chất của Ví dụ 388 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 82, Ví dụ 159 và Ví dụ Tham chiếu 24.

Hợp chất của Ví dụ 389 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 85.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 83 (5-((tert-butyldiphenylsilyl)oxy)-1-phenylpent-1-yn-3-ol) được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 251]



Hợp chất của Ví dụ 390 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 83 bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 85 và Ví dụ Tham chiếu 24.

Hợp chất của Ví dụ 391 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ 171 bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 82 và Ví dụ 83.

Hợp chất của Ví dụ 392 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ 171 bằng phương pháp tương tự với Bước 2 ở Ví dụ 117.

Hợp chất của Ví dụ 393 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 85 và Ví dụ Tham chiếu 24.

Hợp chất của Ví dụ 394 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 83, Ví dụ 85 và Ví dụ Tham chiếu 24.

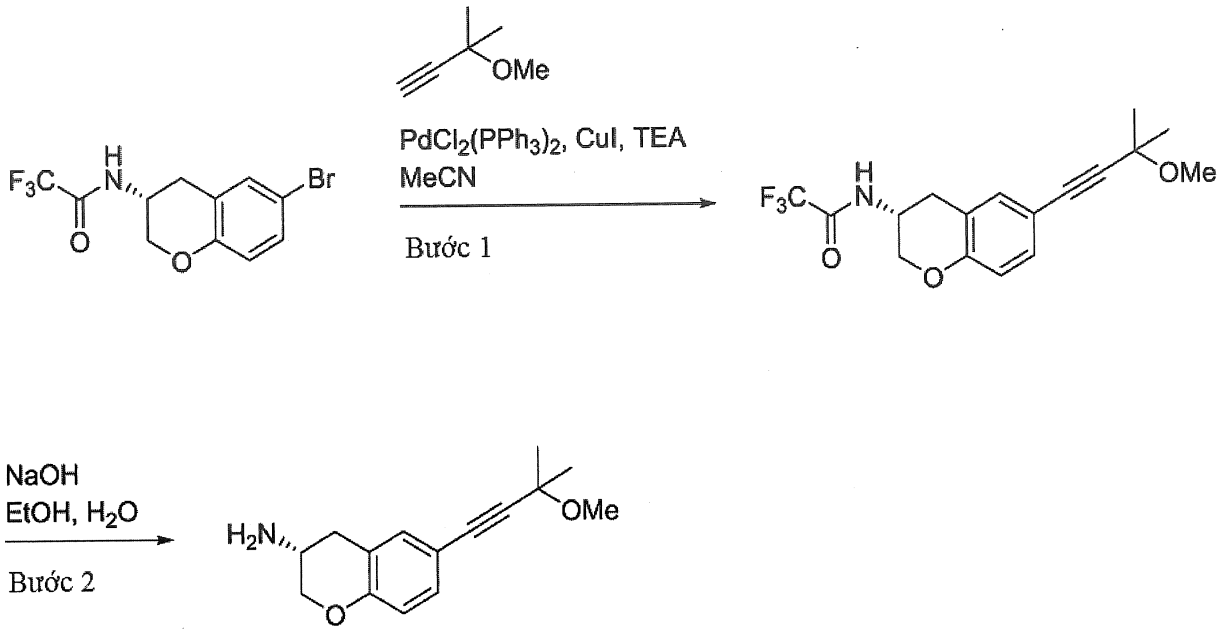
Hợp chất của Ví dụ 395 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 82, Ví dụ 159 và Ví dụ Tham chiếu 1.

Hợp chất của Ví dụ 396 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ 171 bằng phương pháp tương tự với Bước 1 ở Ví dụ Tham chiếu 3.

Hợp chất của Ví dụ 397 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ 396 bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong các bước từ Bước 1 ở Ví dụ Tham chiếu 45 và Bước 2 ở Ví dụ Tham chiếu 44.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 84 ((R)-6-(3-metoxy-3-etylbut-1-yn-1-yl)chroman-3-amin) được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 1 ở Ví dụ Tham chiếu 2 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 252]



Hợp chất của Ví dụ 398 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 169 và Ví dụ Tham chiếu 84.

Hợp chất của Ví dụ 399 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 391.

Hợp chất của Ví dụ 400 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ 398 bằng phương pháp tương tự với Bước 2 ở Ví dụ 1.

Hợp chất của Ví dụ 401 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 169, Ví dụ Tham chiếu 45 và Ví dụ 122.

Hợp chất của Ví dụ 402 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 83, Ví dụ 85 và Ví dụ Tham chiếu 43.

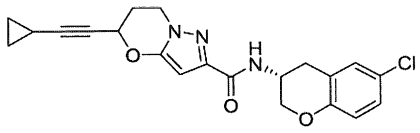
Hợp chất của Ví dụ 403 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 177 và Ví dụ Tham chiếu 65.

Hợp chất của Ví dụ 404 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 83, Ví dụ 85, Ví dụ Tham chiếu 3 và Ví dụ Tham chiếu 1.

Hợp chất của Ví dụ 405 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 6 ở Ví dụ 159 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 80 bằng phương pháp tương tự với Bước 8 ở Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 85 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 83, Ví dụ 85 và Ví dụ Tham chiếu 1.

[Chất hóa học 253]



Hợp chất của Ví dụ 406 và Ví dụ 407 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 85.

Hợp chất của Ví dụ 408 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 85 và Ví dụ Tham chiếu 24.

Hợp chất của Ví dụ 409 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 157.

Hợp chất của Ví dụ 410 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 100.

Hợp chất của Ví dụ 411 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 117 và Ví dụ Tham chiếu 24.

Hợp chất của Ví dụ 412 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 114.

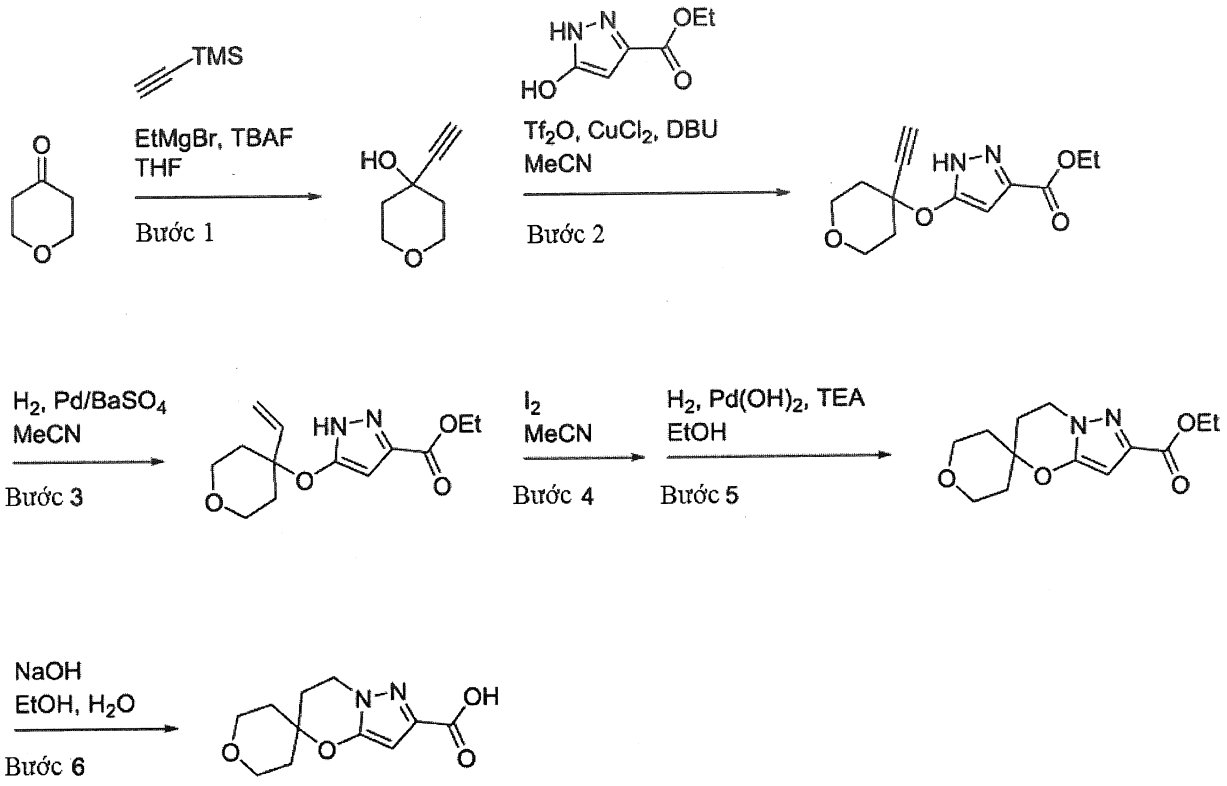
Hợp chất của Ví dụ 413 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 100 và Ví dụ Tham chiếu 1.

Hợp chất của Ví dụ 414 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 100 và Ví dụ Tham chiếu 28.

Hợp chất của Ví dụ 415 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 1 ở Ví dụ 117 bằng phương pháp tương tự với Bước 1 đến Bước 2 ở Ví dụ 122.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 86 (axit 2,3,5,6,6',7'-hexahyđrospiro [pyran-4,5'-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin]-2'-carboxylic) được tổng hợp theo sơ đồ dưới đây.

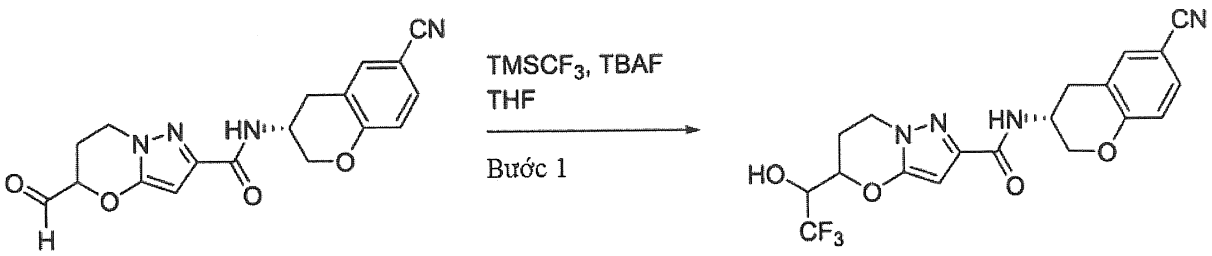
[Chất hóa học 254]



Hợp chất của Ví dụ 416 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 86 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 1 bằng phương pháp tương tự với Bước 8 ở Ví dụ 70.

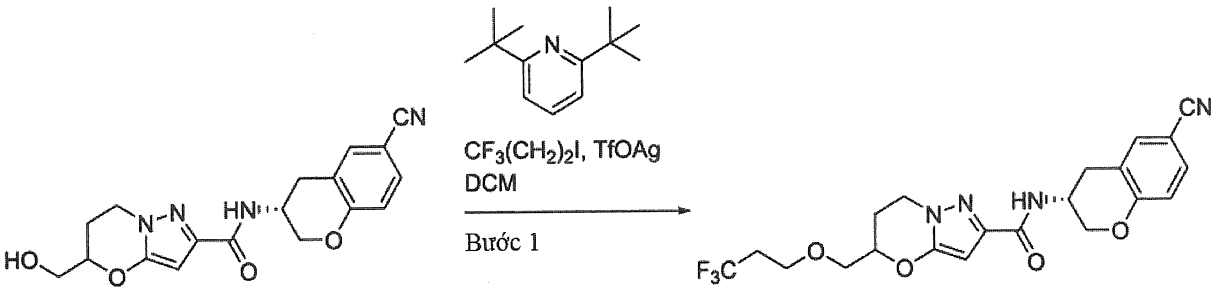
Hợp chất của Ví dụ 417 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 1 ở Ví dụ 386 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 255]



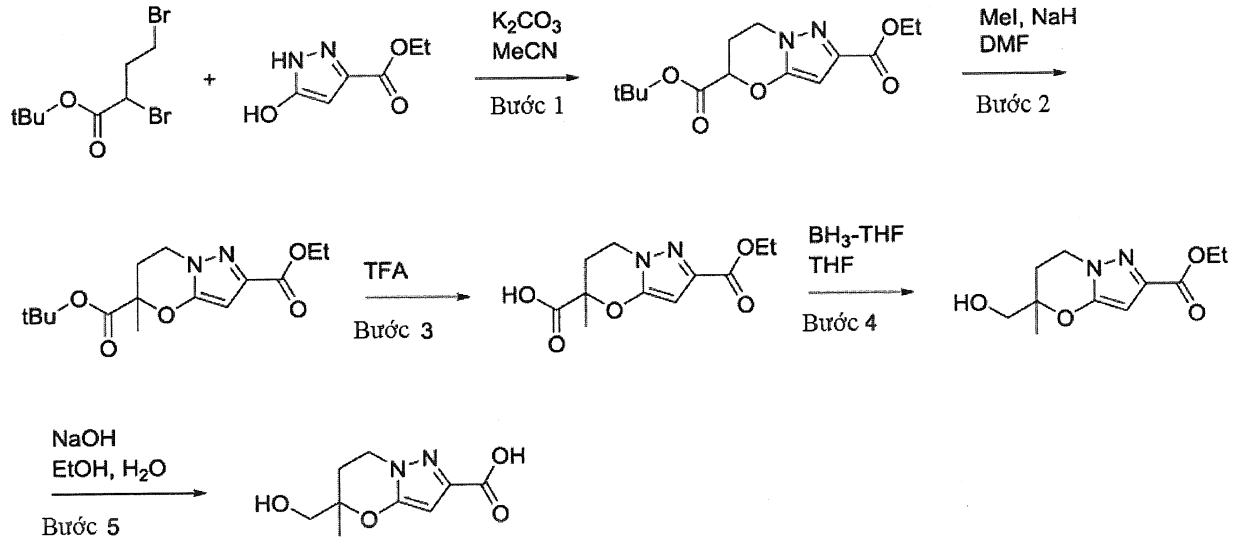
Hợp chất của Ví dụ 418 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 3 ở Ví dụ 100 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 256]



Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 87 (axit 5-(hydroxymetyl)-5-metyl-6,7-đihydro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxylic) được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 257]



Hợp chất của Ví dụ 419 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 87 bằng phương pháp tương tự với Bước 3 đến Bước 4 ở Ví dụ 100.

Hợp chất của Ví dụ 420 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 37 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 1 bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 133.

Hợp chất của Ví dụ 421 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 37 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 32 bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 133.

Hợp chất của Ví dụ 422 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 114.

Hợp chất của Ví dụ 423 và Ví dụ 424 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 422.

Hợp chất của Ví dụ 425 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 100, Ví dụ Tham chiếu 2 và Bước 1 ở Ví dụ Tham chiếu 27.

Hợp chất của Ví dụ 426 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 425.

Hợp chất của Ví dụ 427 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 425.

Hợp chất của Ví dụ 428 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 425.

Hợp chất của Ví dụ 429 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 425.

Hợp chất của Ví dụ 430 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 425.

Hợp chất của Ví dụ 431 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 425.

Hợp chất của Ví dụ 432 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 36 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 43 bằng phương pháp tương tự với từ Bước 5 đến Bước 6 ở Ví dụ 85.

Hợp chất của Ví dụ 433 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 41 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 43 bằng phương pháp tương tự với Bước 6 ở Ví dụ 85.

Hợp chất của Ví dụ 434 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 49, Ví dụ 85 và Ví dụ Tham chiếu 24.

Hợp chất của Ví dụ 435 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 434 và Ví dụ Tham chiếu 60.

Hợp chất của Ví dụ 436 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 36 bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 84 và từ Bước 5 đến Bước 6 ở Ví dụ 85.

Hợp chất của Ví dụ 437 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 384 và Ví dụ Tham chiếu 48.

Hợp chất của Ví dụ 438 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 384 và Ví dụ Tham chiếu 44.

Hợp chất của Ví dụ 439 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 384, Ví dụ 157 và Ví dụ Tham chiếu 24.

Hợp chất của Ví dụ 440 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 122 và Ví dụ Tham chiếu 44.

Hợp chất của Ví dụ 441 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 36 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 52 bằng phương pháp tương tự với từ Bước 5 đến Bước 6 ở Ví dụ 85.

Hợp chất của Ví dụ 442 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 36 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 1 bằng phương pháp tương tự với từ Bước 5 đến Bước 6 ở Ví dụ 85.

Hợp chất của Ví dụ 443 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 98.

Hợp chất của Ví dụ 444 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 85 và Ví dụ 69.

Hợp chất của Ví dụ 445 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 183 và Ví dụ Tham chiếu 2.

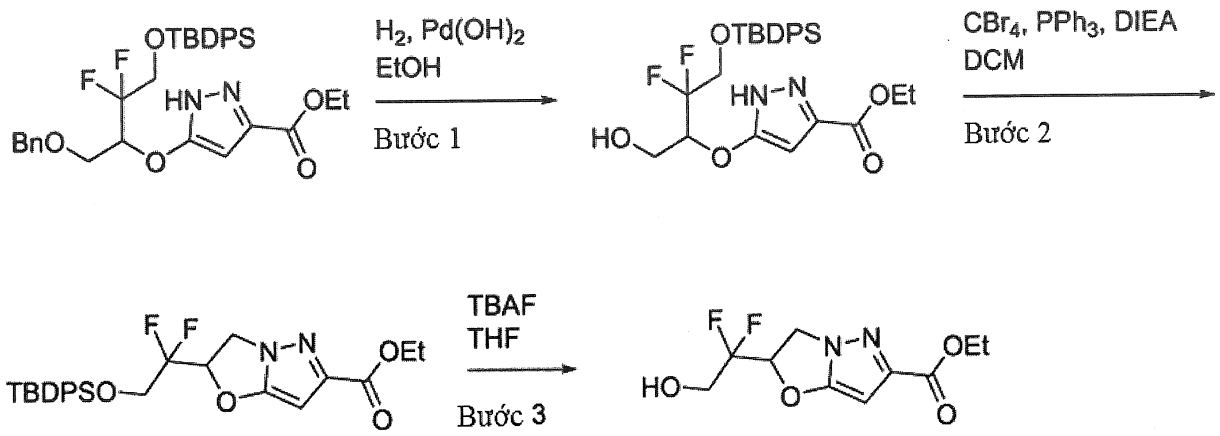
Hợp chất của Ví dụ 446 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp ở Ví dụ Tham chiếu 68 bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 249 và Ví dụ Tham chiếu 1.

Hợp chất của Ví dụ 447 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 183 và Ví dụ Tham chiếu 65.

Hợp chất của Ví dụ 448 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 1 ở Ví dụ 187 bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 225.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 88 (etyl 2-(1,1-điflo2-hyđroxyetyl)-2,3-đihyđropyrazolo[5,1-b]oxazol-6-carboxylat) được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 4 ở Ví dụ Tham chiếu 81 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 258]



Hợp chất của Ví dụ 449 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 88 bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 33 và Bước 6 ở Ví dụ 85.

Hợp chất của Ví dụ 450 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 1 ở Ví dụ 187 bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong các bước từ Bước 2 ở Ví dụ 117 và Bước 2 đến Bước 3 ở Ví dụ 100.

Hợp chất của Ví dụ 451 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 5 ở Ví dụ Tham chiếu 55 bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 35 và từ Bước 5 đến Bước 6 ở Ví dụ 85.

Hợp chất của Ví dụ 452 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 1 ở Ví dụ 187 bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 225 và Ví dụ Tham chiếu 24.

Hợp chất của Ví dụ 453 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 1 ở Ví dụ Tham chiếu 187 bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 35 và từ Bước 5 đến Bước 6 ở Ví dụ 85.

Hợp chất của Ví dụ 454 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 50 bằng phương pháp tương tự với Bước 3 ở Ví dụ 100.

Hợp chất của Ví dụ 455 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 451 và Ví dụ Tham chiếu 24.

Hợp chất của Ví dụ 456 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 55 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 60 bằng phương pháp tương tự với Bước 3 ở Ví dụ 100.

Hợp chất của Ví dụ 457 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 243 và Ví dụ Tham chiếu 56.

Hợp chất của Ví dụ 458 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 1 ở Ví dụ 187 bằng phương pháp tương tự với Bước 1 ở Ví dụ 225, Ví dụ Tham chiếu 64, Ví dụ Tham chiếu 43 và Bước 3 ở Ví dụ 100.

Hợp chất của Ví dụ 459 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 187 và Ví dụ Tham chiếu 48.

Hợp chất của Ví dụ 460 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 203 và Ví dụ Tham chiếu 59.

Hợp chất của Ví dụ 461 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 203 và Ví dụ Tham chiếu 56.

Hợp chất của Ví dụ 462 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 38, Ví dụ Tham chiếu 65 và Bước 3 ở Ví dụ 100.

Hợp chất của Ví dụ 463 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 185 và Ví dụ Tham chiếu 80.

Hợp chất của Ví dụ 464 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 49, Ví dụ Tham chiếu 50, Ví dụ Tham chiếu 24 và Bước 3 ở Ví dụ 100.

Hợp chất của Ví dụ 465 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 49, Ví dụ 85 và Ví dụ Tham chiếu 24.

Hợp chất của Ví dụ 466 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 55 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 48 bằng phương pháp tương tự với Bước 3 ở Ví dụ 100.

Hợp chất của Ví dụ 467 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 465 và Ví dụ Tham chiếu 60.

Hợp chất của Ví dụ 468 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 50 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 29 bằng phương pháp tương tự với Bước 3 ở Ví dụ 100.

Hợp chất của Ví dụ 469 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 50 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 1 bằng phương pháp tương tự với Bước 3 ở Ví dụ 100.

Hợp chất của Ví dụ 470 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 49, Ví dụ 85 và Ví dụ Tham chiếu 24.

Hợp chất của Ví dụ 471 được tổng hợp bằng các phương pháp tương tự được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 49, Ví dụ 85 và Ví dụ Tham chiếu 48.

Hợp chất của Ví dụ 472 được tổng hợp bằng các phương pháp tương tự được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 49, Ví dụ 85 và Ví dụ Tham chiếu 44.

Hợp chất của Ví dụ 473 được tổng hợp bằng các phương pháp tương tự được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 49, Ví dụ 85 và Ví dụ Tham chiếu 59.

Hợp chất của Ví dụ 474 được tổng hợp bằng các phương pháp tương tự được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 49, Ví dụ 85 và Ví dụ Tham chiếu 60.

Hợp chất của Ví dụ 475 được tổng hợp bằng các phương pháp tương tự được

mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 49, Ví dụ 85 và Ví dụ Tham chiếu 53.

Hợp chất của Ví dụ 476 và Ví dụ 477 đã được tổng hợp bằng các phương pháp tương tự được mô tả trong Ví dụ 241 và Ví dụ Tham chiếu 43.

Hợp chất của Ví dụ 478 được tổng hợp bằng các phương pháp tương tự được mô tả trong Bước 1 ở Ví dụ 224 và Ví dụ Tham chiếu 48.

Hợp chất của Ví dụ 479 được tổng hợp bằng các phương pháp tương tự được mô tả trong Bước 1 ở Ví dụ 224 và Ví dụ Tham chiếu 52.

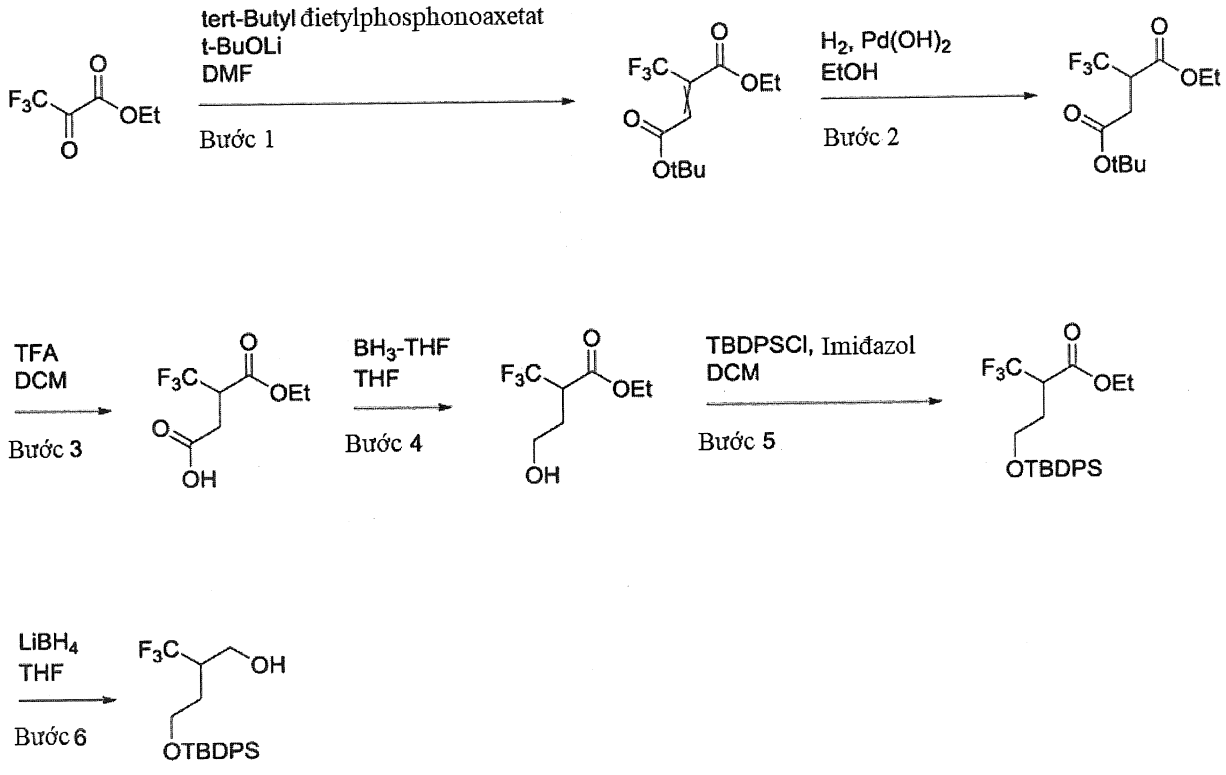
Hợp chất của Ví dụ 480 được tổng hợp bằng các phương pháp tương tự được mô tả trong Ví dụ 251 và Ví dụ Tham chiếu 1.

Hợp chất của Ví dụ 481 được tổng hợp bằng các phương pháp tương tự được mô tả trong Ví dụ 258 và Ví dụ Tham chiếu 1.

Hợp chất của Ví dụ 482 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 254 và Ví dụ Tham chiếu 44.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 89 (4-((tert-butyldiphenylsilyl)oxy)-2-(triflometyl)butan-1-ol) được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 259]



Hợp chất của Ví dụ 483 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 89 bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong các bước từ Bước 2 đến Bước 6 ở Ví dụ 85 và Ví dụ Tham chiếu 24.

Hợp chất của Ví dụ 484 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 259.

Hợp chất của Ví dụ 485 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 259.

Hợp chất của Ví dụ 486 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 16 và Ví dụ Tham chiếu 43.

Hợp chất của Ví dụ 487 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 72 bằng phương pháp tương tự với Bước 1 ở Ví dụ 266.

Hợp chất của Ví dụ 488 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 72 bằng phương pháp tương tự với Bước 1 ở Ví dụ 266.

Hợp chất của Ví dụ 489 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 487 và Ví dụ Tham chiếu 24.

Hợp chất của Ví dụ 490 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 72 bằng phương pháp tương tự với Bước 1 ở Ví dụ 266.

Hợp chất của Ví dụ 491 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 263 và Ví dụ Tham chiếu 24.

Hợp chất của Ví dụ 492 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 268 và Ví dụ Tham chiếu 3.

Hợp chất của Ví dụ 493 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 71 bằng phương pháp tương tự với Bước 1 ở Ví dụ 266.

Hợp chất của Ví dụ 494 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 71 bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 69 và Ví dụ 157.

Hợp chất của Ví dụ 495 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 69, Ví dụ 157 và Bước 2 đến Bước 3 ở Ví dụ 261.

Hợp chất của Ví dụ 496 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 69 và Bước 2 đến Bước 3 ở Ví dụ 261.

Hợp chất của Ví dụ 497 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 268.

Hợp chất của Ví dụ 498 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 268.

Hợp chất của Ví dụ 499 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 269.

Hợp chất của Ví dụ 500 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 283.

Hợp chất của Ví dụ 501 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 283.

Hợp chất của Ví dụ 502 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 283 và Ví dụ Tham chiếu 24.

Hợp chất của Ví dụ 503 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 283 và Ví dụ Tham chiếu 24.

Hợp chất của Ví dụ 504 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 69 bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả từ Bước 2 đến Bước 3 ở Ví dụ 261 và Ví dụ Tham chiếu 48.

Hợp chất của Ví dụ 505 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 69 bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả từ Bước 2 đến Bước 3 ở Ví dụ 261 và Ví dụ Tham chiếu 44.

Hợp chất của Ví dụ 506 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 261 và Ví dụ Tham chiếu 43.

Hợp chất của Ví dụ 507 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 261 và Ví dụ Tham chiếu 44.

Hợp chất của Ví dụ 508 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 278.

Hợp chất của Ví dụ 509 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 275 và Ví dụ Tham chiếu 1.

Hợp chất của Ví dụ 510 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 276.

Hợp chất của Ví dụ 511 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 277.

Hợp chất của Ví dụ 512 được tổng hợp bằng phương pháp được mô tả tương tự với Ví dụ 64 và Ví dụ Tham chiếu 43.

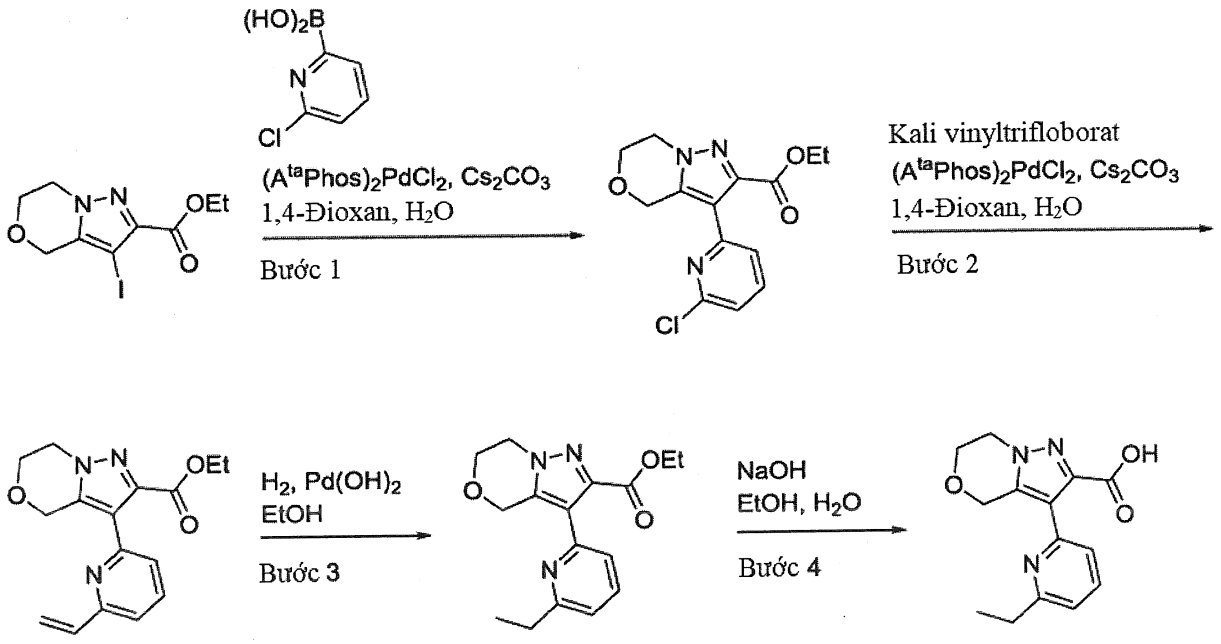
Hợp chất của Ví dụ 513 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 259.

Hợp chất của Ví dụ 514 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 259.

Hợp chất của Ví dụ 515 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 259 và Ví dụ Tham chiếu 1.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 90 (axit 3-(6-etylpyriđin-2-yl)-6,7-đihyđro-4H-pyrazolo[5,1-c][1,4]oxazin-2-carboxylic) được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 1 ở Ví dụ 259 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 260]



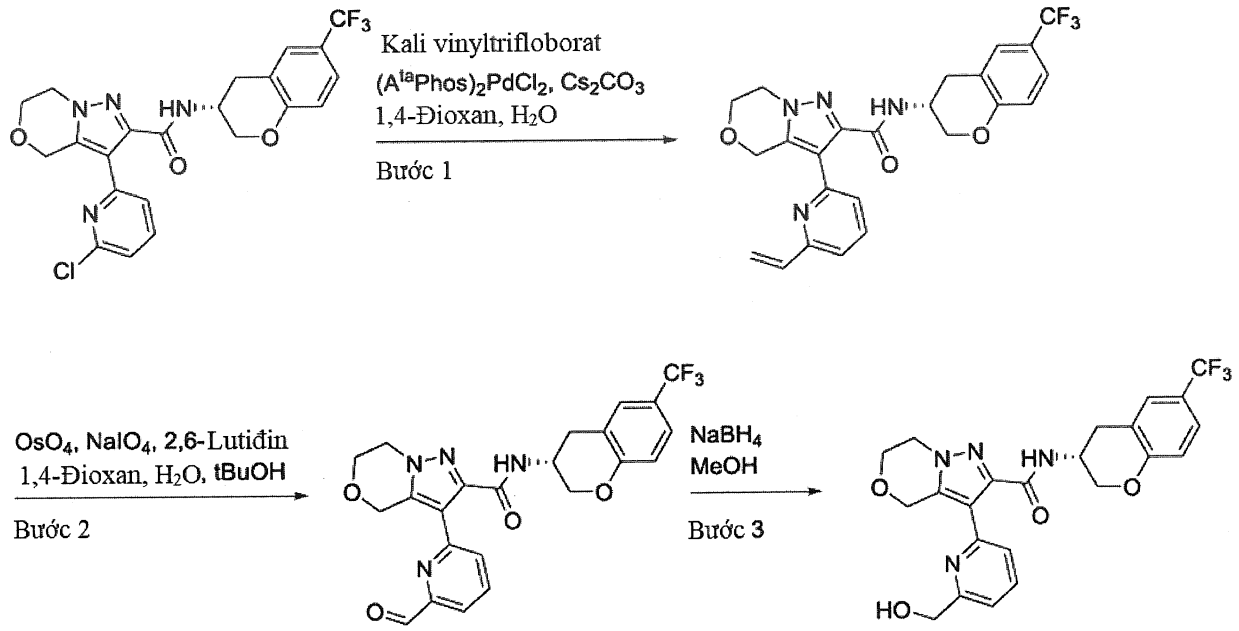
Hợp chất của Ví dụ 516 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 90 bằng phương pháp tương tự với Bước 3 ở Ví dụ 100.

Hợp chất của Ví dụ 517 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 259.

Hợp chất của Ví dụ 518 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 259.

Hợp chất của Ví dụ 519 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ 514 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

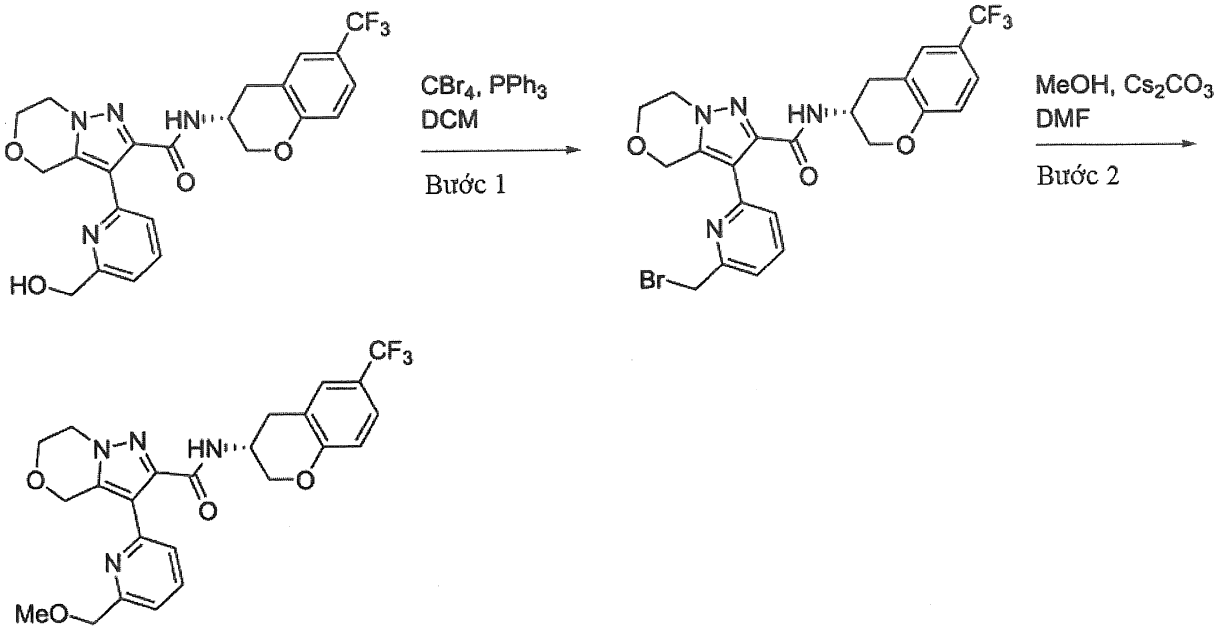
[Chất hóa học 261]



Hợp chất của Ví dụ 520 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ 519 bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 114.

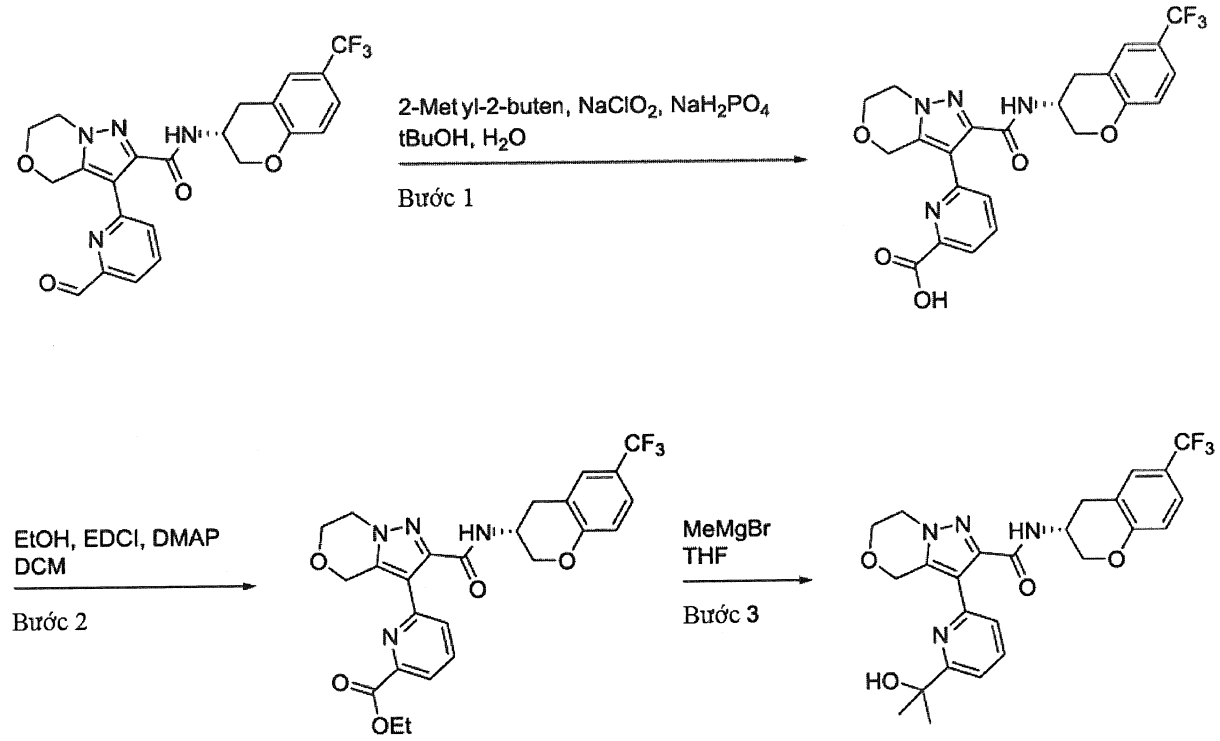
Hợp chất của Ví dụ 521 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ 519 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 262]



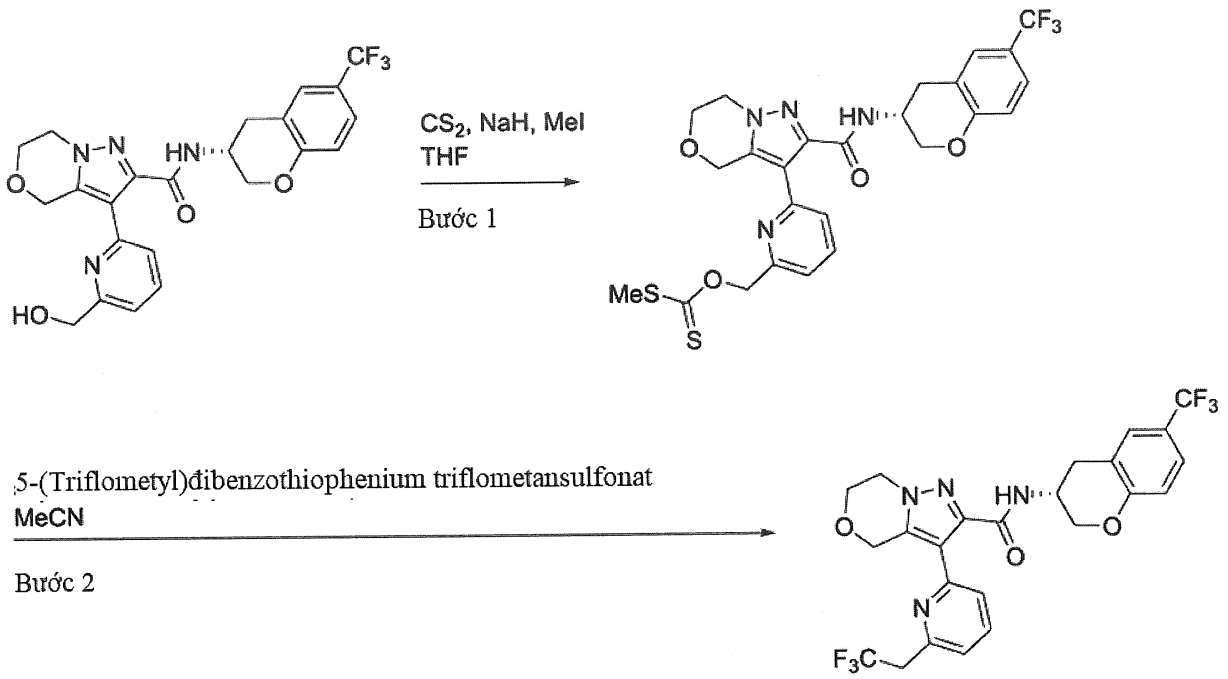
Hợp chất của Ví dụ 522 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 2 ở Ví dụ 519 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 263]



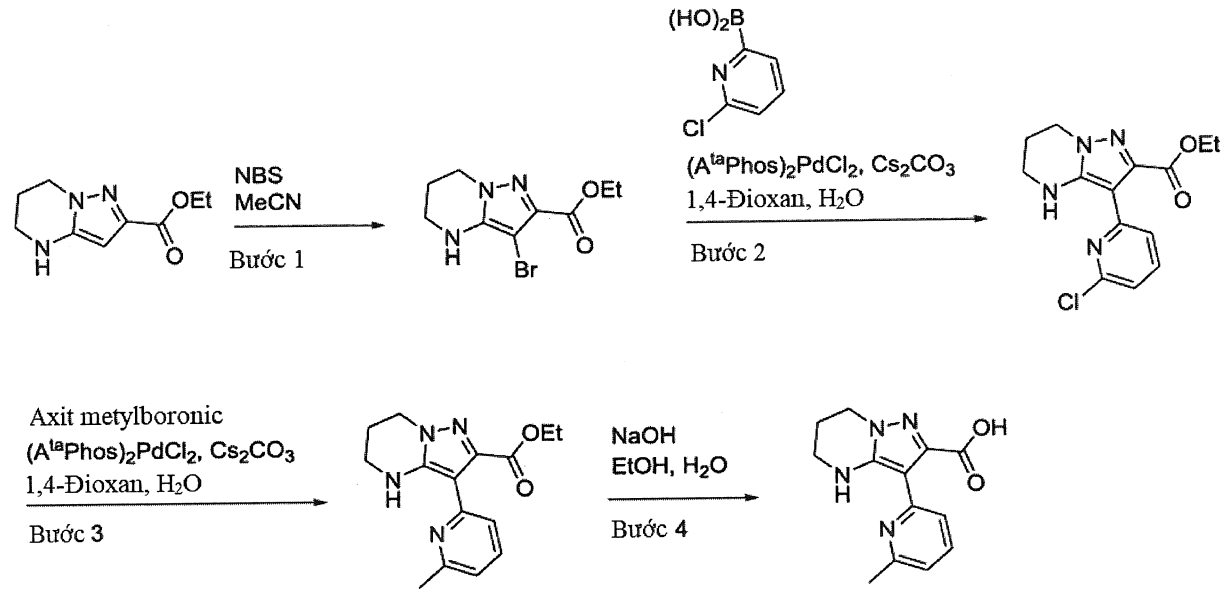
Hợp chất của Ví dụ 523 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ 519 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 264]



Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 91 (axit 3-(6-metylpyriđin-2-yl)-4,5,6,7-tetrahyđropyrazolo[1, 5-a]pyrimiđin-2-carboxylic) được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 265]



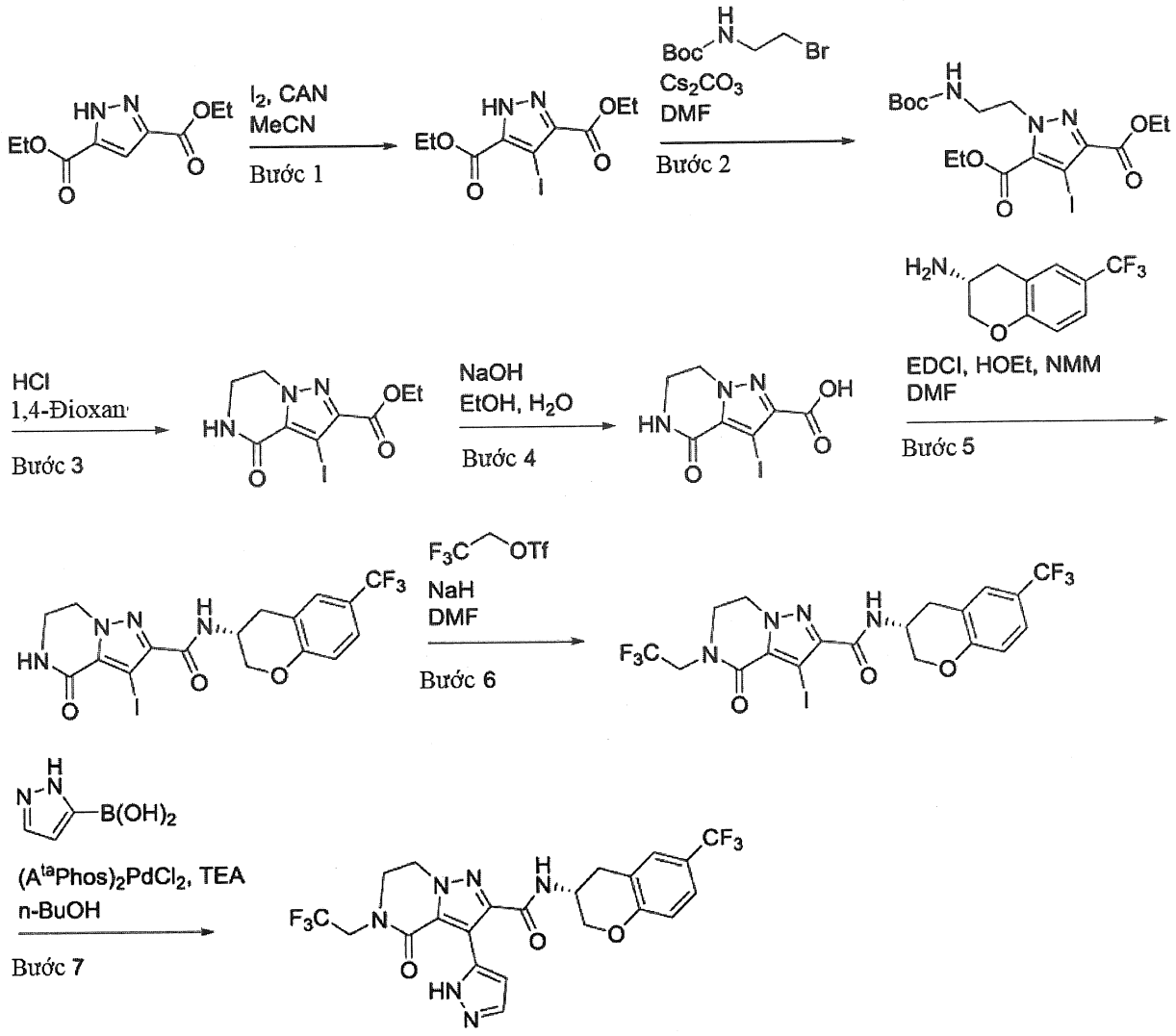
Hợp chất của Ví dụ 524 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 91 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 43 bằng phương pháp tương tự với Bước 3 ở Ví dụ 100.

Hợp chất của Ví dụ 525 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 91, Ví dụ Tham chiếu 44 và Bước 3

ở Ví dụ 100.

Hợp chất của Ví dụ 526 được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 266]

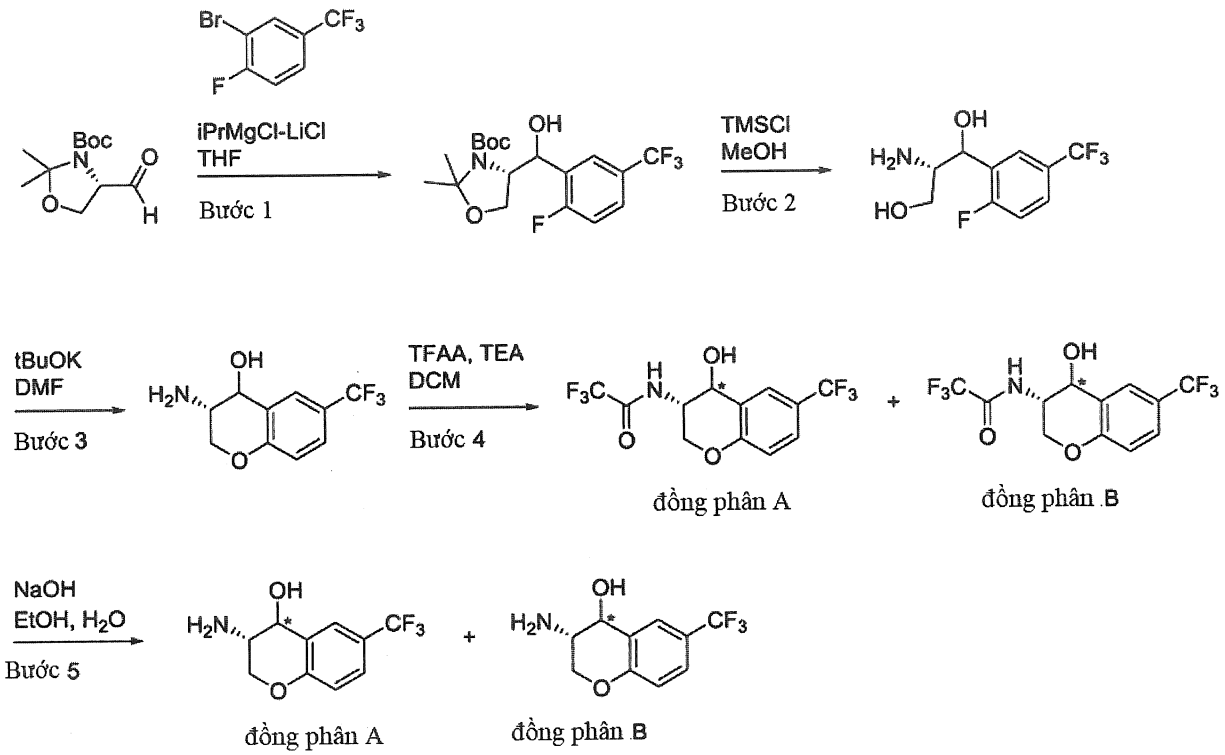


Hợp chất của Ví dụ 527 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 2 ở Ví dụ 519 bằng phương pháp tương tự với Bước 1 ở Ví dụ Tham chiếu 52.

Hợp chất của Ví dụ 528 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Bươc1 đến 3 ở Ví dụ 259 và Ví dụ 260.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 92 ((3S)-3-amino-6-(triflometyl)chroman-4-ol (đồng phân A và đồng phân B)) đã được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

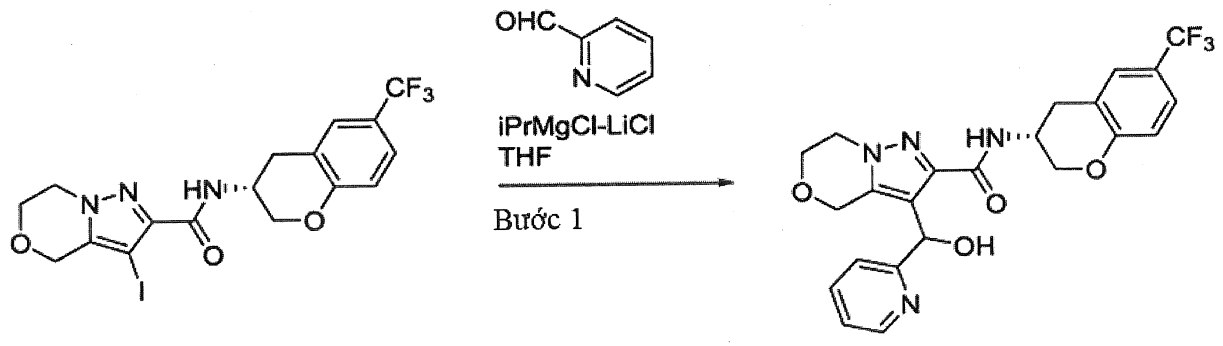
[Chất hóa học 267]



Hợp chất của Ví dụ 529 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 1 ở Ví dụ 259 và hợp chất được tổng hợp ở Ví dụ Tham chiếu 92 (đồng phân A) bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong các bước từ Bước 2 đến Bước 4 ở Ví dụ 259.

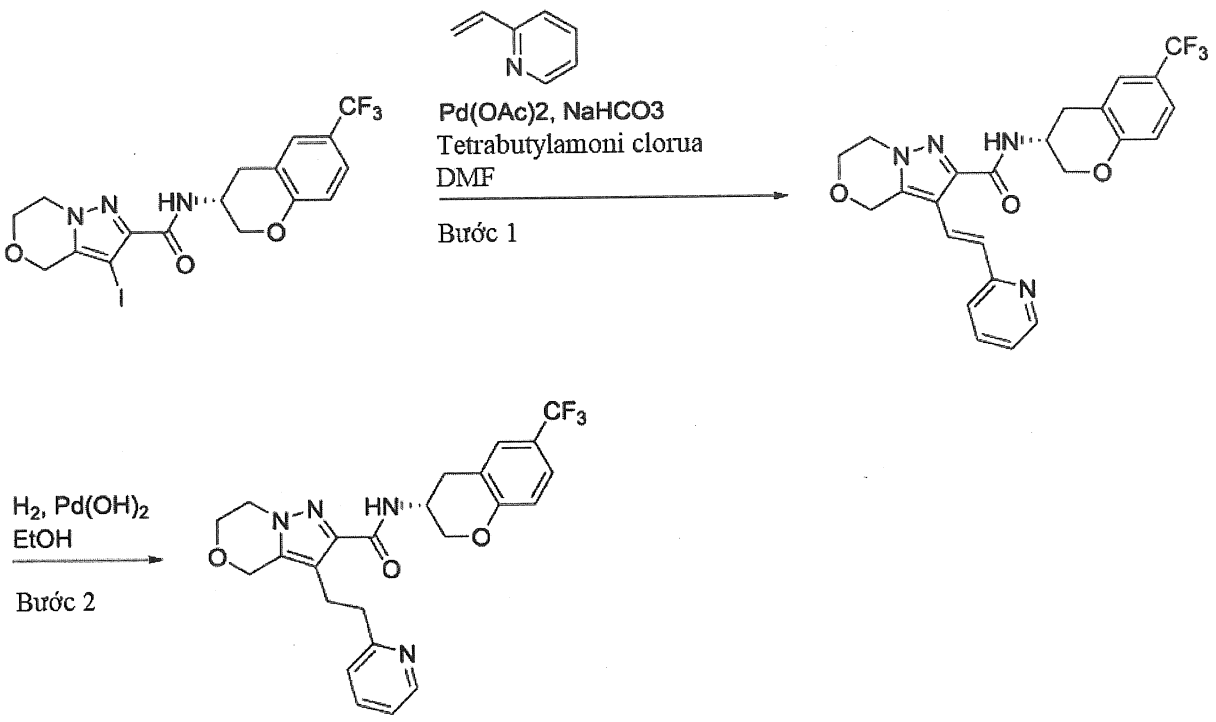
Hợp chất của Ví dụ 530 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 3 ở Ví dụ 259 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 268]



Hợp chất của Ví dụ 531được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 3 ở Ví dụ 259 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 269]

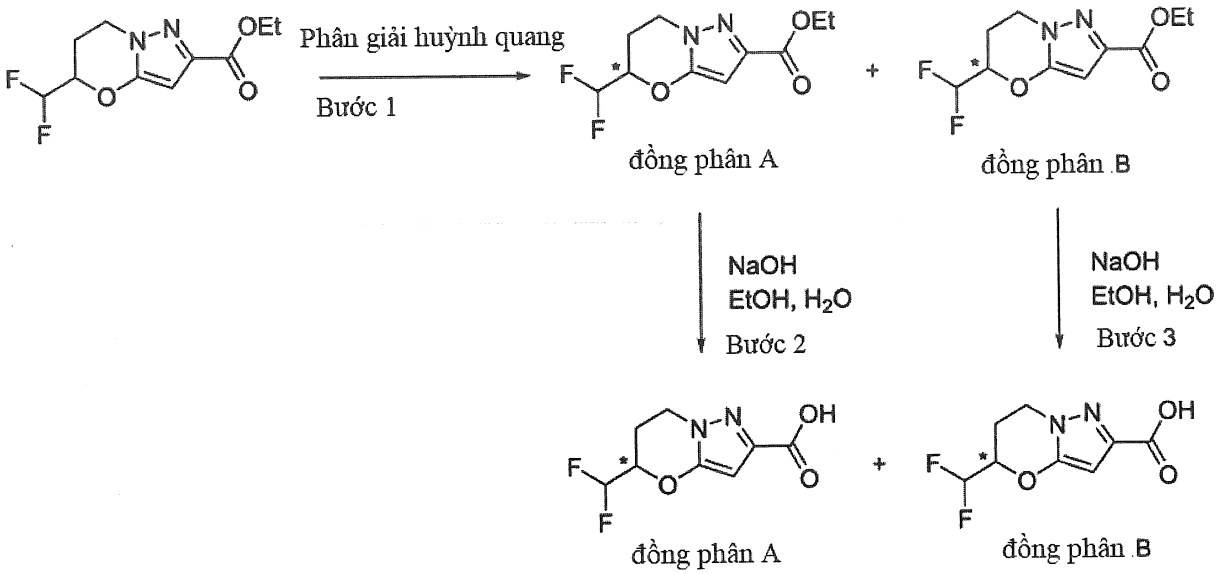


Hợp chất của Ví dụ 532 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 34, Ví dụ 85 và Ví dụ Tham chiếu 24.

Hợp chất của Ví dụ 533 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 34, Ví dụ 85 và Ví dụ Tham chiếu 43.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 93 (axit 5-(điflometyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxylic (đồng phân A và đồng phân B)) đã được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 5 ở Ví dụ 159 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

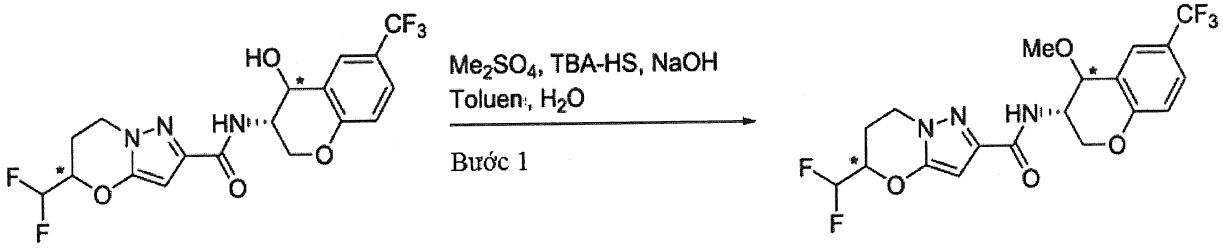
[Chất hóa học 270]



Hợp chất của Ví dụ 534 (đồng phân A và đồng phân B) đã được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 93 (đồng phân A) và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 92 (đồng phân A) bằng phương pháp tương tự với Bước 6 ở Ví dụ 85.

Hợp chất của Ví dụ 535 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ 534 (đồng phân A) theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 271]

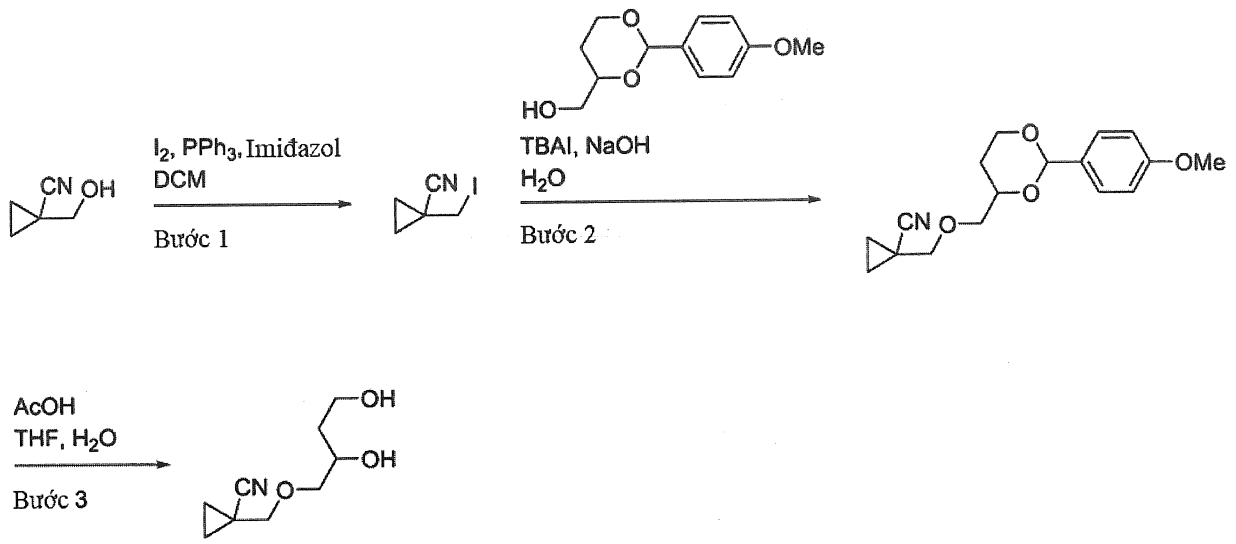


Hợp chất của Ví dụ 536 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ 534 (đồng phân A) bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 114.

Hợp chất của Ví dụ 537 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 7 ở Ví dụ 70 bằng phương pháp tương tự với Bước 3 ở Ví dụ 100.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 94 (1-((2,4-đihyđroxybutoxy)metyl)xyclopropan-1-carbonitril) được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

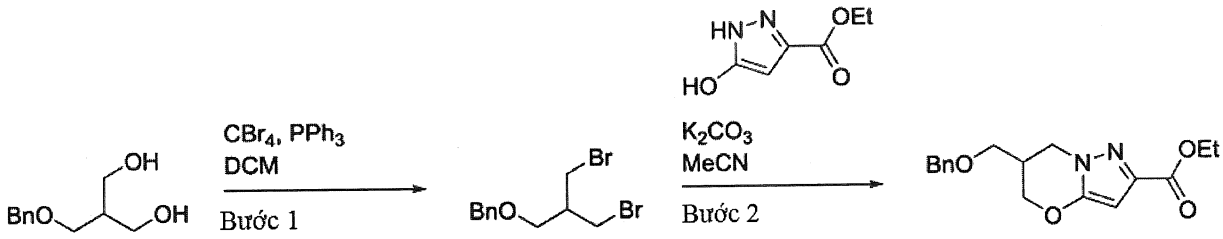
[Chất hóa học 272]



Hợp chất của Ví dụ 538 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 94 bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 85.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 95 (etyl 6-((benzyloxy)metyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxylat) được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 273]



Hợp chất của Ví dụ 539 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 95 bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 100 và Ví dụ Tham chiếu 43.

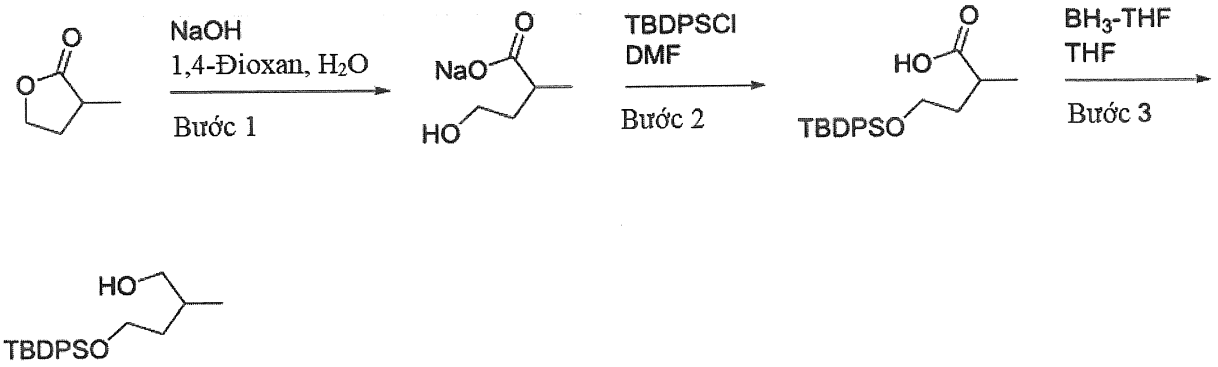
Hợp chất của Ví dụ 540 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 34, Ví dụ 169 và Ví dụ Tham chiếu 24.

Hợp chất của Ví dụ 541 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 449 và Ví dụ Tham chiếu 24.

Hợp chất của Ví dụ 542 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 37 bằng phương pháp tương tự với Bước 3 ở Ví dụ 100.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 96 (4-((tert-butyldiphenylsilyl)oxy)-2-metylbutan-1-ol) được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

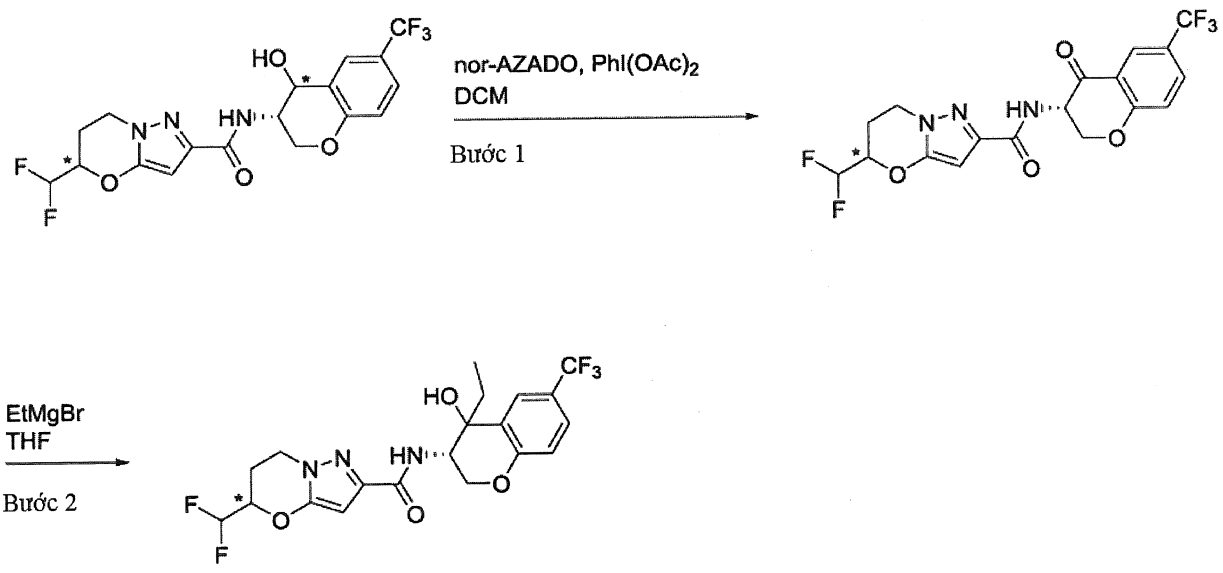
[Chất hóa học 274]



Hợp chất của Ví dụ 543 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 96 bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 85 và Ví dụ Tham chiếu 44.

Hợp chất của Ví dụ 544 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ 534 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 275]



Hợp chất của Ví dụ 545 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 543.

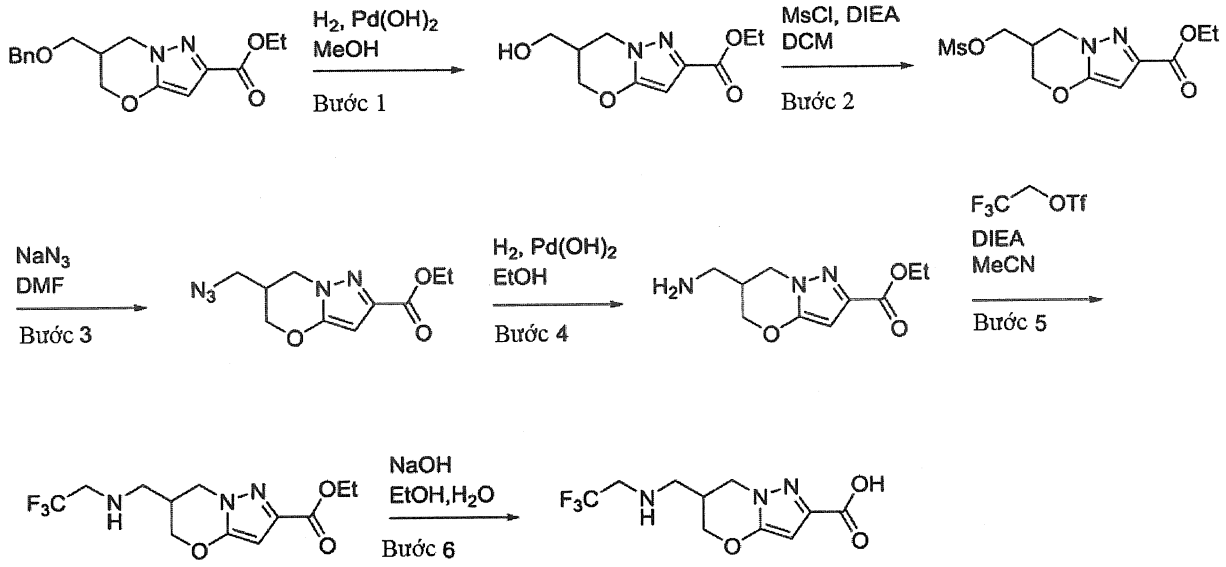
Hợp chất của Ví dụ 546 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ 534 (đồng phân

A) ở phương pháp tương tự với Bước 1 ở Ví dụ Tham chiếu 37.

Hợp chất của Ví dụ 547 (đồng phân A và đồng phân B) đã được tổng hợp bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 540.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 97 (axit 6-(((2,2,2-trifloetyl)amino)metyl)-6,7-đihyđro-5H-pyrazolo[5,1-b][1,3]oxazin-2-carboxylic) được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 95 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

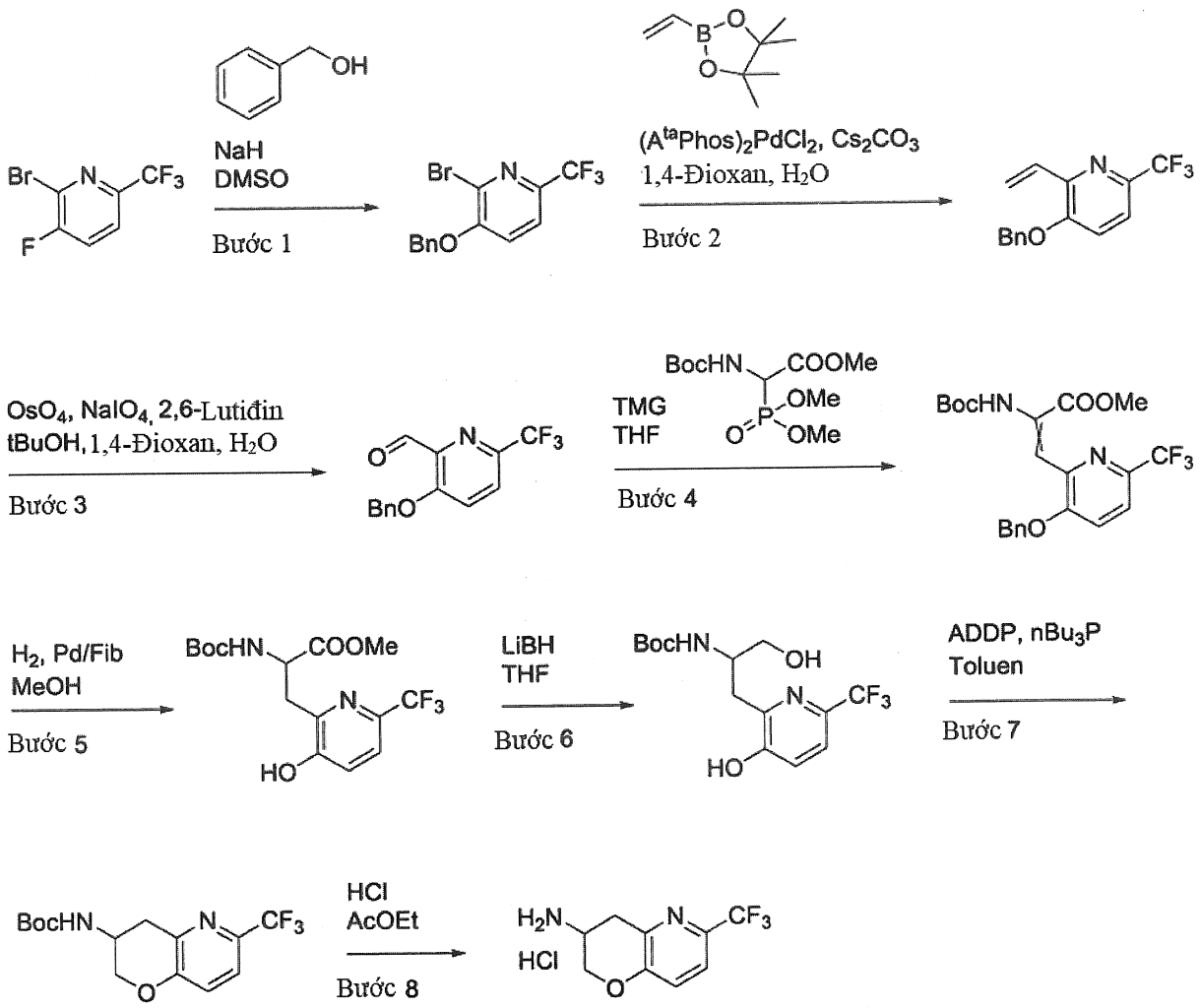
[Chất hóa học 276]



Hợp chất của Ví dụ 548 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 95 bằng phương pháp tương tự với Bước 6 ở Ví dụ 85.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 98 (6-(triflometyl)-3,4-đihyđro-2H-pyrano[3,2-b]pyriđin-3-amin hyđroclorua) được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 277]



Hợp chất của Ví dụ 549 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 90 và Ví dụ Tham chiếu 98.

Hợp chất của Ví dụ 550 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 7 ở Ví dụ 70 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 98 bằng phương pháp tương tự với Bước 8 ở Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 551 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 93 (đồng phân A) bằng phương pháp tương tự với Bước 6 ở Ví dụ 85.

Hợp chất của Ví dụ 552 (đồng phân A và đồng phân B) được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 532.

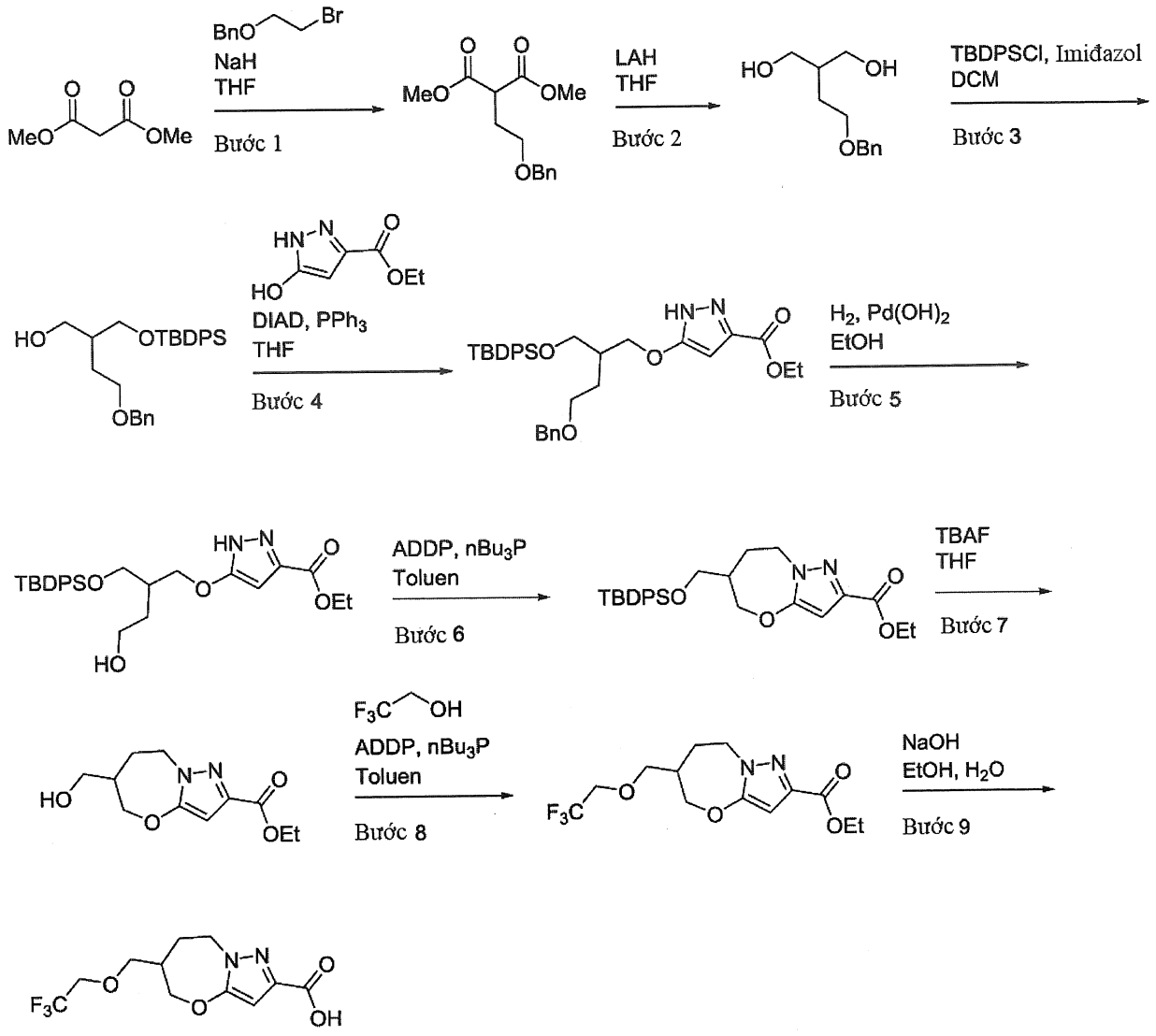
Hợp chất của Ví dụ 553 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 538 và Ví dụ Tham chiếu 43.

Hợp chất của Ví dụ 554 (đồng phân A và đồng phân B) được thu lấy bằng cách

phân tách hợp chất của Ví dụ 553.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 99 (axit 6-((2,2,2-trifloetoxy)metyl)-5,6,7,8-tetrahyđropyrazolo[5,1-b][1,3]oxazepin-2-carboxylic) được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 278]



Hợp chất của Ví dụ 555 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 99 bằng phương pháp tương tự với Bước 3 ở Ví dụ 100.

Hợp chất của Ví dụ 556 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 99 và từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 43 bằng phương pháp tương tự với Bước 3 ở Ví dụ 100.

Hợp chất của Ví dụ 557 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 99 và từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 48 bằng phương pháp tương tự với Bước 3 ở Ví

dụ 100.

Hợp chất của Ví dụ 558 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 33 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 92 (đồng phân A) bằng phương pháp tương tự với Bước 8 ở Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 559 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 33 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 92 (đồng phân B) bằng phương pháp tương tự với Bước 8 ở Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 560 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 50 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 92 (đồng phân A) bằng phương pháp tương tự với Bước 8 ở Ví dụ 70.

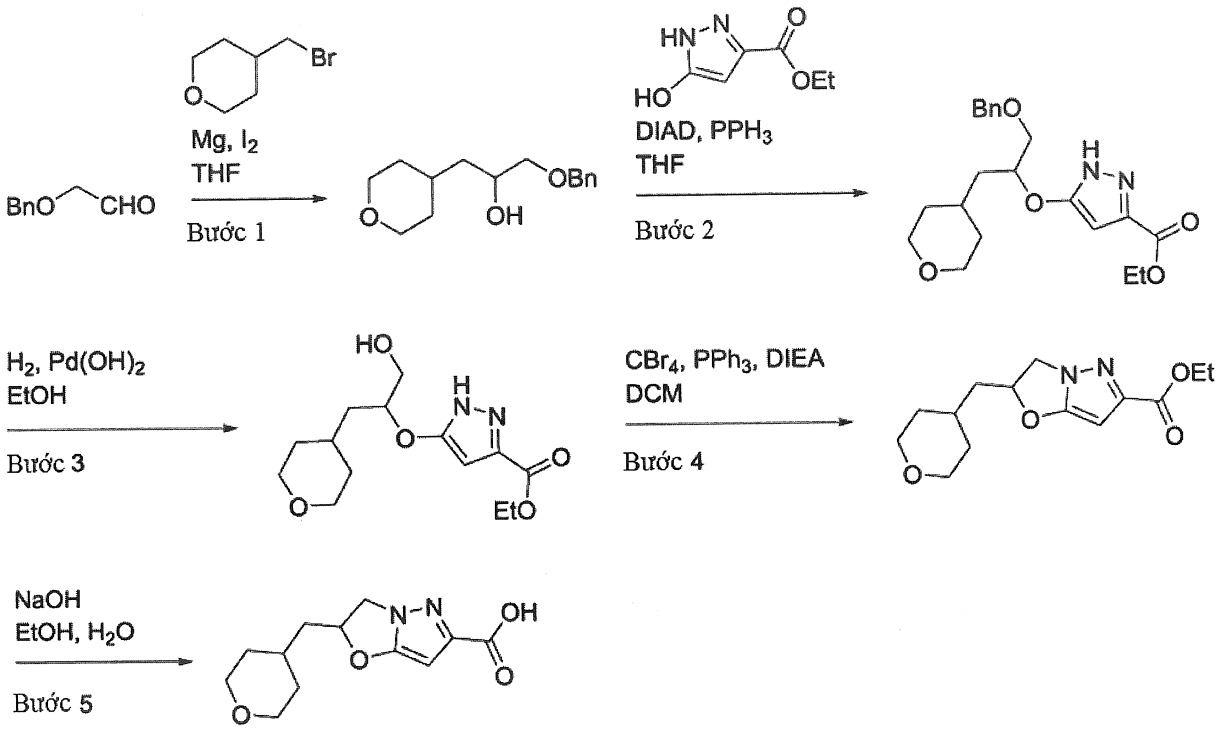
Hợp chất của Ví dụ 561 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 36 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 92 (đồng phân A) bằng phương pháp tương tự với Bước 7 đến Bước 8 ở Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 562 được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong các bước từ Bước 3 đến Bước 5 ở Ví dụ Tham chiếu 34, Ví dụ 169 và Ví dụ Tham chiếu 24.

Hợp chất của Ví dụ 563 (đồng phân A và đồng phân B) được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 538.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 100 (axit 2-((tetrahyđro-2H-pyran-4-yl)metyl)-2,3-đihyđropyrazolo[5,1-b]oxazol-6-carboxylic) được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 279]

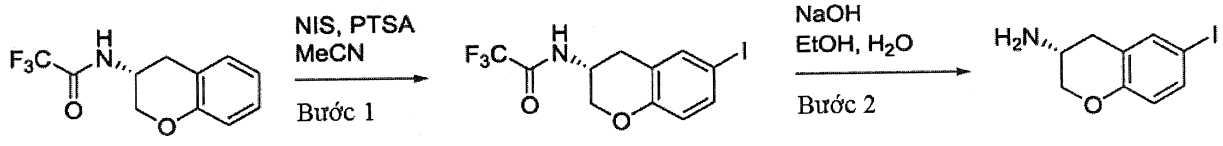


Hợp chất của Ví dụ 564 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 100 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 48 bằng phương pháp tương tự với Bước 8 ở Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 565 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 100 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 24 bằng phương pháp tương tự với Bước 8 ở Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 101 ((R)-6-iođochroman-3-amin) được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 1 ở Ví dụ Tham chiếu 1 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 280]



Hợp chất của Ví dụ 566 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 93 (đồng phân A) và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 101 bằng phương pháp tương tự với Bước 8 ở Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 567 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 34, Ví dụ 85 và Ví dụ Tham chiếu

48.

Hợp chất của Ví dụ 568 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ 534 (đồng phân B) bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 535.

Hợp chất của Ví dụ 569 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 3 ở Ví dụ 187 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 92 (đồng phân A) bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Bước 8 ở Ví dụ 70 và Ví dụ 535.

Hợp chất của Ví dụ 570 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 36 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 92 (đồng phân A) bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong các bước từ Bước 7 đến Bước 8 ở Ví dụ 70 và Ví dụ 535.

Hợp chất của Ví dụ 571 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 33 bằng phương pháp tương tự với Bước 8 ở Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 572 (đồng phân A và đồng phân B) được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 555.

Hợp chất của Ví dụ 573 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 574 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 36 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 4 bằng phương pháp tương tự với từ Bước 5 đến Bước 6 ở Ví dụ 85.

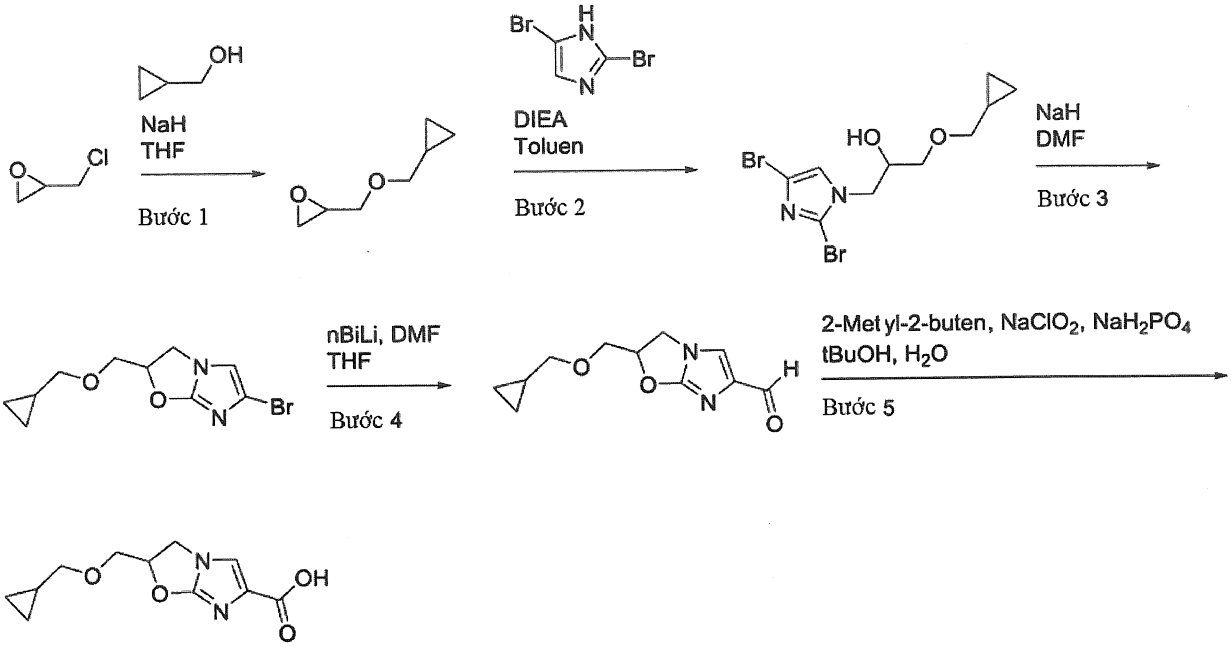
Hợp chất của Ví dụ 575 (đồng phân A và đồng phân B) được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 559.

Hợp chất của Ví dụ 576 (đồng phân A và đồng phân B) được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 560.

Hợp chất của Ví dụ 577 (đồng phân A và đồng phân B) được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 565.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 102 (axit 2-((xyclopropylmetoxy)metyl)-2,3-đihyđroimiđazo[2,1-b]oxazol-6-carboxylic) được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 281]

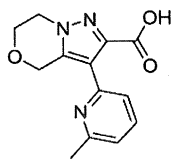


Hợp chất của Ví dụ 578 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 102 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 1 bằng phương pháp tương tự với Bước 8 ở Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 579 (đồng phân A và đồng phân B) đã được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 93 (đồng phân A) và Ví dụ Tham chiếu 92 (đồng phân A) bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Bước 8 ở Ví dụ 70 và Ví dụ 114.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 103 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 1 ở Ví dụ 259 bằng phương pháp tương tự với Ví dụ Tham chiếu 91.

[Chất hóa học 282]



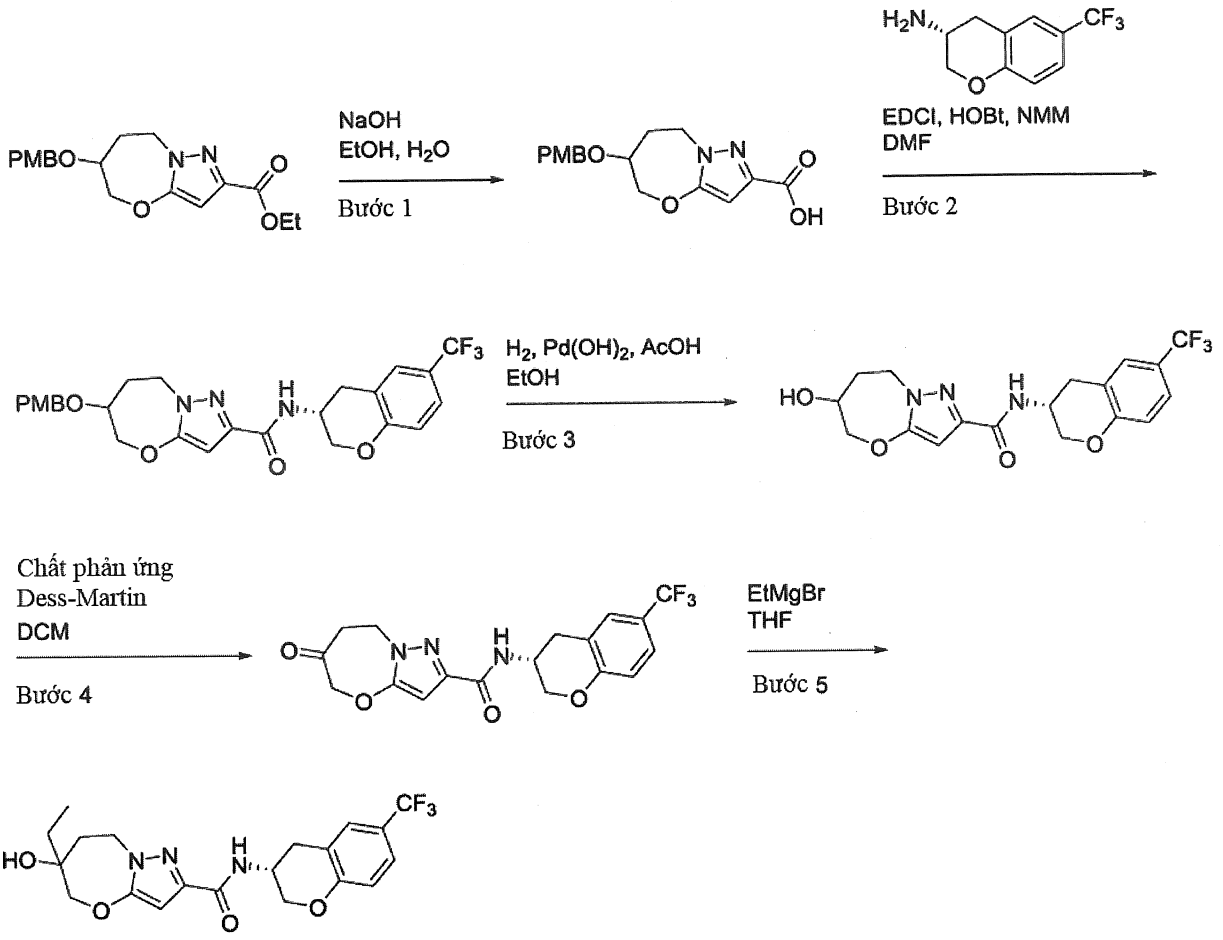
Hợp chất của Ví dụ 580 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 103 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 92 (đồng phân A) bằng phương pháp tương tự với Bước 3 ở Ví dụ 100.

Hợp chất của Ví dụ 581 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 90 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 92 (đồng phân A) bằng phương pháp tương tự với

Bước 3 ở Ví dụ 100.

Hợp chất của Ví dụ 582 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 8 ở Ví dụ 252 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 283]



Hợp chất của Ví dụ 583 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong các bước từ Bước 3 đến Bước 5 ở Ví dụ Tham chiếu 34, Ví dụ 85 và Ví dụ Tham chiếu 43.

Hợp chất của Ví dụ 584 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong các bước từ Bước 3 đến Bước 5 ở Ví dụ Tham chiếu 34, Ví dụ 85 và Ví dụ Tham chiếu 1.

Hợp chất của Ví dụ 585 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong các bước từ Bước 3 đến Bước 5 ở Ví dụ Tham chiếu 34, Ví dụ 85 và Ví dụ Tham chiếu 24.

Hợp chất của Ví dụ 586 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các

phương pháp được mô tả trong các bước từ Bước 3 đến Bước 5 ở Ví dụ Tham chiếu 34, Ví dụ 85 và Ví dụ Tham chiếu 48.

Hợp chất của Ví dụ 587 được tổng hợp bằng cách sử dụng hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 92 (đồng phân A) bằng phương pháp tương tự với phương pháp được mô tả trong Ví dụ 199.

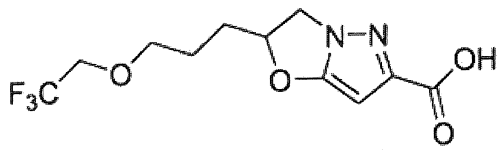
Hợp chất của Ví dụ 588 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 55 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 92 (đồng phân A) bằng phương pháp tương tự với Bước 8 ở Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 589 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 55 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 92 (đồng phân B) bằng phương pháp tương tự với Bước 8 ở Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 590 (đồng phân A và đồng phân B) được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 564.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 104 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 7 ở Ví dụ 245 bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 114 và Bước 7 ở Ví dụ 70.

[Chất hóa học 284]



Hợp chất của Ví dụ 591 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 104 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 92 (đồng phân A) bằng phương pháp tương tự với Bước 8 ở Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 592 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 104 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 92 (đồng phân B) bằng phương pháp tương tự với Bước 8 ở Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 593 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 92 (đồng phân A) bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 268.

Hợp chất của Ví dụ 594 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 92

(đồng phân A) bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 268 và Ví dụ 261.

Hợp chất của Ví dụ 595 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 6 ở Ví dụ 201 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 92 (đồng phân A) bằng phương pháp tương tự với Bước 8 ở Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 596 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 6 ở Ví dụ 201 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 92 (đồng phân B) bằng phương pháp tương tự với Bước 8 ở Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 597 (đồng phân A và đồng phân B) được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 569.

Hợp chất của Ví dụ 598 (đồng phân A và đồng phân B) được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 570.

Hợp chất của Ví dụ 599 được tổng hợp bằng cách sử dụng hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 92 (đồng phân B) bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 90.

Hợp chất của Ví dụ 600 (đồng phân A và đồng phân B) được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 588.

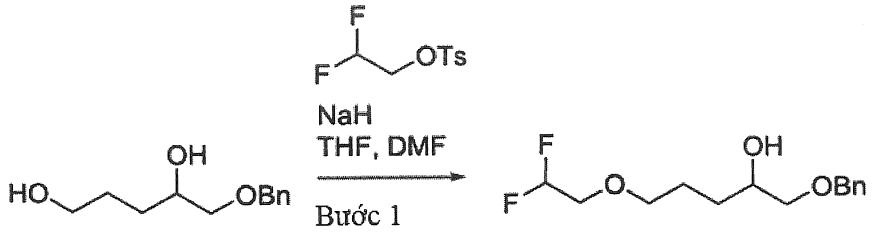
Hợp chất của Ví dụ 601 (đồng phân A và đồng phân B) được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 557.

Hợp chất của Ví dụ 602 (đồng phân A và đồng phân B) được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 99 và Ví dụ Tham chiếu 44 bằng phương pháp tương tự với Bước 3 ở Ví dụ 100.

Hợp chất của Ví dụ 603 (đồng phân A và đồng phân B) được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 591

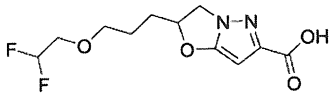
Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 105 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 2 ở Ví dụ 245 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 285]



Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 106 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 105 bằng phương pháp tương tự với phương pháp được mô tả trong các bước từ Bước 5 đến Bước 8 ở Ví dụ 245.

[Chất hóa học 286]

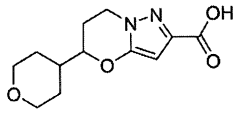


Hợp chất của Ví dụ 604 (đồng phân A và đồng phân B) được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất được tổng hợp bằng cách sử dụng hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 106 và Ví dụ Tham chiếu 24 bằng phương pháp tương tự với Bước 8 ở Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 605 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 100 và Ví dụ Tham chiếu 44 bằng phương pháp tương tự với Bước 8 ở Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 107 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong các bước từ Bước 3 đến Bước 5 ở Ví dụ Tham chiếu 34 và Bước 1 đến Bước 5 ở Ví dụ 85.

[Chất hóa học 287]



Hợp chất của Ví dụ 606 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 107 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 44 bằng phương pháp tương tự với Bước 8 ở Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 607 được tổng hợp bằng cách sử dụng hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 106 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 92 (đồng phân A) bằng phương pháp tương tự với phương pháp được mô tả trong Bước 8 ở Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 608 (đồng phân A và đồng phân B) được thu lấy bằng cách

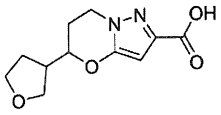
phân tách hợp chất của Ví dụ 607.

Hợp chất của Ví dụ 609 được tổng hợp bằng cách sử dụng hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 106 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 92 (đồng phân B) bằng phương pháp tương tự với Bước 8 ở Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 610 (đồng phân A và đồng phân B) được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 609.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 108 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 107.

[Chất hóa học 288]

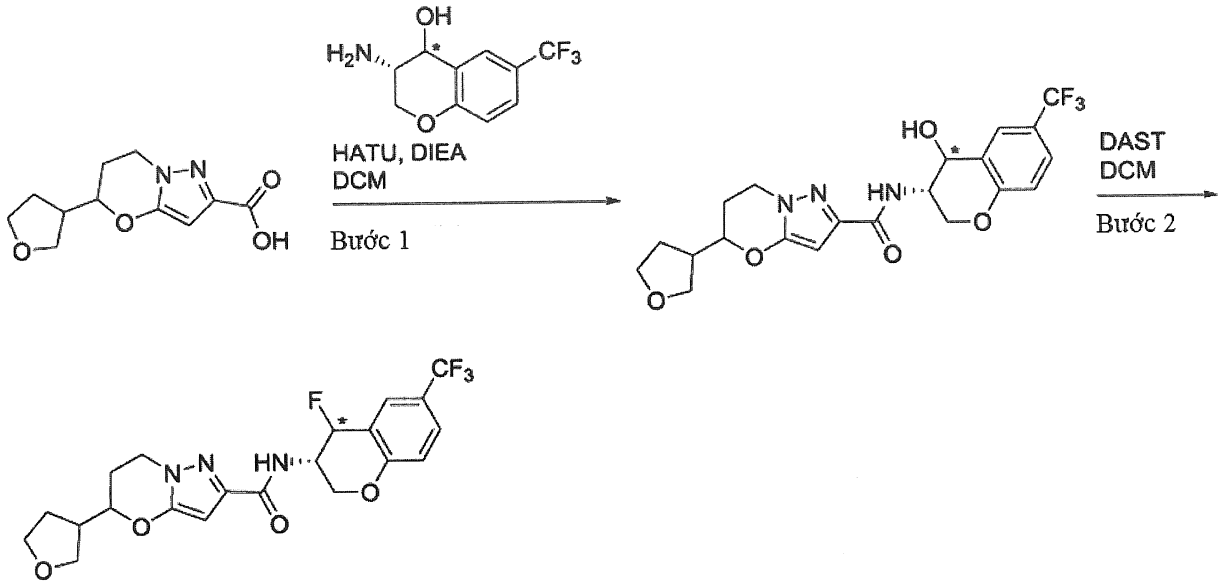


Hợp chất của Ví dụ 611 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 108 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 1 bằng phương pháp tương tự với phương pháp được mô tả trong Bước 8 ở Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 612 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 108 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 43 bằng phương pháp tương tự với phương pháp được mô tả trong Bước 8 ở Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 613 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 108 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 92 (đồng phân A) theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 289]



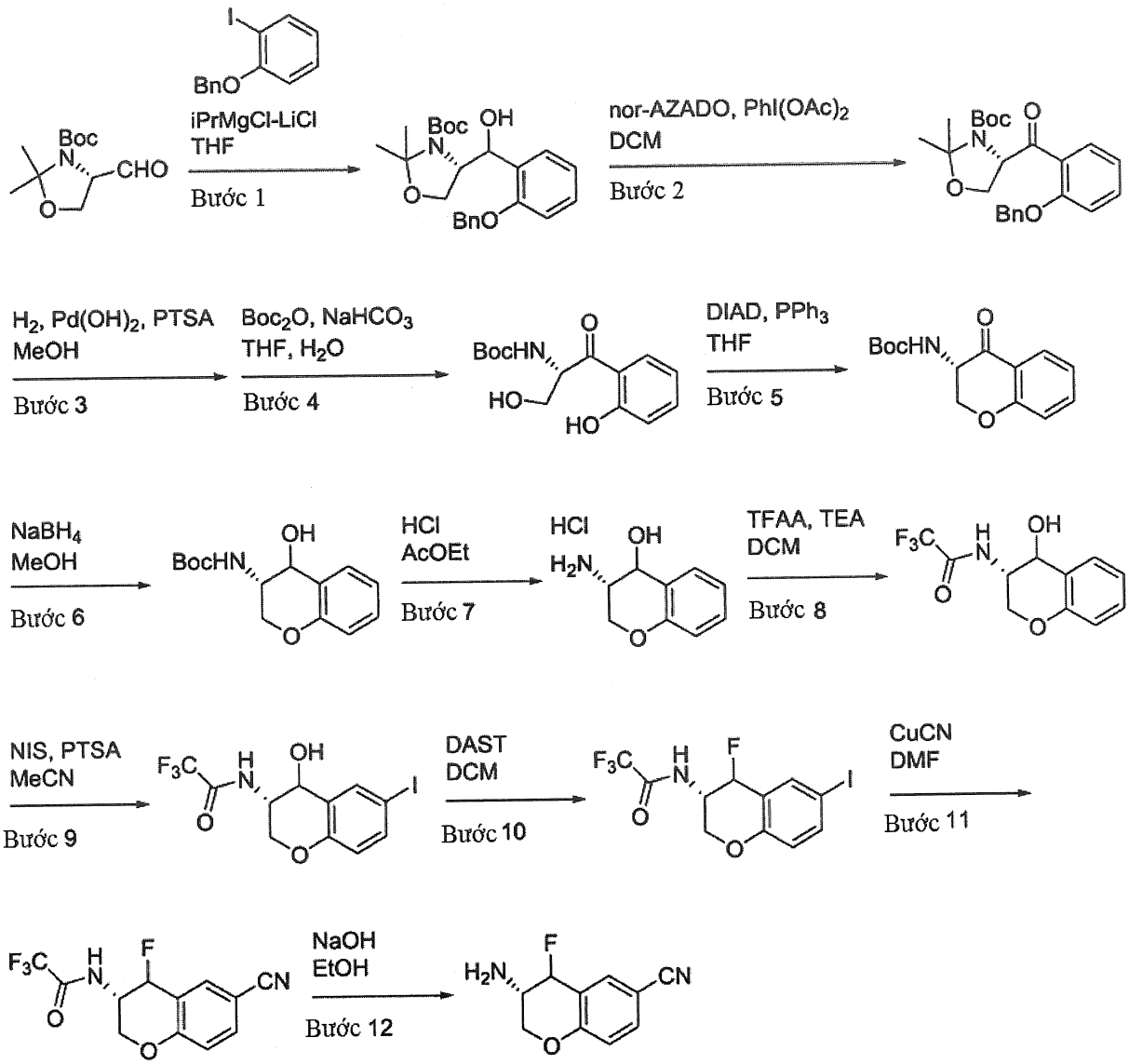
Hợp chất của Ví dụ 614 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 108 và Ví dụ Tham chiếu 92 (đồng phân B) bằng phương pháp tương tự với Ví dụ 613.

Hợp chất của Ví dụ 615 (đồng phân A và đồng phân B) được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 606.

Hợp chất của Ví dụ 616 (đồng phân A và đồng phân B) được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 592.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 109 ((3S)-3-amino-4-flochroman-6-carbonitril) được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

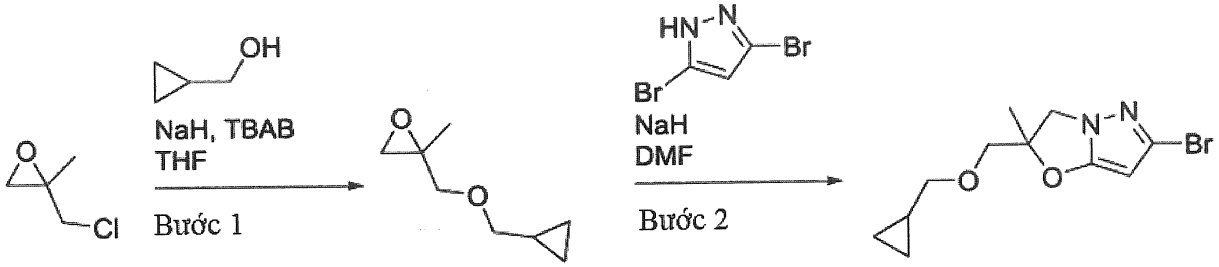
[Chất hóa học 290]



Hợp chất của Ví dụ 617 (đồng phân A, đồng phân B, đồng phân C và đồng phân D) được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 33 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 109 bằng phương pháp tương tự với Bước 8 ở Ví dụ 70.

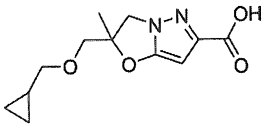
Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 110 (6-bromo-2-((xyclopropylmetoxy)metyl)-2-metyl-2,3-đihyđropyrazolo[5,1-b]oxazol) được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 291]



Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 111 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 110 bằng phương pháp tương tự với phương pháp được mô tả trong các bước từ Bước 8 đến Bước 10 ở Ví dụ Tham chiếu 79.

[Chất hóa học 292]

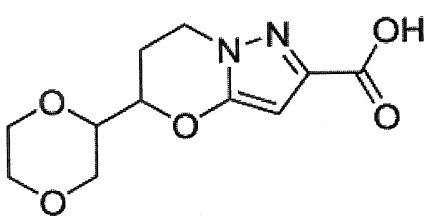


Hợp chất của Ví dụ 618 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 111 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 24 bằng phương pháp tương tự với phương pháp được mô tả trong Bước 8 ở Ví dụ 70.

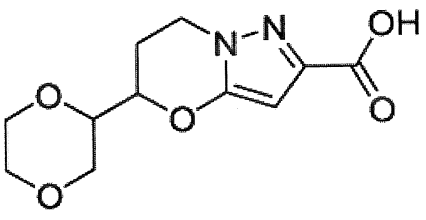
Hợp chất của Ví dụ 619 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 111 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 48 bằng phương pháp tương tự với phương pháp được mô tả trong Bước 8 ở Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 112 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong các bước từ Bước 3 đến Bước 5 ở Ví dụ Tham chiếu 34 và từ Bước 1 đến Bước 5 ở Ví dụ 85.

[Chất hóa học 293]



đồng phân A



đồng phân B

Hợp chất của Ví dụ 620 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 112 (đồng phân A) và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 43 bằng phương pháp tương tự với

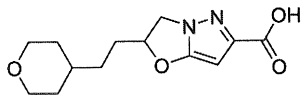
phương pháp được mô tả trong Bước 8 ở Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 621 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ 588 bằng phương pháp tương tự với phương pháp được mô tả trong Ví dụ 535.

Hợp chất của Ví dụ 622 (đồng phân A và đồng phân B) được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 605.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 113 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 100.

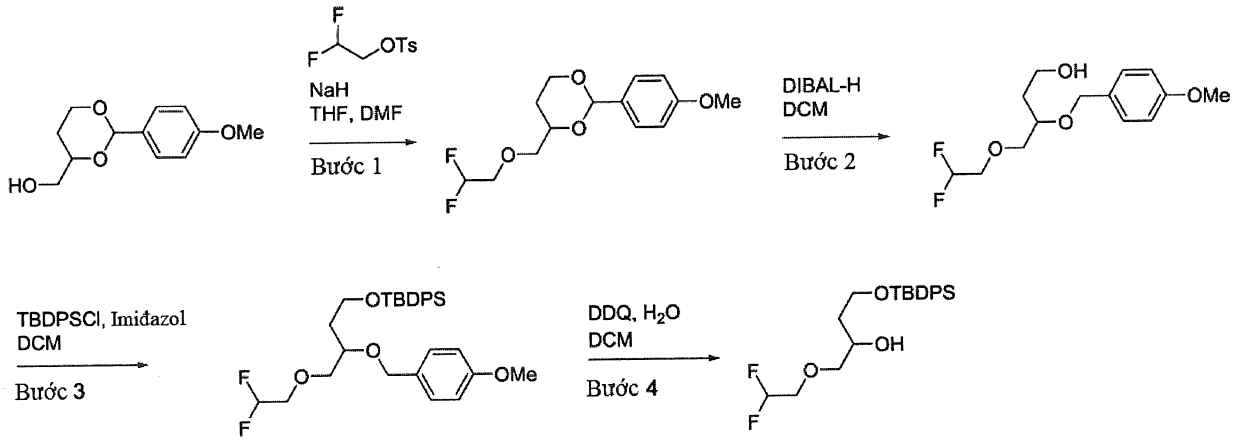
[Chất hóa học 294]



Hợp chất của Ví dụ 623 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 113 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 24 ở phương pháp tương tự với phương pháp được mô tả trong Bước 8 ở Ví dụ 70.

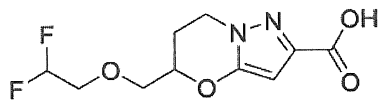
Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 114 (4-((tert-butyldiphenylsilyl)oxy)-1-(2,2-difloetoxy)butan-2-ol) được tổng hợp theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 295]



Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 115 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 114 bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong các bước từ Bước 2 đến Bước 5 ở Ví dụ 85.

[Chất hóa học 296]

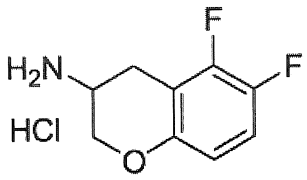


Hợp chất của Ví dụ 624 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 115 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 92 (đồng phân B) bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Bước 8 ở Ví dụ 70 và Bước 2 ở Ví dụ 613.

Hợp chất của Ví dụ 625 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 70 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 92 (đồng phân A) bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong các bước từ Bước 7 đến Bước 8 ở Ví dụ 70 và Bước 2 ở Ví dụ 613.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 116 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 4.

[Chất hóa học 297]



Hợp chất của Ví dụ 626 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 5 ở Ví dụ 169 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 116 bằng phương pháp tương tự với phương pháp được mô tả trong Bước 8 ở Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 627 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 36 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 116 bằng phương pháp tương tự với phương pháp được mô tả trong các bước từ Bước 7 đến Bước 8 ở Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 628 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 104 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 116 ở phương pháp tương tự với phương pháp được mô tả trong Bước 8 ở Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 629 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 55 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 116 ở phương pháp tương tự với phương pháp được mô tả trong Bước 8 ở Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 630 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 108

và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 44 ở phương pháp tương tự với phương pháp được mô tả trong Bước 8 ở Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 631 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 112 (đồng phân A) và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 44 ở phương pháp tương tự với phương pháp được mô tả trong Bước 8 ở Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 632 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 89 bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong các bước từ Bước 2 đến Bước 6 trong Ví dụ 85 và Ví dụ Tham chiếu 44.

Hợp chất của Ví dụ 633 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 89 bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong các bước từ Bước 2 đến Bước 6 trong Ví dụ 85 và Ví dụ Tham chiếu 48.

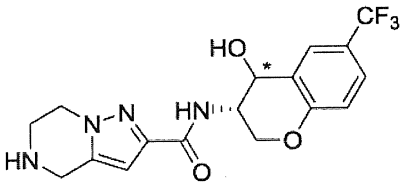
Hợp chất của Ví dụ 634 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 99 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 92 (đồng phân A) bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Bước 8 ở Ví dụ 70 và Bước 2 ở Ví dụ 613.

Hợp chất của Ví dụ 635 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 115 và Ví dụ Tham chiếu 44 ở phương pháp tương tự với phương pháp được mô tả trong Bước 8 ở Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 636 (đồng phân A và đồng phân B) được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 595.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 117 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp bằng cách sử dụng hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 92 (đồng phân A) bằng phương pháp tương tự với phương pháp được mô tả trong các bước từ Bước 1 đến Bước 2 ở Ví dụ 268.

[Chất hóa học 298]



Hợp chất của Ví dụ 637 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 117 bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Bước 1 ở Ví dụ

261 và Bước 2 ở Ví dụ 613.

Hợp chất của Ví dụ 638 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 112 (đồng phân B) và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 44 ở phương pháp tương tự với phương pháp được mô tả trong Bước 8 ở Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 639 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 6 ở Ví dụ 201 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 116 ở phương pháp tương tự với phương pháp được mô tả trong Bước 8 ở Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 640 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 106 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 116 ở phương pháp tương tự với phương pháp được mô tả trong Bước 8 ở Ví dụ 70.

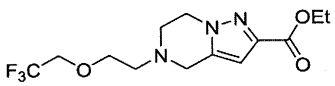
Hợp chất của Ví dụ 641 (đồng phân A và đồng phân B) được thu lấy bằng cách phân tách hợp chất của Ví dụ 587.

Hợp chất của Ví dụ 642 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 117 bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 69 và Bước 2 ở Ví dụ 613.

Hợp chất của Ví dụ 643 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 117 bằng phương pháp tương tự với Ví dụ Tham chiếu 637.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 118 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Bước 1 ở Ví dụ 267.

[Chất hóa học 299]

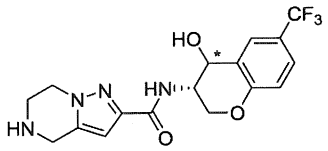


Hợp chất của Ví dụ 644 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 118 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 43 bằng phương pháp tương tự với phương pháp được mô tả trong các bước từ Bước 7 đến Bước 8 ở Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 645 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 118 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 92 (đồng phân B) bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong các bước từ Bước 2 đến Bước 3 ở Ví dụ 100 và Bước 2 ở Ví dụ 613.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 119 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp bằng cách sử dụng hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 92 (đồng phân B) bằng phương pháp tương tự với phương pháp được mô tả trong các bước từ Bước 1 đến Bước 2 ở Ví dụ 268.

[Chất hóa học 300]



Hợp chất của Ví dụ 646 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 119 bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 69 và Bước 2 ở Ví dụ 613.

Hợp chất của Ví dụ 647 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 119 bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Bước 1 ở Ví dụ 261 và Bước 2 ở Ví dụ 613.

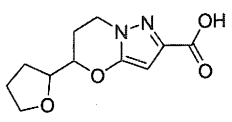
Hợp chất của Ví dụ 648 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 5 ở Ví dụ 169 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 109 bằng phương pháp tương tự với phương pháp được mô tả trong Bước 8 ở Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 649 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 89 bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong các bước từ Bước 2 đến Bước 6 ở Ví dụ 85 và Ví dụ Tham chiếu 109.

Hợp chất của Ví dụ 650 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 6 ở Ví dụ 201 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 109 bằng phương pháp tương tự với Bước 8 ở Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 120 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với phương pháp được mô tả trong hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 107.

[Chất hóa học 301]



Hợp chất của Ví dụ 651 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 120 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 44 bằng phương pháp tương tự với Bước 8 ở Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 652 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 117 bằng phương pháp tương tự với Ví dụ Tham chiếu 69.

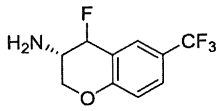
Hợp chất của Ví dụ 653 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 268 và Ví dụ Tham chiếu 43.

Hợp chất của Ví dụ 654 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ 652 bằng phương pháp tương tự với phương pháp được mô tả trong Bước 2 ở Ví dụ 613.

Hợp chất của Ví dụ 655 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 82, Ví dụ 159 và Ví dụ Tham chiếu 44.

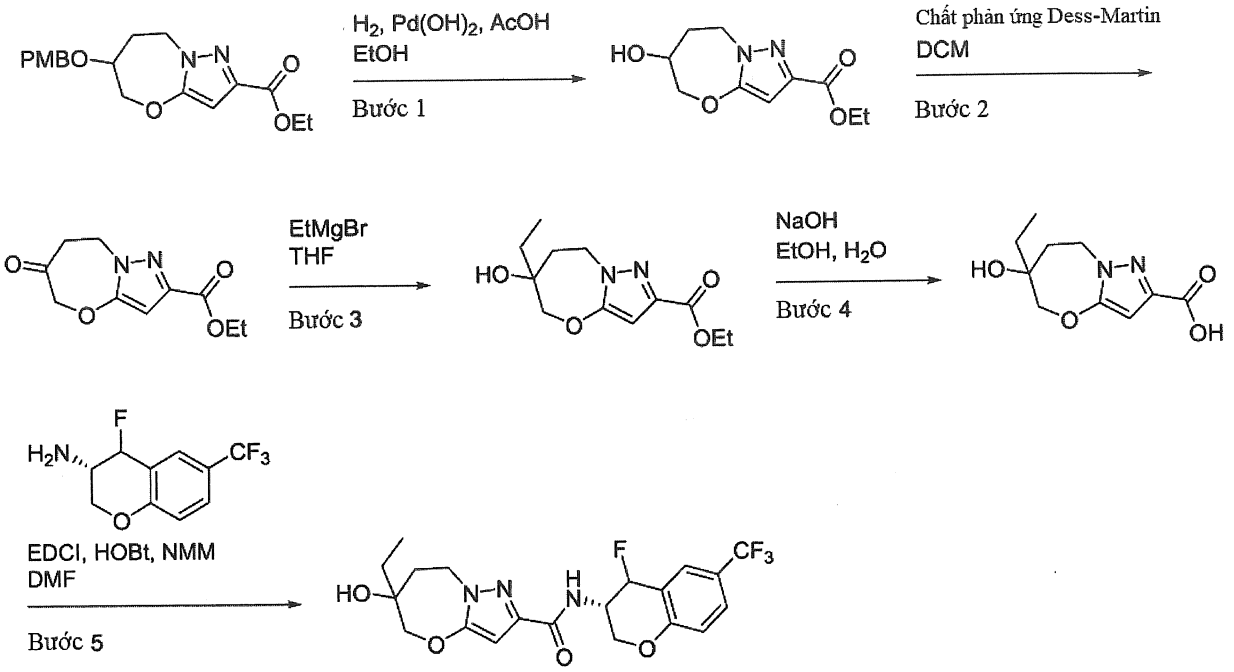
Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 121 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 3 ở Ví dụ Tham chiếu 92 bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong các bước từ Bước 1 và Bước 3 ở Ví dụ Tham chiếu 1 và Bước 2 ở Ví dụ 613.

[Chất hóa học 302]



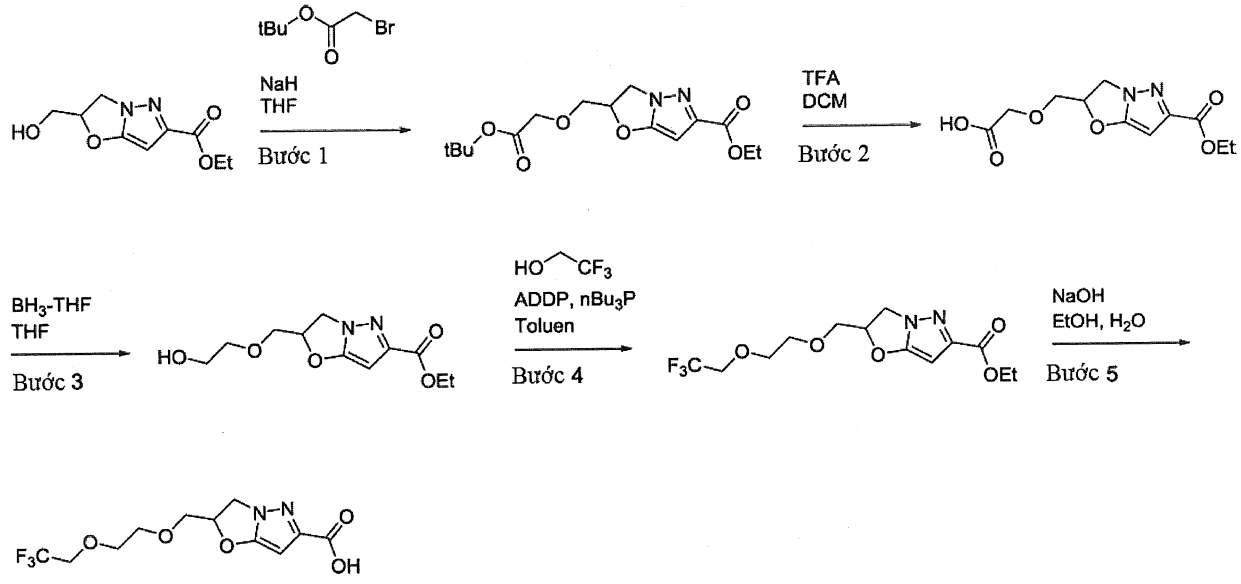
Hợp chất của Ví dụ 656 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 8 ở Ví dụ 252 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 121 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 303]



Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 122 (axit 2-((2-(2,2,2-trifloetoxy)etoxy)metyl)-2,3-đihyđropyrazolo[5,1-b]oxazol-6-carboxylic) được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 1 ở Ví dụ 187 theo sơ đồ được minh họa trong hình dưới đây.

[Chất hóa học 304]



Hợp chất của Ví dụ 657 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 122 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 43 bằng phương pháp tương tự với Bước 3 ở Ví dụ 100.

Hợp chất của Ví dụ 658 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 122

và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 1 bằng phương pháp tương tự với Bước 3 ở Ví dụ 100.

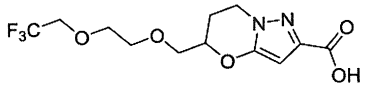
Hợp chất của Ví dụ 659 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 122 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 24 bằng phương pháp tương tự với Bước 3 ở Ví dụ 100.

Hợp chất của Ví dụ 660 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 122 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 92 (đồng phân A) bằng phương pháp tương tự với Bước 3 ở Ví dụ 100.

Hợp chất của Ví dụ 661 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 122 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 44 bằng phương pháp tương tự với Bước 3 ở Ví dụ 100.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 123 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 1 ở Ví dụ 100 bằng phương pháp tương tự với Ví dụ Tham chiếu 122.

[Chất hóa học 305]



Hợp chất của Ví dụ 662 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 123 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 1 bằng phương pháp tương tự với Bước 8 ở Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 663 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 123 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 43 bằng phương pháp tương tự với Bước 8 ở Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 664 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 123 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 24 bằng phương pháp tương tự với Bước 8 ở Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 665 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 123 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 92 (đồng phân B) bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Bước 8 ở Ví dụ 70 và Bước 2 ở Ví dụ 613.

Hợp chất của Ví dụ 666 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 268 và Ví dụ Tham chiếu 43.

Hợp chất của Ví dụ 667 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 118 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 44 bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong các bước từ Bước 7 đến Bước 8 ở Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 668 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 120 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 48 bằng phương pháp tương tự với Bước 8 ở Ví dụ 70.

Hợp chất của Ví dụ 669 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ 268 và Ví dụ Tham chiếu 43.

Hợp chất của Ví dụ 670 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 119 bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Bước 1 ở Ví dụ 261 và Bước 2 ở Ví dụ 613.

Hợp chất của Ví dụ 671 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 119 bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 69 và Bước 2 ở Ví dụ 613.

Hợp chất của Ví dụ 672 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 119 bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 69 và Bước 2 ở Ví dụ 613.

Hợp chất của Ví dụ 673 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 119 bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 69 và Bước 2 ở Ví dụ 613.

Hợp chất của Ví dụ 674 được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 82, Ví dụ 159 và Ví dụ Tham chiếu 48.

Hợp chất của Ví dụ 675 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 122 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 92 (đồng phân B) được tổng hợp bằng phương pháp tương tự với Bước 3 ở Ví dụ 100.

Hợp chất của Ví dụ 676 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ 660 bằng phương pháp tương tự với phương pháp được mô tả trong Bước 2 ở Ví dụ 613.

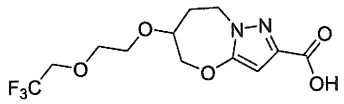
Hợp chất của Ví dụ 677 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 117 bằng phương pháp tương tự với Ví dụ Tham chiếu 69.

Hợp chất của Ví dụ 678 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 117 và hợp chất của Ví dụ 119 bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Ví dụ Tham chiếu 69 và Bước 2 ở Ví dụ 613.

Hợp chất của Ví dụ 679 được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 6 ở Ví dụ 254 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 92 (đồng phân B) bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong các bước từ Bước 8 ở Ví dụ 70 và Bước 2 ở Ví dụ 613.

Hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 124 (được thể hiện trong hình dưới đây) được tổng hợp từ hợp chất được tổng hợp trong Bước 8 ở Ví dụ 252 bằng phương pháp tương tự với Ví dụ Tham chiếu 122.

[Chất hóa học 306]



Hợp chất của Ví dụ 680 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 124 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 43 bằng phương pháp tương tự với Bước 8 ở Ví dụ 70.

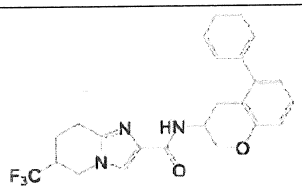
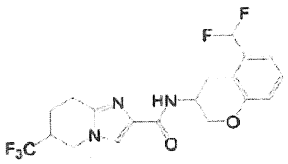
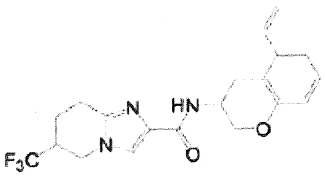
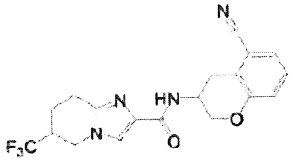
Hợp chất của Ví dụ 681 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 124 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 92 (đồng phân A) bằng phương pháp tương tự với Bước 8 ở Ví dụ 70.

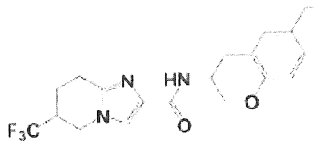
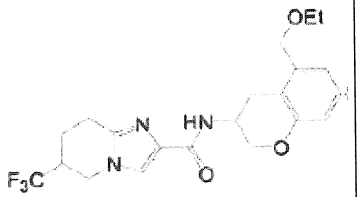
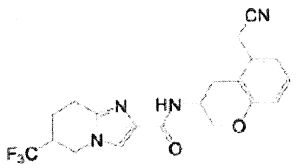
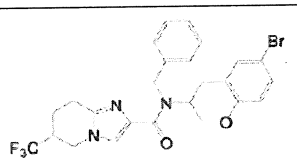
Hợp chất của Ví dụ 682 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 124 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 1 bằng phương pháp tương tự với Bước 8 ở Ví dụ 70.

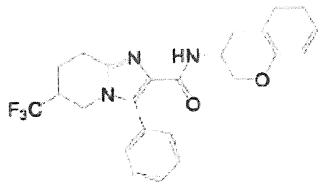
Hợp chất của Ví dụ 683 được tổng hợp từ hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 99 và hợp chất của Ví dụ Tham chiếu 92 (đồng phân A) bằng phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong Bước 3 ở Ví dụ 100 và Bước 2 ở Ví dụ 613.

Trong các bảng dưới đây, trên các hợp chất được tổng hợp từ Ví dụ 291 đến Ví dụ 683, cấu trúc hóa học và dữ liệu phân tích từ thiết bị được thể hiện.

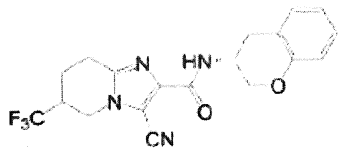
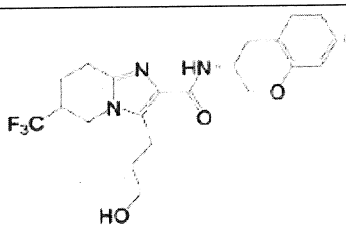
[Bảng 42]

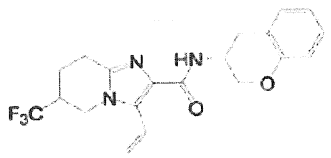
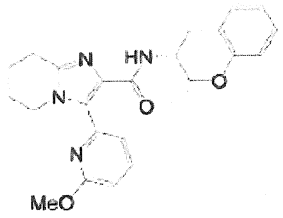
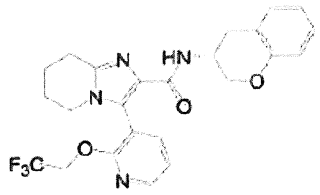
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
291		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,94 (1H, m), 2,33 (1H, m), 2,65-2,85 (3H, m), 2,98-3,08 (2H, m), 3,98 (1H, m), 4,07-4,30 (3H, m), 4,55 (1H, m), 6,85 (1H, dd, J=1,2, 7,4 Hz), 6,90 (1H, d, J=8,0 Hz), 7,07 (1H, d, J=8,4 Hz), 7,19 (1H, t, 1=7,8 Hz), 7,27-7,42 (6H, m).	ESI-MS m/z: 442 [M+H]+
292		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,97 (1H, m), 2,34 (1H, m), 2,75-2,86 (2H, m), 2,95-3,10 (2H, m), 3,27 (1H, m), 4,00 (1H. t. J=12,4 Hz), 4,14 (1H, m), 4,24-4,31 (2H, m), 4,66 (1H, m), 6,64 (1H, t, J=55,6 Hz), 7,00 (1H, d, J=8,0 Hz), 7,10 (1H, d, J=7,4 Hz), 7,19-7,21 (2H, m), 7,47 (1H, s).	ESI-MS m/z: 416 [M+H]+
293		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,94 (1H, m), 2,34 (1H, m), 2,82 (3H, m), 3,05 (1H, m), 3,14 (1H, dd, J=5,8, 16,9 Hz), 3,99 (1H, t, J=11,6 Hz), 4,15 (2H, m), 4,28 (1H, dd, J=5,7, 2,5 Hz), 4,66 (1H, m), 5,30 (1H, dd, J=1,2, 11,0 Hz), 5,63 (1H, dd, J=1,3, 17,4 Hz), 6,79 (2H, m), 7,11 (2H, m), 7,22 (1H, d, J=7,9 Hz), 7,46 (1H, s).	ESI-MS m/z: 392 [M+H]+
294		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,96 (1H, m), 2,33 (1H, m), 2,74-3,08 (4H, m), 3,26 (1H, m), 3,96(1H, m), 4,11-4,31 (3H, m), 4,66 (1H, m), 6,86-7,27 (4H, m), 7,47 (1H, m).	ESI-MS m/z: 391 [M+H]+

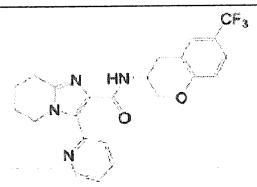
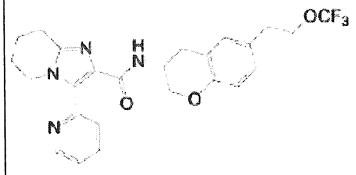
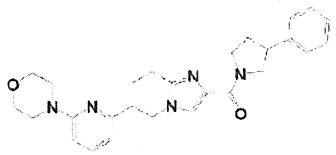
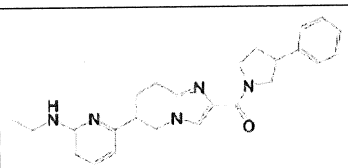
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
295		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,20 (3H, t, J=7,6 Hz), 1,94 (1H, m), 2,33 (1H, m), 2,55 (2H, q, J=7,6 Hz), 2,74-2,86 (3H, m), 3,05 (1H, m), 3,16 (1H, m), 3,99 (1H, m), 4,12 (1H, m), 4,19 (1H, m), 4,27 (1H, m), 4,60 (1H, m), 6,79 (1H, d, J=8,3 Hz), 6,87 (1H, s), 6,95 (1H, dd, J=2,1, 8,3 Hz), 7,20 (1H, d, J=8,0 Hz), 7,45 (1H, s).	ESI-MS m/z: 394 [M+H]+
296		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,23 (3H, t, J=7,0 Hz), 1,95 (1H, m), 2,34 (1H, m), 2,79-2,87 (3H, m), 3,06 (1H, m), 3,17 (1H, dd, J=5,7, 16,9 Hz), 3,53 (2H, q, J=7,0 Hz), 3,99 (1H, t, =11,8 Hz), 4,11 (1H, m), 4,20-4,30 (2H, m), 4,42 (2H, s), 4,65 (1H, m), 6,84 (1H, d, J=8,1 Hz), 6,95 (1H, d, J=6,5 Hz), 7,11 (1H, t, J=7,8 Hz), 7,21 (1H, m), 7,46 (1H, s).	ESI-MS m/z: 424 [M+H]+
297		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,95 (1H, m,), 2,34 (1H, m), 2,75-2,85 (3H, m), 3,03-3,11 (2H, m), 3,59 (2H, s), 4,00 (1H, t, J=10,9 Hz), 4,13-4,30 (3H, m), 4,68 (1H, m), 6,90 (1H, d, J=8,2 Hz), 7,01 (1H, d, J=7,2 Hz), 7,17 (1H, t, J=7,9 Hz), 7,23 (1H, d, J=8,4 Hz), 7,46 (1H, s).	ESI-MS m/z: 405 [M+H]+
298		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,93 (1H, m), 2,32 (1H, m), 2,75-4,71 (11H, m), 5,26 (1H, m), 6,65 (1H, d, J=8,6 Hz), 7,08 (1H, s),	ESI-MS m/z:

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		7,15 (1H, dd, J=2,3, 8,7 Hz), 7,22-7,32 (5H, m), 7,48 (1H, s).	534 [M+H]+
299		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,95 (1H, m), 2,34 (1H, m), 2,68 (1H, m), 2,80-2,91 (2H, m), 3,09-3,17 (2H, m), 3,70 (1H, t, J=11,8 Hz), 3,91 (1H, dd, J=4,2, 13,0 Hz), 4,08-4,20 (2H, m), 4,54 (1H, m), 6,85-6,90 (2H, m), 7,03 (1H, t, J=6,1 Hz), 7,12 (1H, t, J=7,7 Hz), 7,29 (1H, d, J=8,4 Hz), 7,39-7,50 (5H, m).	ESI-MS m/z: 442 [M+H]+

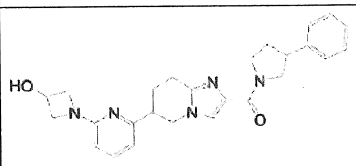
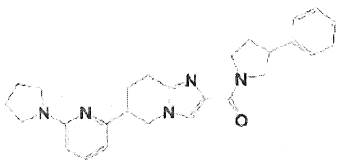
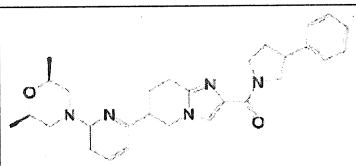
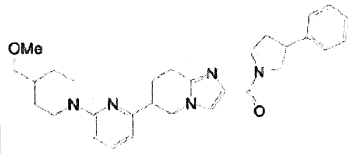
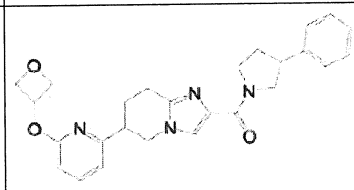
[Bảng 43]

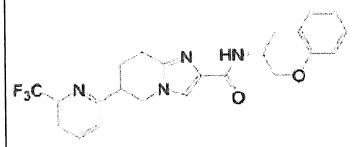
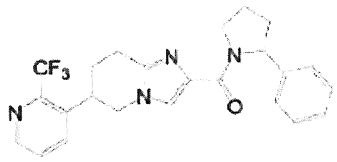
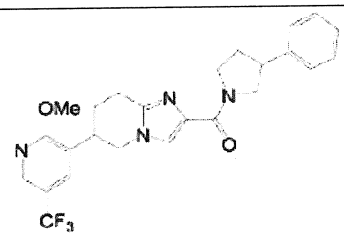
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
300		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,96 (1H, m), 2,34 (1H, m), 2,76-2,84 (2H, m), 2,90 (1H, dd, J = 4,9, 16,3 Hz), 3,06 (1H, m), 3,17 (1H, m), 4,00 (1H, m), 4,20-4,32 (3H, m), 4,63 (1H, m), 6,92 (1H, d, J = 8,6 Hz), 7,11 (1H, d, J = 7,7 Hz), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, dd, J = 2,0, 8,5 Hz), 7,47 (1H, s).	ESI-MS m/z: 391 [M+H]+
301		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,74-1,78 (2H, m), 1,90 (1H, m), 2,32 (1H, m), 2,71-2,82 (2H, m), 2,86 (1H, dd, J = 4,6, 16,5 Hz), 2,99-3,11 (2H, m), 3,16-3,22 (2H, m), 3,46-3,52 (2H, m), 3,76 (1H, m), 4,11-4,23 (3H, m), 4,59 (1H, m), 4,75 (1H, t, J = 7,0 Hz), 6,86-6,91 (2H, m), 7,06 (1H,	ESI-MS m/z: 424 [M+H]+

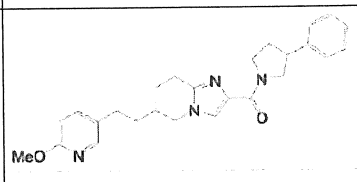
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		d, J = 7,6 Hz), 7,13 (1H, m), 7,40 (1H, d, J = 7,3 Hz).	
302		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,91 (1H, m), 2,32 (1H, m), 2,71-2,90 (3H, m), 3,07 (1H, m), 3,18 (1H, m), 3,91 (1H, t, J = 11,6 Hz), 4,15 (1H, m), 4,23 (1H, m), 4,33 (1H, dd, J = 5,4, 12,5 Hz), 4,59 (1H, m), 5,53 (1H, d, J = 12,3 Hz), 5,72 (1H, d, J = 18,4 Hz), 6,86-6,91 (2H, m), 7,05 (1H, d, J = 7,2 Hz), 7,13 (1H, m), 7,30-7,38 (2H, m).	ESI-MS m/z: 392 [M+H]+
303		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,93-1,94 (4H, m), 2,84-2,89 (3H, m), 3,15 (1H, dd, J = 5,5, 16,5 Hz), 3,91 (3H, s), 4,04-4,05 (2H, m), 4,11 (1H, m), 4,22 (1H, m), 4,55 (1H, m), 6,72 (1H, dd, J = 0,8, 8,2 Hz), 6,85-6,89 (2H, m), 7,04 (1H, d, J = 1,0, 7,4 Hz), 7,12 (1H, m), 7,44 (1H, d, J = 8,0 Hz), 7,55 (1H, dd, J = 0,8, 7,4 Hz), 7,66 (1H, dd, J = 7,4, 8,2 Hz).	ESI-MS m/z: 405 [M+H]+
304		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,82-1,95 (4H, m), 2,79-2,96 (3H, m), 3,13 (1H, dt, J = 5,4, 16,9 Hz), 3,51 (1H, m), 3,87 1H, m), 4,03-4,22 (2H, m), 4,38 (1H, m), 4,51 (1H, m), 5,21 (1H, m), 6,85-6,90 (2H, m), 7,04 (1H, m), 7,09-7,14 (2H, m), 7,36 (1H, t, J = 7,8 Hz), 7,83 (1H, m), 8,22 (1H, dt, J = 1,6, 5,0 Hz).	ESI-MS m/z: 472 [M+H]+

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
305		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,94 (4H, m), 2,89-2,93 (3H, m), 3,16 (1H, m), 4,02 (2H, m), 4,16 (1H, m), 4,26 (1H, m), 4,56 (1H, m), 6,93 (1H, d, J=8,6 Hz), 7,26-7,38 (3H, m), 7,47 (1H, m), 7,78 (1H, t, J=7,9 Hz), 7,91 (1H, d, J=8,2 Hz), 8,63 (1H, d, J=4,1 Hz).	ESI-MS m/z: 443 [M+H]+
306		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,93 (3H, m), 2,81-2,92 (5H, m), 3,12 (1H, dd, J=5,2, 16,7 Hz), 4,01-4,21 (7H, m), 4,54 1H, m), 6,81 (1H, d, J=8,3 Hz), 6,88 (1H, s), 6,96 (1H, d, J=7,7 Hz), 7,24-7,26 (1H, m), 7,48 (1H, d, J=7,8 Hz), 7,78 (1H, d, J=7,7 Hz), 7,92 (1H, d, J=7,8 Hz), 8,63 (1H, d, J=4,8 Hz).	ESI-MS m/z: 487 [M+H]+
307		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,01-4,64 (22H, m), 6,51-6,61 (2H, m), 7,23-7,35 (5H, m), 7,46-7,51 (2H, m).	ESI-MS m/z: 458 [M+H]+
308		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,22-1,28 (3H, m,), 2,01-4,61 (17H, m), 6,26 (1H, dd, J=3,6, 8,3 Hz), 6,48 (1H, t, J=6,7 Hz), 7,24-7,51 (7H, m).	ESI-MS m/z: 416 [M+H]+

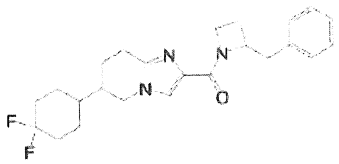
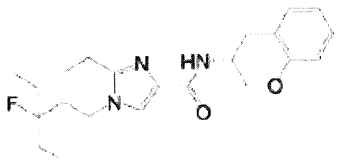
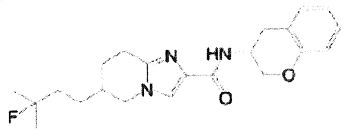
[Bảng 44]

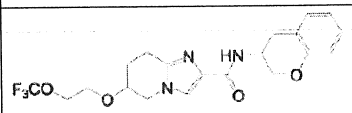
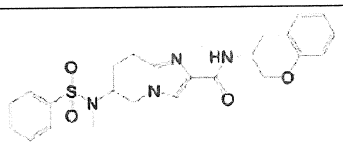
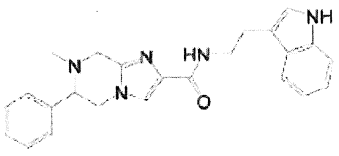
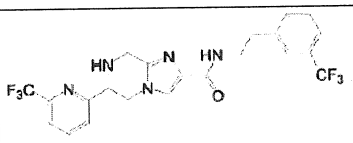
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
309		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,98-4,76 (20H, m), 6,20 (1H, dd, J=3,7, 8,4 Hz), 6,52 (1H, t, J=6,6 Hz), 7,26 (7H, s).	ESI-MS m/z: 444 [M+H]+
310		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,97-2,04 (6H, m), 2,16-2,39 (3H, m), 2,81-3,07 (2H, m), 3,21 (1H, m), 3,40-3,41 (4H, m), 3,69 (1H, m), 3,90 (1H, m), 3,99-4,64 (4H, m), 6,23 (1H, dd, J=3,9, 8,3 Hz), 6,43 (1H, t, J=6,7 Hz), 7,22-7,41 (6H, m), 7,49 (1H, d, J=13,2 Hz).	ESI-MS m/z: 442 [M+H]+
311		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,26 (6H, d, J=6,16 Hz), 2,01-4,64 (20H, m), 6,51 (1H, dd, J=3,5, 8,5 Hz), 6,56 (1H, t, J=6,6 Hz), 7,22-7,35 (5H, m), 7,43-7,53 (2H, m).	ESI-MS m/z: 486 [M+H]+
312		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,14-4,62 (28H, m), 6,49 (1H, t, J=6,6 Hz), 6,54 (1H, dd, J=3,6, 8,5 Hz), 7,227,35 (5H, m), 7,41 (1H, m), 7,49 (1H, d, J=13,4 Hz).	ESI-MS m/z: 486 [M+H]+
313		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,05-5,54 (19H, m), 6,70 (1H, m), 6,84 (1H, m), 7,24-7,33 (5H, m), 7,50 (1H, d, J=14,4 Hz), 7,58 (1H, m).	ESI-MS m/z:

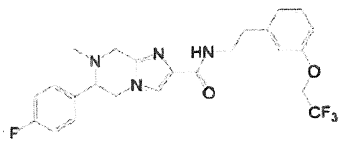
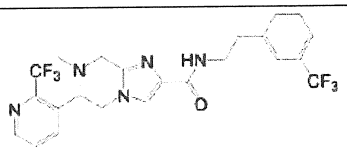
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
			445 [M+H]+
314		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,20-2,36 (2H, m), 2,86-2,95 (2H, m), 2,99-3,06 (1H, m), 3,19 (1H, dd, J=5,7, 16,5 Hz), 3,46 (1H, m), 4,14 (1H, dd, J=5,5, 10,8 Hz), 4,25 (1H, dd, J=1,9, 10,7 Hz), 4,34 (2H, d, J=8,0 Hz), 4,63 (1H, m), 6,86-6,90 (2H, m), 7,06 (1H, d, J=7,5 Hz), 7,12 (1H, t, J=7,7 Hz), 7,22 (1H, d, J=6,6 Hz), 7,44 (1H, d, J=7,8 Hz), 7,49 (1H, s), 7,61 (1H, d, J=7,8 Hz), 7,86 (1H, t, J=7,8 Hz).	ESI-MS m/z: 443 [M+H]+
315		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,85-2,34 (6H, m), 2,74-3,14 (2H, m), 3,43 (1H, m), 3,89 (1H, m), 4,13-4,35 (4H, m), 5,37 (0,6H, m), 6,15 (0,4H, m), 7,05-7,22 (2H, m), 7,28-7,62 (5H, m), 7,86 (1H, m).	ESI-MS m/z: 441 [M+H]+
316		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,17-2,42 (3H, m), 2,94 (1H, m), 3,07-3,18 (1H, m), 3,42 (1H, m), 3,54 (1H, m), 3,63-3,75 (1H, m), 3,82-3,97 (2H, m), 4,05 (3H, d, J=4,4 Hz), 4,16 (1H, m), 4,35 (2H, m), 4,59 (1H, m), 7,23-7,35 (5H, m), 7,50 (1H, dd, J=2,0, 12,3 Hz), 7,64 (1H, d, J=6,2 Hz), 8,40 (1H, s).	ESI-MS m/z: 471 [M+H]+

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
317		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,55-1,74 (3H, m), 1,97-2,12 (3H, m), 2,33 (1H, m), 2,62-2,79 (3H, m), 2,98 (1H, m), 3,41 (1H, m), 3,56-3,73 (2H, m), 3,83-4,18 (6H, m), 4,45 (1H, m), 6,70 (1H, dd, J=3,1, 8,4 Hz), 7,22-7,34 (5H, m), 7,39--7,46 (2H, m), 7,98 (1H, m).	ESI-MS m/z: 431 [M+H]+

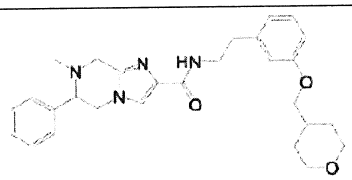
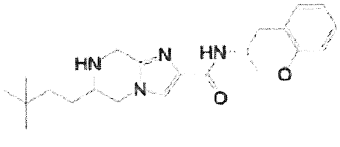
[Bảng 45]

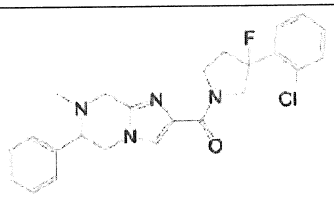
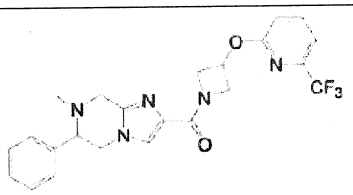
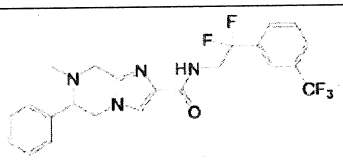
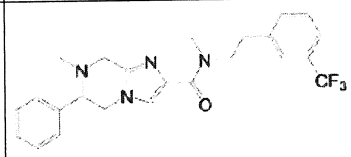
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
318		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,39-2,36 (14H, m), 2,76 (1H, m), 3,03-3,06 (2H, m), 3,49 (1H, m), 3,70 (1H, m), 3,94-4,11 (2H, m), 4,37 (1H, m), 4,77 (0,6H, m), 5,21 (0,4H, m), 7,20-7,31 (5H, m), 7,43 (1H, m).	ESI-MS m/z: 414 [M+H]+
319		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,94-1,06 (6H, m), 1,63-2,18 (6H, m), 2,54-3,20 (5H, m), 3,80 (1H, m), 4,08 (1H, m), 4,24 (1H, m), 4,58-5,42 (2H, m), 6,85-6,90 (2H, m), 7,05 (1H, d, J=7,4 Hz), 7,12 (1H, t, J=7,7 Hz), 7,18 (1H, d, J=7,6 Hz), 7,43 (1H, m).	ESI-MS m/z: 386 [M+H]+
320		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,33 (3H, s), 1,39 (3H, s), 1,49-1,76 (5H, m), 1,96 (1H, m), 2,07 (1H, m), 2,73 (1H, m), 2,84-2,96 (2H, m), 3,18 (1H, dd, J=5,5, 16,5 Hz), 3,56 (1H, t, J=11,1 Hz), 4,06-4,15 (2H, m), 4,24 (1H, d, J=10,6 Hz), 4,62 (1H, m), 6,85-6,90 (2H, m), 7,05 (1H, d,	ESI-MS m/z: 386 [M+H]+

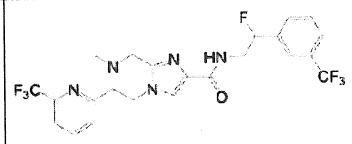
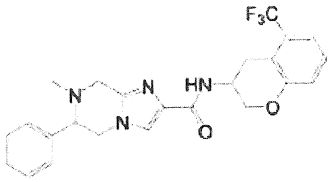
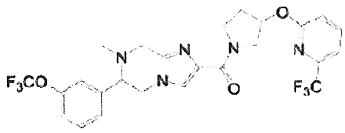
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		J=7,4 Hz), 7,12 (1H, t, J=7,7 Hz), 7,18 (1H, d, J=8,0 Hz), 7,40 (1H, s).	
321		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,98 (1H, m), 2,20 (1H, m), 2,76-2,99 (3H, m), 3,18 (1H, dd, J = 5,6, 16,6 Hz), 3,71-3,82 (2H, m), 3,96-4,15 (6H, m), 4,24 (1H, dd, J= 2,3, 10,7 Hz), 4,62 (1H, m), 6,85-6,90 (2H, m), 7,05 (1H, d, J = 7,4 Hz), 7,12 (1H, t, J = 7,7 Hz), 7,18 (1H, d, J = 7,9 Hz), 7,41 (1H, s) .	ESI-MS m/z: 426 [M+H]+
322		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,74 (1H, m), 1,87 (1H, m), 2,73 (1H, m), 2,84 (3H, d, J=1,7 Hz), 2,88 (1H, m), 2,96 (1H, m), 3,18 (1H, td, J=5,4, 16,5 Hz), 3,83 (1H, m), 4,01 (1H, dd, J=5,5, 12,3 Hz), 4,13 (1H, m), 4,22 (1H, m), 4,39 (1H, m), 4,61 (1H, m), 6,84-6,91 (2H, m), 7,04 (1H, t, J=6,9 Hz), 7,10-7,17 (2H, m), 7,35 (1H, s), 7,55-7,59 (2H, m), 7,65 (1H, m), 7,82-7,85 (2H, m).	ESI-MS m/z: 467 [M+H]+
323		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,16 (3H, s), 3,07 (2H, t, J=7,1 Hz), 3,49 (1H, d, J=15,6 Hz), 3,57 (1H, t, J=7,2 Hz), 3,76 (2H, q, J=6,8 Hz), 4,05-4,10 (3H, m), 7,05 (1H, m), 7,12 (1H, m), 7,7-7,21 (2H, m), 7,32-7,39 (6H, m), 7,43 (1H, s), 7,64 (1H, d, J=7,8 Hz), 8,25 (1H, s).	
324		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,97 (2H, t, J=7,2 Hz), 3,65-3,70 (2H, m), 4,18-4,31 (3H, m), 4,42-4,47 (2H, m,), 7,11 (1H, m),	ESI-MS m/z:

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		7,40-7,53 (5H, m), 7,68 (1H, d, J=7,8 Hz), 7,71 (1H, d, J=7,9 Hz), 7,95 (1H, t, J=7,7 Hz).	484 [M+H]+
325		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,16 (3H, s), 2,90 (2H, t, J=7,3 Hz), 3,51 (1H, m), 3,57-3,68 (4H, m), 4,04-4,13 (4H, m), 6,83 (1H, m), 6,95 (1H, m), 7,07-7,11 (4H, m), 7,26 (1H, m), 7,31-7,35 (2H, m), 7,43 (1H, s).	
326		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,27 (3H, s), 2,97 (2H, t, J=7,3 Hz), 3,67 (2H, q, J=7,0 Hz), 3,83 (1H, d, J=16,1 Hz), 4,03 (1H, d, J=16,1 Hz), 4,18 (1H, m), 4,31-4,44 (2H, m), 7,11 (1H, m), 7,42-7,51 (5H, m), 7,67-7,71 (2H, m), 7,95 (1H, t, J=7,7 Hz).	ESI-MS m/z: 498 [M+H]+

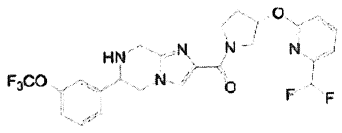
[Bảng 46]

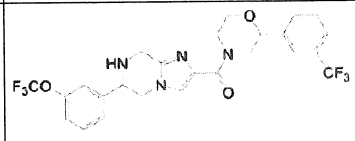
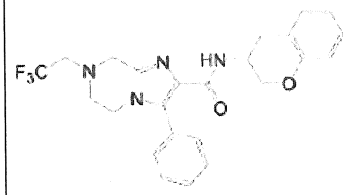
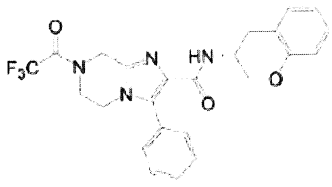
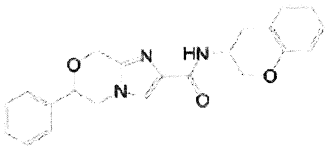
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
327		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,40-1,50 (2H, m), 1,77 (2H, m), 2,06 (1H, m), 2,18 (3H, s), 2,88 (2H, t, J=7,3 Hz), 3,42-3,68 (6H, m), 3,79 (2H, d, J=6,5 Hz), 4,08-4,13 (5H, m), 6,74-6,79 (2H, m), 6,83 (1H, d, J=7,7 Hz), 7,12 (1H, t, J=6,2 Hz), 7,21 (1H, t, J=7,8 Hz), 7,33-7,40 (5H, m), 7,44 (1H, s).	
328		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,91 (9H, s), 1,23-1,28 (2H, m), 1,39 (1H, m), 1,48-1,54	

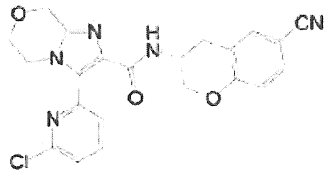
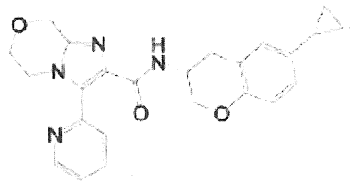
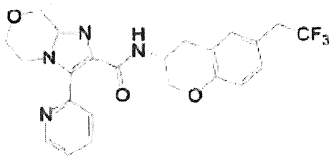
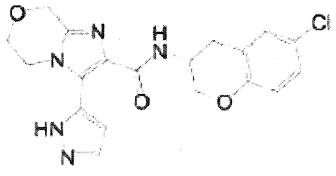
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		(2H, m), 2,87 (1H, dd, J=5,0, 16,4 Hz), 2,99 (1H, m), 3,18 (1H, m), 3,61 (1H, m), 3,95-4,04 (2H, m), 4,11-4,16 (2H, m), 4,24 (1H, d, J=10,8 Hz), 4,62 (1H, m), 6,85-6,90 (2H, m), 7,05 (1H, d, J=7,6 Hz), 7,12 (1H, m), 7,17 (1H, m), 7,43 (1H, s).	
329		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,26 (2H, m), 2,16 (1H, m), 2,20 (1H, s), 2,38 (1H, m), 2,85-3,10 (1H, m), 3,48-3,63 (2H, m), 4,07-4,28 (4H, m), 4,394,53 (1H, m), 4,64-4,77 (1H, m), 7,23-7,43 (8H, m), 7,52 (1H, m), 7,70 (1H, dd, J=2,0, 7,4 Hz).	ESI-MS m/z: 439 [M+H]+
330		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,18 (3H, s), 3,51-3,61 (2H, m), 4,08-4,23 (4H, m), 4,58-4,60 (2H, m), 5,03 (1H, m), 5,50 (1H, m), 6,98 (1H, d, J=8,4 Hz), 7,30 (1H, d, J=7,3 Hz), 7,34-7,41 (5H, m), 7,46 (1H, s), 7,75 (1H, t, J=7,6 Hz).	ESI-MS m/z: 458 [M+H]+
331		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,19 (3H, s), 3,52-3,62 (2H, m), 4,04-4,16 (5H, m), 7,33-7,42 (7H, m), 7,57 (1H, t, J=7,8 Hz), 7,71 (1H, d, J=7,9 Hz), 7,76 (1H, d, J=7,8 Hz), 7,82 (1H, s).	ESI-MS m/z: 465 [M+H]+
332		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,20 (3H, s), 3,06-3,11 (4H, m), 3,44-3,70 (4H, m), 4,07-4,25 (4H, m), 7,32-7,61 (10H, m).	ESI-MS m/z:

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
			443 [M+H]+
333		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,29 (3H, s), 3,58 (1H, m), 3,87 (1H, d, J=16,1 Hz), 3,99-4,14 (2H, m), 4,20 (1H, m), 4,40 (1H, m), 5,70 (1H, dd, J=6,6, 47,8 Hz), 7,45 (1H, m), 7,53 (1H, s), 7,51-7,55 (2H, m), 7,59-7,63 (2H, m), 7,67-7,73 (3H, m), 7,96 (1H, t, J=7,8 Hz).	ESI-MS m/z: 516 [M+H]+
334		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,17-2,19 (3H, m), 3,01-3,95 (5H, m), 4,08-4,31 (4H, m), 4,67-5,05 (1H, m), 6,95-7,25 (4H, m), 7,35-7,40 (5H, m), 7,46 (1H, s).	
335		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,19-2,31 (5H, m), 3,53-3,68 (2H, m), 3,77-3,95 (2H, m), 4,02-4,20 (4H, m), 4,30-4,40 (2H, m), 5,71 (1H, m), 6,88 (1H, d, J=8,3 Hz), 7,22-7,25 (2H, m), 7,30 (1H, m), 7,43 (1H, m), 7,48 (1H, d, J=8,3 Hz), 7,70 (1H, t, J=7,8 Hz).	ESI-MS m/z: 556 [M+H]+

[Bảng 47]

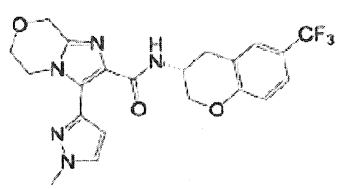
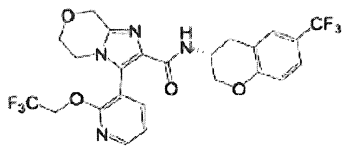
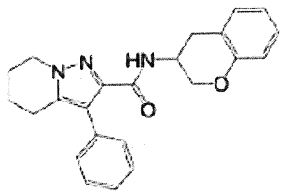
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
336		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,17-2,28 (3H, m), 3,81-3,99 (3H, m), 4,11-4,37 (6H, m), 5,68 (1H, d, J=19,5 Hz), 6,50 (1H, t, J=55,6 Hz), 6,80 (1H, d, J=7,4 Hz), 7,21 (1H, t, J=7,4 Hz), 7,33-7,46 (3H, m),	ESI-MS m/z:

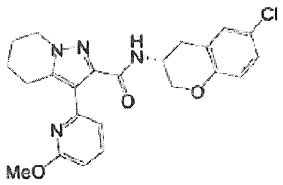
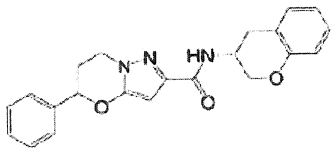
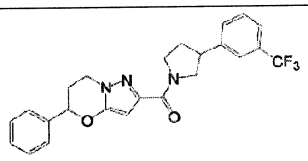
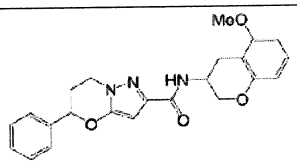
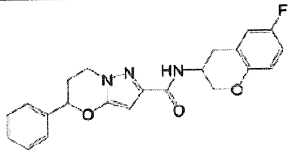
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		7,50 (1H, d, J=7,2 Hz), 7,68 (1H, t, J=7,8 Hz).	524 [M+H]+
337		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,09 (1H, m), 3,82 (1H, td, J=2,7, 11,7 Hz), 3,96 (1H, t, J=11,0 Hz), 4,09-4,35 (6H, m), 4,62 (1H, d, J=10,5 Hz), 4,77 (1H, m), 5,39-5,51 (1H, m), 7,23 (1H, dd, J=1,0, 8,0 Hz), 7,35-7,51 (5H, m), 7,56 (1H, s), 7,60 (1H, t, J=7,6 Hz), 7,73 (1H, s).	ESI-MS m/z: 541 [M+H]+
338		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,83 (1H, dd, J=4,9, 16,2 Hz), 3,07 (2H, t, J=5,3 Hz), 3,13 (1H, dd, J=5,6, 16,7 Hz), 3,18-3,25 (2H, m), 3,80 (2H, t, J=5,3 Hz), 3,99 (2H, s), 4,09-4,20 (2H, m), 4,54 (1H, m), 6,85-6,90 (2H, m), 7,04 (1H, d, J=7,3 Hz), 7,12 (1H, t, J=7,5 Hz), 7,29 (1H, d, J=8,2 Hz), 7,41-7,44 (5H, m).	ESI-MS m/z: 457 [M+H]+
339		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,84 (1H, m), 3,15 (1H, dd, J=5,7, 17,0 Hz), 3,85-3,95 (2H, m), 3,94 (1H, m), 4,04 (1H, m), 4,15-4,17 (2H, m), 4,55 (1H, m), 4,91 (2H, s), 6,87-6,91 (2H, m), 7,05 (1H, d, J=7,4 Hz), 7,14 (1H, t, J=7,6 Hz), 7,33 (1H, m), 7,42-7,49 (5H, m).	ESI-MS m/z: 471 [M+H]+
340		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,24-1,48 (2H, m), 2,81 (1H, m), 3,16 (1H, m), 4,03-4,65 (4H, m), 4,85-5,08 (2H, m), 6,85-6,93 (2H, m), 7,02-7,23 (3H, m), 7,36-7,51 (5H, m), 7,68 (1H, m).	

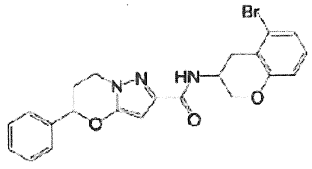
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
341		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,91 (1H, dd, J = 5,1, 16,6 Hz), 3,16 (1H, dd, J = 5,1, 16,6 Hz), 4,05 (2H, t, J = 5,0 Hz), 4,20-4,31 (4H, m), 4,55 (1H, m), 4,82 (2H, s), 6,93 (1H, d, J = 8,5 Hz), 7,31 (1H, d, J = 8,0 Hz), 7,38 (1H, s), 7,41-7,43 (2H, m), 7,77 (1H, t, J = 7,8 Hz), 8,12 (1H, d, J = 7,7 Hz).	ESI-MS m/z: 436 [M+H]+
342		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,60 (2H, d, J = 4,9 Hz), 0,88 (2H, d, J = 8,4 Hz), 1,81 (1H, m), 2,82 (1H, m), 3,12 (1H, dd, J = 5,5, 16,6 Hz), 4,02 (2H, t, J = 4,9 Hz), 4,10-4,20 (4H, m), 4,54 (1H, m), 4,84 (2H, s), 6,77-6,78 (2H, m), 6,84 (1H, d, J = 8,5 Hz), 7,28 (1H, m), 7,54 (1H, d, J = 8,0 Hz), 7,79 (1H, t, J = 7,8 Hz), 8,08 (1H, d, J = 7,7 Hz), 8,62 (1H, d, J = 4,8 Hz).	ESI-MS m/z: 417 [M+H]+
343		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,86 (1H, dd, J = 4,8, 16,7 Hz), 3,15 (1H, dd, J = 5,5, 16,5 Hz), 3,26 (2H, q, J = 10,8 Hz), 4,02 (2H, t, J = 5,2 Hz), 4,13-4,23 (4H, m), 4,56 (1H, m), 4,84 (2H, s), 6,85 (1H, d, J = 8,4 Hz), 6,97 (1H, s), 7,05 (1H, d, J = 7,9 Hz), 7,26 (1H, m), 7,55 (1H, d, J = 8,2 Hz), 7,80 (1H, dt, J = 1,8, 7,8 Hz), 8,07 (1H, d, J = 7,9 Hz), 8,61 (1H, m).	ESI-MS m/z: 459 [M+H]+
344		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,90 (1H, dd, J = 3,9, 16,9 Hz), 3,19 (1H, dd, J = 5,3, 16,9 Hz), 4,11 (2H, t, J = 5,2 Hz), 4,23-4,25 (4H, m), 4,63 (1H, m), 4,83 (2H, s), 6,54	ESI-MS m/z:

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		(1H, s,), 6,83 (1H, d, J = 8,6 Hz), 7,05-7,11 (2H, m), 7,68-7,69 (2H, m), 14,4 (1H, s).	400 [M+H]+

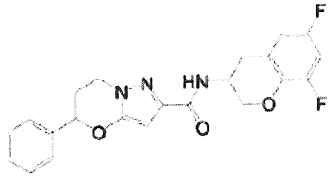
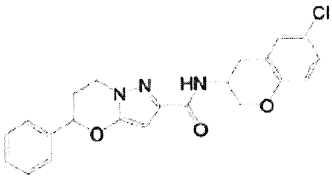
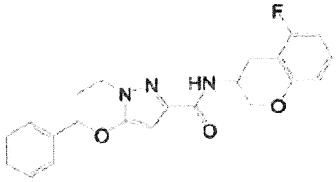
[Bảng 48]

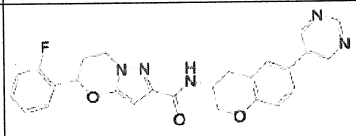
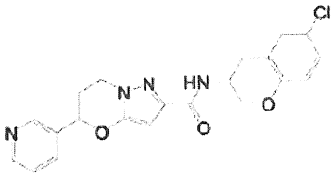
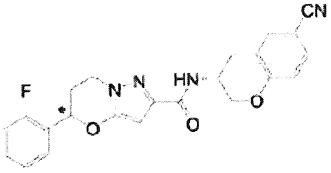
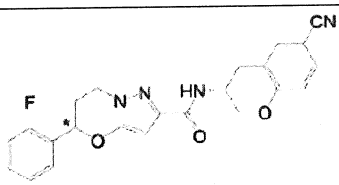
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
345		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,92 (1H, d, J = 5,2, 16,6 Hz), 3,18 (1H, dd, J = 5,3, 16,5 Hz), 3,92 (3H, s), 4,02 (2H, t, J = 5,0 Hz), 4,18-4,29 (4H, m), 4,61 (1H, m), 4,82 (2H, s), 6,93 (1H, d, J = 8,6 Hz), 7,08 (1H, s), 7,31 (1H, s), 7,37 (1H, d, J = 8,8 Hz), 7,41 (1H, s), 7,48 (1H, d, J = 8,0 Hz).	ESI-MS m/z: 448 [M+H]+
346		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,89 (1H, m), 3,15 (1H, dt, J = 5,3, 17,4 Hz), 3,62 (1H, m), 3,97-4,05 (3H, m), 4,11-4,23 (2H, m), 4,40 (1H, m), 4,53 (1H, m), 4,79-4,89 (2H, m), 5,22 (1H, m), 6,94 (1H, d, J = 8,6 Hz), 7,14 (1H, dd, J = 5,0, 7,4 Hz), 7,29-7,39 (3H, m), 7,87 (1H, m), 8,25 (1H, dd, J = 1,7, 4,9 Hz).	ESI-MS m/z: 543 [M+H]+
347		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,79-1,85 (2H, m), 2,03-2,08 (2H, m), 2,70 (2H, t, J=6,3 Hz), 2,81 (1H, m), 3,12 (1H, dd, J=5,3, 16,8 Hz), 4,11-4,21 (4H, m), 4,56 (1H, m), 6,82- 6,92 (2H, m), 6,95 (1H, d, J=7,5 Hz), 7,02 (1H, d, J=7,6 Hz), 7,12 (1H, t, J=7,4 Hz), 7,34 (4H, d, J=3,9 Hz), 7,46 (1H, m).	ESI-MS m/z: 374 [M+H]+

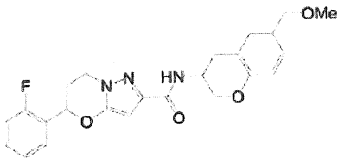
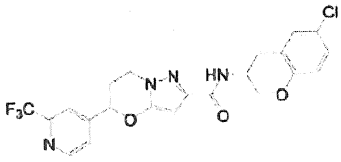
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
348		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,84-1,87 (2H, m), 1,99-2,09 (2H, m), 2,83 (1H, m), 2,99 (2H, t, J = 6,4 Hz), 3,13 (1H, m), 3,90 (3H, s), 4,06-4,19 (4H, m), 4,58 (1H, m), 6,60 (1H, d, J = 8,4 Hz), 6,79 (1H, m), 7,01-7,07 (2H, m), 7,30 (1H, d, J = 7,8 Hz), 7,38 (1H, d, J = 7,4 Hz), 7,57 (1H, t, J = 7,8 Hz).	ESI-MS m/z: 439 [M+H]+
349		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,40-2,44 (2H, m), 2,88 (1H, dd, J=3,7, 16,7 Hz), 3,20 (1H, dd, J=5,3, 16,9 Hz), 4,17-4,24 (4H, m), 4,64 (1H, m), 5,26 (1H, m), 6,09 (1H, s), 6,87-6,92 (2H, m), 7,06 (2H, t, J=6,7 Hz), 7,14 (1H, t, J=7,7 Hz), 7,37-7,43 (5H, m).	ESI-MS m/z: 376 [M+H]+
350		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,05-2,46 (4H, m), 3,44-4,29 (7H, m), 5,28 (1H, m), 6,09 (1H, m), 7,31-7,53 (9H, m).	ESI-MS m/z: 442 [M+H]+
351		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,39-2,46 (2H, m), 2,79 (1H, dd, J=3,9, 17,3 Hz), 3,00 (1H, dd, J=5,9, 17,7 Hz), 3,80-3,82 (3H, m), 4,10-4,22 (4H, m), 4,62 (1H, m), 5,26 (1H, m), 6,09 (1H, s), 6,45-6,55 (2H, m), 7,00-7,12 (2H, m), 7,36-7,44 (5H, m).	ESI-MS m/z: 406 [M+H]+
352		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,40-2,46 (2H, m), 2,87 (1H, dd, J=3,7, 16,8 Hz), 3,17 (1H, dd, J=5,7, 17,1 Hz), 4,15-4,26 (4H, m),	ESI-MS m/z:

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		4,61 (1H, m), 5,27 (1H, m), 6,09 (1H, s), 6,77 (1H, m), 6,82-6,84 (2H, m), 7,04 (1H, d, J=8,1 Hz), 7,35-7,44 (5H, m).	394 [M+H]+
353		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,41-2,46 (2H, m), 2,87 (1H, m), 3,11 (1H, dd, J=6,3, 17,8 Hz), 4,10-4,27 (4H, m), 4,68 (1H, m), 5,27 (1H, m), 6,11 (1H, s), 6,86 (1H, d, J=8,2 Hz), 7,02 (2H, t, J=8,0 Hz), 7,19 (1H, d, J=7,8 Hz), 7,36-7,44 (5H, m).	ESI-MS m/z: 454, 456 [M+H]+

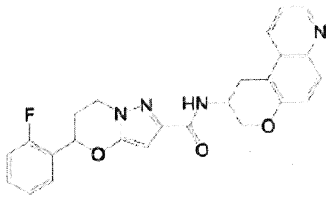
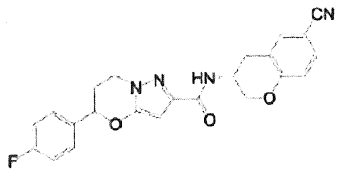
[Bảng 49]

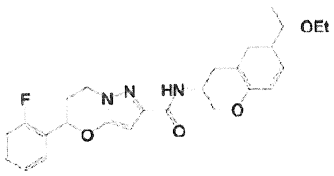
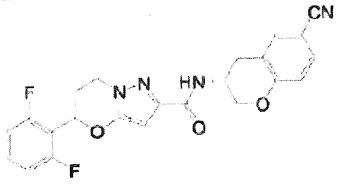
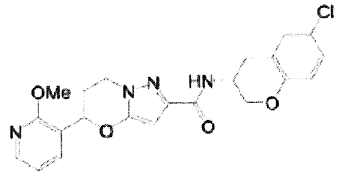
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
354		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,41-2,45 (2H, m), 2,92 (1H, dd, J=3,8, 17,0 Hz), 3,17 (1H, dd, J=5,4, 17,1 Hz), 4,11-4,31 (4H, m), 4,65 (1H, m), 5,27 (1H, m), 6,09 (1H, s), 6,59 (1H, m), 6,73 (1H, m), 7,07 (1H, d, J=7,9 Hz), 7,36-7,52 (5H, m).	ESI-MS m/z: 412 [M+H]+
355		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,40-2,46 (2H, m), 2,86 (1H, dd, J=4,1, 16,8 Hz), 3,16 (1H, dd, J=4,9, 16,5 Hz), 4,18-4,23 (4H, m), 4,62 (1H, m), 5,27 (1H, m), 6,09 (1H, s), 6,81 (1H, d, J=8,6 Hz), 7,00-7,10 (3H, m), 7,36-7,44 (5H, m).	ESI-MS m/z: 410 [M+H]+
356		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,41-2,46 (2H, m), 2,88 (1H, dd, J=4,7, 17,1 Hz), 3,10 (1H, dd, J=5,8, 17,2 Hz), 4,18-4,23 (4H, m), 4,65 (1H, m), 5,27 (1H, m), 6,10 (1H, s),	ESI-MS m/z:

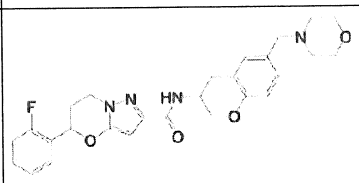
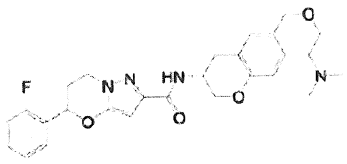
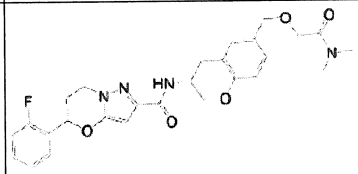
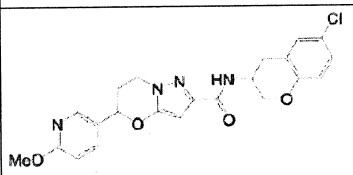
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		6,63-6,70 (2H, m), 7,01 (1H, m), 7,09 (1H, m), 7,36-7,44 (5H, m).	394 [M+H]+
357		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,34-2,50 (2H, m), 5,99 (1H, dd, J=4,2, 16,7 Hz), 3,27 (1H, dd, J=5,1, 16,4 Hz), 4,11-4,31 (4H, m), 4,69 (1H, m), 5,56 (1H, m), 6,13 (1H, s), 7,02-7,13 (3H, m), 7,18-7,23 (1H, m), 7,29 (1H, s), 7,36 (1H, m), 7,47 (1H, qd, J=1,6, 6,0 Hz), 8,90 (1H, s), 9,16 (1H, s)	ESI-MS m/z: 472 [M+H]+
358		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,40-2,47 (2H, m), 2,86 (1H, dd, J=3,7, 16,8 Hz), 3,16 (1H, dd, J=5,2, 16,5 Hz), 4,20-4,30 (4H, m), 4,59-4,64 (1H, m), 5,29-5,33 (1H, m), 6,11 (1H, s), 6,82 (1H, d, J=8,7 Hz), 7,01-7,10 (3H, m), 7,37 (1H, dd, J=4,8, 7,9 Hz), 7,76 (1H, d, J=8,7 Hz), 8,64-8,66 (2H, m).	ESI-MS m/z: 411 [M+H]+
359		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,34-2,48 (2H, m), 2,92 (1H, m), 3,18 (1H, m), 4,14-4,33 (4H, m), 4,65 (1H, m), 5,56 (1H, m), 6,12 (1H, s), 6,93-6,96 (2H, m), 7,10 (1H, t, J=9,4 Hz), 7,21 (1H, t, J=7,4 Hz), 7,34-7,48 (4H, m).	ESI-MS m/z: 419 [M+H]+
360		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,29-2,50 (2H, m), 2,88 (1H, m), 3,18 (1H, m), 4..14-4,32 (4H, m), 4,65 (1H, m), 5,56 (1H, m), 6,12 (1H, s), 6,93-6,96 (2H, m), 7,11 (1H, m), 7,21 (1H, m), 7,33-7,49 (4H, m).	ESI-MS m/z: 419 [M+H]+

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
361		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,34-2,48 (2H, m), 2,88 (1H, dd, J=4,2, 16,7 Hz), 3,19 (1H, dd, J=5,4, 16,9 Hz), 3,38 (3H, s), 4,12-4,27 (4H, m), 4,35 (2H, s), 4,64 (1H, m), 5,55 (1H, d, J=9,5 Hz), 6,10 (1H, s), 6,86 (1H, d, J=8,3 Hz), 7,03-7,12 (4H, m), 7,20 (1H, t, J=7,7 Hz), 7,35 (1H, q, J=7,0 Hz), 7,47 (1H, t, J=7,6 Hz).	ESI-MS m/z: 438 [M+H]+
362		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,38 (1H, m), 2,52 (1H, m), 2,86 (1H, m), 3,16 (1H, dd, J = 5,3, 16,9 Hz), 4,17-4,31 (4H, m), 4,62 (1H, m), 5,34 (1H, dt, J = 2,8, 10,1 Hz), 6,16 (1H, s), 6,81 (1H, d, J = 8,7 Hz), 6,97-7,10 (3H, m), 7,55 (1H, d, J = 5,0 Hz), 7,73 (1H, s), 8,80 (1H, d, J = 5,0 Hz).	ESI-MS m/z: 479 [M+H]+

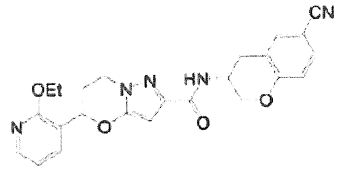
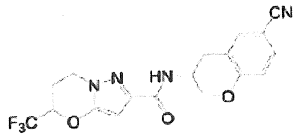
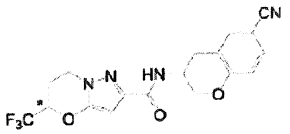
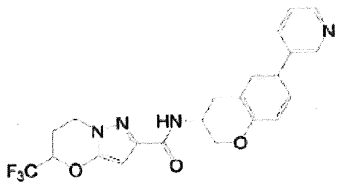
[Bảng 50]

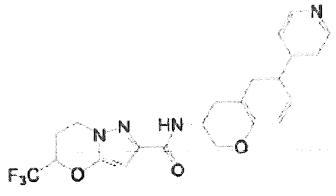
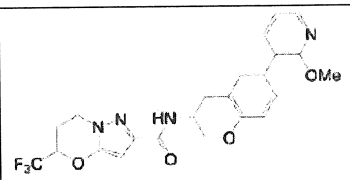
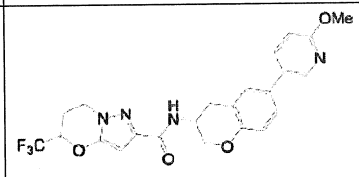
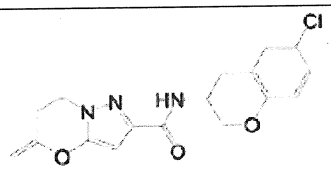
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
363		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,31-2,48 (2H, m), 3,21 (1H, m), 3,41 (1H, m), 4,10-4,37 (4H, m), 4,84 (1H, m), 5,54 (1H, m), 6,12 (1H, s), 7,09 (1H, m), 7,17-7,22 (2H, m), 7,31-7,48 (4H, m), 7,92 (1H, d, J=9,2 Hz), 8,12 (1H, d, J=8,5 Hz), 8,80 (1H, d, J=4,2 Hz).	ESI-MS m/z: 445 [M+H]+
364		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,38-2,44 (2H, m), 2,92 (1H, dd, J = 4,8, 16,6 Hz), 3,18 (1H, dd, J = 5,1, 16,7 Hz), 4,17-4,32 (4H, m), 4,65 (1H, m), 5,25 (1H, m),	ESI-MS m/z:

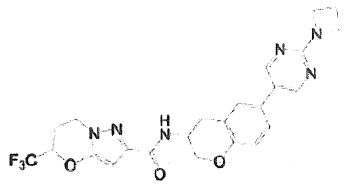
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		6,09 (1H, s), 6,93-6,95 (2H, m), 7,11 (2H, t, J = 8,6 Hz), 7,36-7,44 (4H, m).	419 [M+H]+
365		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,18 (3H, t, J=7,0 Hz), 1,41 (3H, d, J=6,4 Hz), 2,35-2,49 (2H, m), 2,88 (1H, dd, J=4,3, 16,9 Hz), 3,19 (1H, dd, J=5,5, 16,9 Hz), 3,36 (2H, q, J=7,0 Hz), 4,15-4,27 (4H, m, J=4,93 Hz), 4,32 (1H, q, J=6,5 Hz), 4,64 (1H, m), 5,56 (1H, m), 6,12 (1H, s), 6,85 (1H, d, J=8,4 Hz), 7,00 (1H, s), 7,00-7,13 (3H, m), 7,21 (1H, m), 7,36 (1H, q, J=7,1 Hz), 7,47 (1H, t, J=7,0 Hz).	ESI-MS m/z: 466 [M+H]+
366		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,29 (1H, dt, J = 2,2, 14,5 Hz), 2,86-2,98 (2H, m), 3,18 (1H, dd, J = 4,9, 16,8 Hz), 4,19-4,32 (4H, m), 4,65 (1H, m), 5,60 (1H, d, J = 11,9 Hz), 6,05 (1H, s), 6,93-6,98 (4H, m), 7,33-7,44 (3H, m).	ESI-MS m/z: 437 [M+H]+
367		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,24 (1H, m), 2,54 (1H, m), 2,86 (1H, dd, J=4,2, 16,8 Hz), 3,16 (1H, dd, J=5,2, 16,8 Hz), 3,99 (3H, s), 4,08-4,15 (2H, m), 4,18-4,26 (2H, m), 4,62 (1H, m), 5,47 (1H, d, J=9,5 Hz), 6,11 (1H, s), 6,81 (1H, d, J=8,6 Hz), 6,95 (1H, m), 7,01-7,10 (3H, m), 7,70 (1H, d, J=7,4 Hz), 8,16 (1H, d, J=5,0 Hz).	ESI-MS m/z: 441 [M+H]+

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
368		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,39-2,49 (6H, m), 2,87 (1H, m), 3,18 (1H, m), 3,40 (2H, s), 3,70-3,72 (4H, m), 410-4,28 (4H, m), 4,63 (1H, m), 5,56 (1H, m), 6,12 (1H, s), 6,83 (1H, d, J=8,3 Hz), 7,01-7,13 (4H, m), 7,21 (1H, m), 7,36 (1H, m), 7,47 (1H, m).	ESI-MS m/z: 493 [M+H]+
369		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,35-2,51 (9H, m), 2,86-2,92 (2H, m), 3,19 (1H, m), 3,49-3,64 (3H, m), 4,11-4,28 (5H, m), 4,63 (1H, m), 5,56 (1H, m), 6,11 (1H, s), 6,87 (1H, d, J=8,3 Hz), 7,03 (1H, d, J=7,9 Hz), 7,08-7,23 (4H, m), 7,36 (1H, m), 7,47 (1H, t, J=7,4 Hz).	ESI-MS m/z: 495 [M+H]+
370		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,34-2,47 (2H, m), 2,88 (1H, m), 2,96 (3H, s), 3,00 (3H, s), 3,19 (1H, m), 4,10-4,26 (6H, m), 4,50 (2H, s), 4,62 (1H, m), 5,56 (1H, m), 6,11 (1H, s), 6,86 (1H, d, J=8,2 Hz), 7,03-7,15 (4H, m), 7,21 (1H, t, J=7,8 Hz), 7,36 (1H, m), 7,47 (1H, t, J=7,6 Hz).	ESI-MS m/z: 509 [M+H]+
371		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,35-2,45 (2H, m), 2,86 (1H, m), 3,16 (1H, dd, J=4,8, 17,1 Hz), 3,95 (3H, s), 4,20-4,24 (4H, m), 4,62 (1H, m), 5,22 (1H, d, J=9,8 Hz), 6,07 (1H, s), 6,81 (2H, m), 7,00-7,13 (3H, m), 7,63 (1H, d, J=8,2 Hz), 8,19 (1H, s).	ESI-MS m/z: 441 [M+H]+

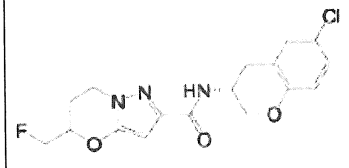
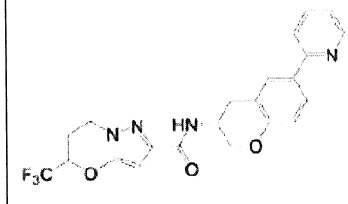
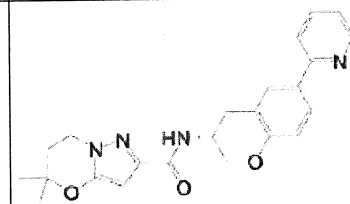
[Bảng 51]

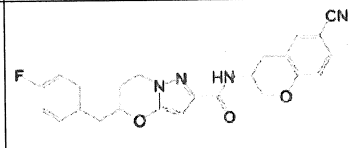
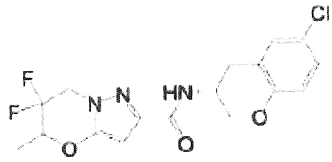
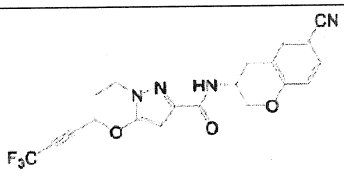
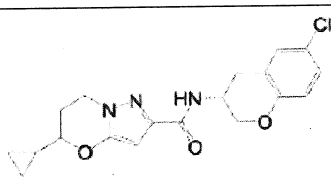
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
372		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,39 (1H, t, J=6,5 Hz), 2,26 (1H, m), 2,55 (1H, m), 2,92 (1H, dd, J=4,3, 16,2 Hz), 3,18 (1H, dd, J=4,7, 16,1 Hz), 4,12 (1H, m), 4,19-4,33 (3H, m), 4,44 (2H, m), 4,65 (1H, m), 5,49 (1H, d, J=9,2 Hz), 6,12 (1H, s), 6,91-6,95 (3H, m), 7,39 (1H, s), 7,43 (1H, d, J=8,8 Hz), 7,68 (1H, d, J=6,8 Hz), 8,14 (1H, d, J=4,6 Hz).	ESI-MS m/z: 446 [M+H]+
373		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,41-2,46 (2H, m), 2,91 (1H, dd, J=4,5, 16,6 Hz), 3,18 (1H, dd, J=5,3, 16,5 Hz), 4,15 (1H, m), 4,25-4,31 (3H, m), 4,57-4,66 (2H, m), 6,14 (1H, s), 6,90-6,95 (2H, m), 7,26-7,44 (1H, m).	ESI-MS m/z: 393 [M+H]+
374		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,41-2,46 (2H, m), 2,91 (1H, dd, J=4,5, 16,6 Hz), 3,18 (1H, dd, J=5,3, 16,5 Hz), 4,15 (1H, m), 4,25-4,31 (3H, m), 4,57-4,66 (2H, m), 6,14 (1H, s), 6,90-6,95 (2H, m), 7,26-7,44 (1H, m).	
375		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,37-2,46 (2H, m), 2,96 (1H, dd, J=3,9, 16,8 Hz), 3,26 (1H, dd, J=5,2, 16,8 Hz), 4,15 (1H, m), 4,26-4,30 (3H, m), 4,57 (1H, m), 4,67 (1H, m), 6,14 (1H, s), 6,99 (1H, d, J=8,4 Hz), 7,05 (1H, d, J=8,0 Hz), 7,29-7,35 (3H, m), 7,81 (1H, td, J=2,0, 7,9 Hz), 8,55 (1H, dd, J=1,4, 4,8 Hz), 8,79 (1H, d, J=1,8 Hz).	ESI-MS m/z: 445 [M+H]+

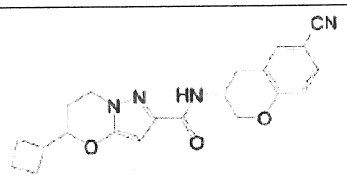
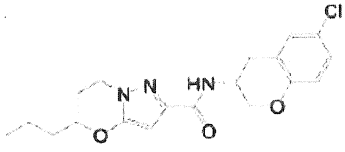
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
376		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,37-2,46 (2H, m), 2,96 (1H, m), 3,26 (1H, m), 4,14 (1H, m), 4,24-4,31 (3H, m), 4,57 (1H, m), 4,68 (1H, m), 6,14 (1H, s), 6,99 (1H, d, J=8,5 Hz), 7,03 (1H, d, J=8,0 Hz), 7,37 (1H, s), 7,45 (3H, d, J=6,2 Hz), 8,61 (2H, d, J=6,1 Hz).	ESI-MS m/z: 445 [M+H]+
377		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,41-2,45 (2H, m), 2,92 (1H, m), 3,24 (1H, m), 3,98 (3H, s), 4,11-4,29 (4H, m), 4,57-4,67 (2H, m), 6,14 (1H, s), 6,93-6,97 (2H, m), 7,08 (1H, d, J=8,1 Hz), 7,36 (1H, m), 7,56 (1H, dd, J=1,8, 7,3 Hz), 8,13 (1H, dd, J=1,7, 4,9 Hz).	ESI-MS m/z: 475 [M+H]+
378		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,36-2,46 (2H, m), 2,94 (1H, m), 3,25 (1H, dd, J=5,1, 16,6 Hz), 3,97 (3H, s), 4,15 (1H, m), 4,24-4,30 (3H, m), 4,57 (1H, m), 4,66 (1H, m), 6,14 (1H, s), 6,79 (1H, d, J=8,6 Hz), 6,96 (1H, d, J=8,4 Hz), 7,06 (1H, d, J=7,9 Hz), 7,21 (1H, s), 7,30 (1H, m), 7,72 (1H, dd, J=2,6, 8,6 Hz), 8,32 (1H, d, J=2,2 Hz).	ESI-MS m/z: 475 [M+H]+
379		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,79-2,87 (3H, m), 3,15 (1H, dd, J = 5,6, 16,8 Hz), 4,14 (2H, t, J = 6,3 Hz), 4,19 (2H, d, J = 2,8 Hz), 4,46 (1H, s), 4,61 (1H, m), 4,82 (1H, d, J = 1,7 Hz), 6,10 (1H, s), 6,81 (1H, d, J = 8,6 Hz), 6,99 (1H, d, J = 6,3 Hz), 7,04 (1H, s), 7,08 (1H, dd, J = 2,4, 8,7 Hz).	ESI-MS m/z: 346 [M+H]+

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
380		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,37-2,46 (4H, m), 2,94 (1H, m), 3,24 (1H, m), 4,11-4,29 (8H, m), 4,55-4,65 (2H, m), 6,14 (1H, s), 6,95 (1H, d, J=8,6 Hz), 7,05 (1H, d, J=7,9 Hz), 7,14 (1H, s), 7,23 (1H, m), 8,47 (2H, s).	ESI-MS m/z: 501 [M+H]+

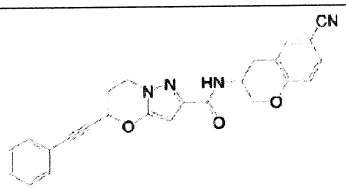
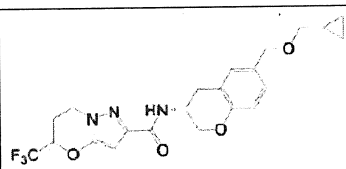
[Bảng 52]

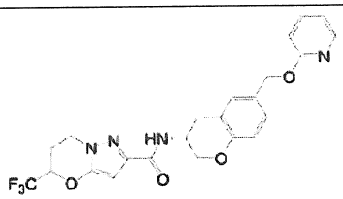
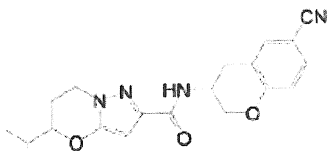
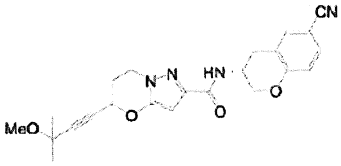
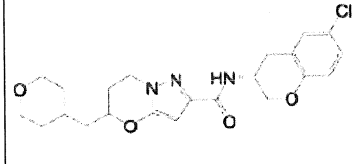
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
381		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,24-2,31 (2H, m), 2,85 (1H, m), 3,15 (1H, dd, J = 5,3, 16,9 Hz), 4,08-4,26 (4H, m), 4,42 (1H, m), 4,57-4,63 (2H, m), 4,70 (1H, m), 6,05 (1H, s), 6,81 (1H, d, J = 8,7 Hz), 7,00 (1H, d, J = 7,4 Hz), 7,04 (1H, s), 7,08 (1H, dd, J = 2,3, 8,6 Hz).	ESI-MS m/z: 366 [M+H]+
382		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,41 (2H, m), 2,95 (1H, m), 3,26 (1H, dd, J=5,5, 17,2 Hz), 4,12 (1H, m), 4,27 (3H, m), 4,56 (1H, m), 4,66 (1H, m), 6,13 (1H, s), 6,96-7,03 (2H, m), 7,18 (1H, m), 7,64-7,76 (4H, m), 8,64 (1H, d, J=4,4 Hz).	ESI-MS m/z: 445 [M+H]+
383		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,41 (6H, d, J=2,9 Hz), 2,07 (2H, t, J=7,3 Hz), 2,96 (1H, dd, J=4,4, 16,7 Hz), 3,26 (1H, dd, J=5,2, 16,8 Hz), 4,08 (2H, t, J=6,5 Hz), 4,25-4,26 (2H, m), 4,66 (1H, m), 5,97 (1H, s), 6,97 (1H, d, J=8,2 Hz), 7,02 (1H, d, J=8,3 Hz), 7,18 (1H, t, J=6,1 Hz), 7,64-7,76 (4H, m), 8,64 (1H, d, J=4,8 Hz).	

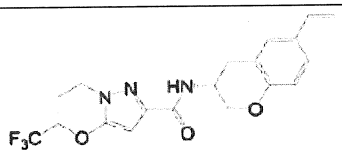
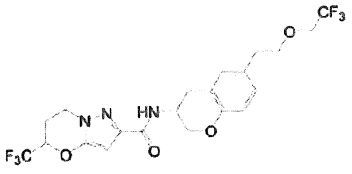
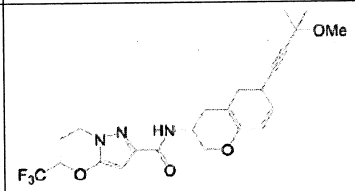
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
384		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,04 (1H, m), 2,16 (1H, m), 2,59 (1H, dd, J=6,7, 16,1 Hz), 3,05 (1H, d, J=16,2 Hz), 3,41 (1H, m), 3,89 (1H, m), 4,02 (1H, m), 4,13 (1H, m), 4,21-4,30 (2H, m), 4,35 (1H, m), 4,62 (1H, m), 6,00 (1H, s), 6,86-6,93 (2H, m), 7,02 (1H, s), 7,30 (2H, s), 7,37-7,67 (3H, m).	ESI-MS m/z: 433 [M+H]+
385		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,53 (3H, d, J=6,6 Hz), 2,84 (1H, m), 3,15 (1H, dd, J=5,0, 16,7 Hz), 4,11-4,23 (2H, m), 4,30-4,49 (3H, m), 4,60 (1H, m), 6,09 (1H, s), 6,82 (1H, d, J=8,7 Hz), 6,98 (1H, m), 7,04 (1H, s), 7,09 (1H, m).	ESI-MS m/z: 384 [M+H]+
386		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,41(1H, m), 2,55(1H, m), 2,98(1H, dd, J=16,7, 4,4 Hz), 3,17(1H, br d, J=16,7 Hz), 4,17-4,34(4H, m), 4,64(1H, m), 5,22(1H, m), 6,12(1H, s), 6,94(1H, d, J=8,5 Hz), 6,95(1H, m), 7,39(1H, m), 7,43(1H, dd, J=8,5, 2,2 Hz).	ESI-MS m/z: 417 [M+H]+
387		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,35 (1H, m), 0,55 (1H, m), 0,62-0,76 (2H, m), 1,12 (1H, m), 2,18-2,32 (2H, m), 2,84 (1H, m), 3,14 (1H, m), 3,50 (1H, m), 4,05 (1H, m), 4,18-4,19 (3H, m), 4,60 (1H, m), 6,00 (1H, s), 6,80 (1H, d, J=8,6 Hz), 6,98 (1H, d, J=7,6 Hz), 7,04 (1H, s), 7,08 (1H, m).	ESI-MS m/z: 374 [M+H]+

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
388		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,86-2,14 (8H, m), 2,58 (1H, m), 2,90 (1H, m), 3,17 (1H, m), 4,00-4,15 (3H, m), 4,22-4,31 (2H, m), 4,63 (1H, m), 6,00 (1H, s), 6,92-6,94 (2H, m), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, d, J=8,5 Hz).	
389		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,98(3H, t, J=7,2 Hz), 1,41-168.(3H, m), 1,78(1H, m), 2,05(1H, m), 2,17(1H, m), 2,84(1H, dd, J=16,8, 4,1 Hz), 3,14(1H, dd, J=16,8, 5,3 Hz), 4,00-4,26(5H, m),, 4,60(1H, m), 5,98(1H, s), 6,80(1H, d, J=8,6 Hz), 6,99(1H, m), 7,03(1H, m), 7,07(1H, dd, J=8,6, 2,2 Hz).	ESI-MS m/z: 376 [M+H]+

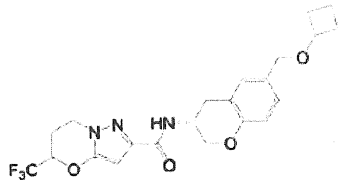
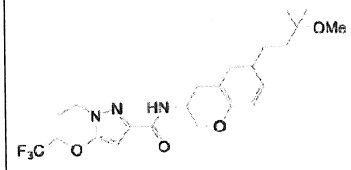
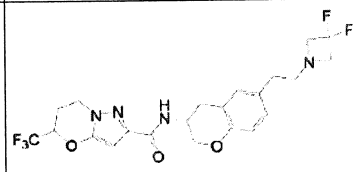
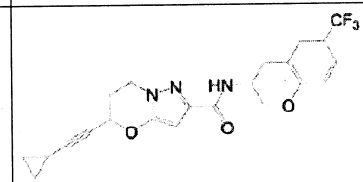
[Bảng 53]

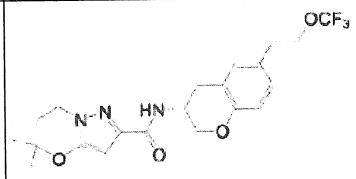
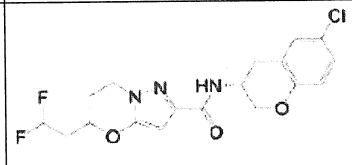
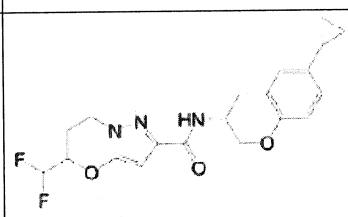
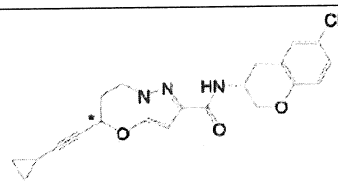
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
390		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,42(1H, m), 2,53(1H, m), 2,91(1H, dd, J=16,7, 4,7 Hz), 3,14(1H, dd, J=16,7, 5,2 Hz), 4,16-4,32(3H, m), 4,37(1H, m), 4,64(1H, m), 5,34(1H, m), 6,10(1H, s), 6,93(1H, d, J=8,5 Hz), 6,94(1H, m), 6,95(1H, s), 7,27-7,45(7H, m).	ESI-MS m/z: 425 [M+H]+
391		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,22 (2H, m), 0,54 (2H, q, J=6,1 Hz), 1,10 (1H, m), 2,42-2,43 (2H, m), 2,86 (1H, d, J=17,1 Hz), 3,18 (1H, dd, J=5,2, 16,8 Hz), 3,31 (2H, d, J=7,0 Hz), 4,13-4,28 (4H, m), 4,42 (2H, s), 4,59 (2H, m), 6,13 (1H, s), 6,85	ESI-MS m/z: 452 [M+H]+

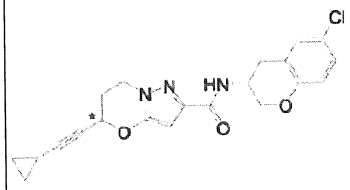
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		(1H, d, J=8,2 Hz), 7,00-7,06 (2H, m), 7,12 (1H, d, J=7,8 Hz).	
392		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,41-2,44 (2H, m), 2,88 (1H, d, J=13,5 Hz), 3,20 (1H, dd, J=5,1, 17,2 Hz), 4,10-4,30 (4H, m), 4,56-4,63 (2H, m), 5,27 (2H, s), 6,13 (1H, s), 6,79 (1H, d, J=8,2 Hz), 6,87-6,90 (2H, m), 7,05 (1H, d, J=7,7 Hz), 7,18 (1H, s), 7,23 (1H, m), 7,58 (1H, t, J=6,8 Hz), 8,18 (1H, d, J=4,4 Hz).	ESI-MS m/z: 475 [M+H]+
393		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,02(3H, d, J=6,8 Hz), 1,05(3H, d, J=6,7 Hz), 1,99(1H, m), 2,01-2,23(2H, m), 2,90(1H, dd, J=16,6, 4,7 Hz), 3,17(1H, dt, J=16,7, 5,1 Hz), 3,92(1H, m), 4,05(1H, m), 4,11-4,34(3H, m), 4,63(1H, m), 5,99(1H, s), 6,93(1H, d, J=8,5 Hz), 6,94(1H, m), 7,38(1H, s), 7,42(1H, d, J=8,5 Hz).	ESI-MS m/z: 367 [M+H]+
394		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,41(3H, m), 1,42(3H, m), 2,30(1H, m), 2,46(1H, m), 2,91(1H, dd, J=16,6, 4,6 Hz), 3,17(1H, dt, J=16,6, 4,6 Hz), 3,26(3H, m), 4,17(1H, m), 4,21-4,35(3H, m), 4,64(1H, m), 5,17(1H, m), 6,07(1H, s), 6,93(1H, m), 6,94(1H, d, J=8,6 Hz), 7,38(1H, m), 7,42(1H, d, J=8,6 Hz).	ESI-MS m/z: 421 [M+H]+
395		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,17-2,26(9H, m), 2,84(1H, br d, J=16,8 Hz), 3,16(1H, dd, J=16,8, 5,2 Hz), 3,42(2H, m), 3,97(2H,	ESI-MS m/z:

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		m), 4,03-4,22(4H, m), 4,30(1H, m), 4,60(1H, m), 5,98(1H, s), 6,80(1H, d, J=8,6 Hz), 6,96(1H, m), 7,04(1H, s), 7,08(1H, dd, J=8,6, 2,2 Hz).	432 [M+H]+
396		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,36-2,47 (2H, m), 2,86 (1H, m), 3,18 (1H, m), 4,10-4,29 (4H, m), 4,54-4,64 (2H, m), 5,13 (1H, d, J=11,0 Hz), 5,60 (1H, d, J=17,6 Hz), 6,13 (1H, s), 6,62 (1H, dd, J=10,9, 17,5 Hz), 6,84 (1H, d, J=8,5 Hz), 7,03 (1H, d, J=7,9 Hz), 7,10 (1H, s), 7,21 (1H, d, J=8,4 Hz).	ESI-MS m/z: 394 [M+H]+
397		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,33-2,45 (2H, m), 2,81-2,87 (2H, m), 3,16 (1H, dd, J = 5,4, 16,7 Hz), 3,47 (1H, t, J = 5,5 Hz), 3,67 (1H, m), 3,76-3,84 (3H, m), 4,10-4,20 (3H, m), 4,26 (1H, m), 4,54-4,62 (2H, m), 6,13 (1H, s), 6,81 (1H, d, J = 8,3 Hz), 6,91 (1H, s), 7,00 (2H, dd, J = 8,2, 17,9 Hz).	ESI-MS m/z: 494 [M+H]+
398		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,52 (6H, s), 2,38-2,46 (2H, m), 2,83 (1H, m), 3,14 (1H, m), 3,41 (3H, s), 4,10-4,29 (4H, m), 4,55-4,63 (2H, m), 6,12 (1H, s), 6,81 (1H, d, J=8,4 Hz), 6,96 (1H, d, J=7,7 Hz), 7,17 (1H, s), 7,21 (1H, d, J=8,5 Hz).	

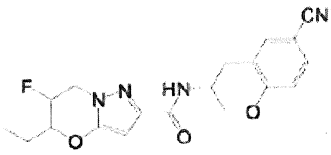
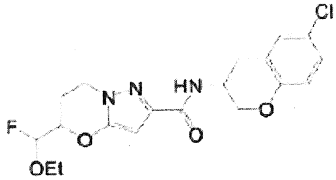
[Bảng 54]

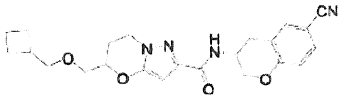
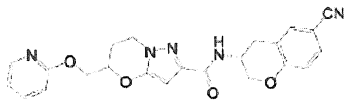
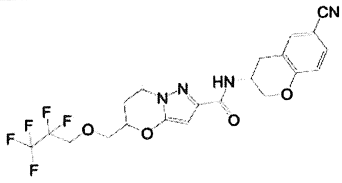
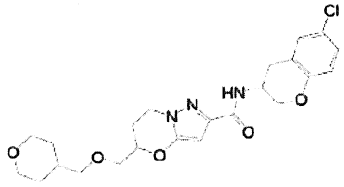
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
399		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,50 (1H, m), 1,71 (1H, q, J=10,1 Hz), 1,97 (2H, m), 2,22 (2H, m), 2,40 (2H, m), 2,85 (1H, m), 3,18 (1H, m), 4,01 (1H, m), 4,11-4,28 (6H, m), 4,56-4,62 (2H, m), 6,12 (1H, s), 6,84 (1H, d, J=8,3 Hz), 7,02 (1H, m), 7,05 (1H, s), 7,10 (1H, d, J=7,7 Hz).	ESI-MS m/z: 452 [M+H]+
400		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,20 (6H, s), 1,71-1,75 (2H, m), 2,36-2,46 (2H, m), 2,52-2,56 (2H, m), 2,83 (1H, m), 3,16 (1H, m), 3,22 (3H, s), 4,10-4,17 (3H, m), 4,28 (1H, m), 4,57-4,61 (2H, m), 6,13 (1H, s), 6,80 (1H, d, J=8,3 Hz), 6,88 (1H, s), 6,96 (1H, d, J=9,0 Hz), 7,04 (1H, d, J=7,9 Hz).	ESI-MS m/z: 468 [M+H]+
401		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,37-2,43 (2H, m), 2,58-2,92 (4H, m), 3,13-3,24 (2H, m), 3,54 (4H, t, J=12,5 Hz), 4,11-4,28 (4H, m), 4,57-4,60 (2H, m), 6,13 (1H, s), 6,81 (1H, m), 6,87 (1H, m), 6,95 (1H, d, J=7,4 Hz), 7,03 (1H, d, J=8,2 Hz).	ESI-MS m/z: 487 [M+H]+
402		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,68(2H, m), 0,80(2H, m), 1,25(1H, m), 2,24(1H, m), 2,39(1H, m), 2,92(1H, br d, J=16,6 Hz), 3,20(1H, dd, J=16,6, 5,3 Hz), 4,12(1H, m), 4,19-4,26(3H, m), 4,65(1H, m), 5,04(1H, m), 6,05(1H, s), 6,95(1H, d, J=8,6 Hz), 6,97(1H, m), 7,33(1H, s), 7,38(1H, d, J=8,6 Hz).	ESI-MS m/z: 432 [M+H]+

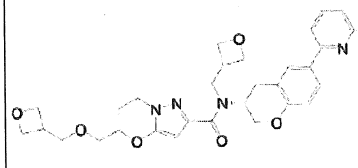
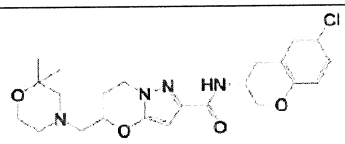
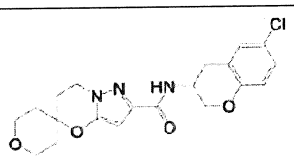
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
403		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,42-1,44 (6H, d, J=2,1 Hz), 2,08 (2H, t, J=6,5 Hz), 2,82-2,92 (3H, m), 3,16 (1H, dd, J=5,6, 16,6 Hz), 4,08-4,12 (4H, m), 4,17-4,22 (2H, m), 4,61 (1H, m), 5,97 (1H, s), 6,82 (1H, d, J=8,3 Hz), 6,90 (1H, s), 6,96-7,02 (1H, m).	ESI-MS m/z: 440 [M+H]+
404		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,09-2,44(4H, m), 2,84(1H, dd, J=16,8, 4,2 Hz), 3,15(1H, dd, J=16,8, 4,6 Hz), 4,06-4.24(3H, m), 4,44(1H, m), 4,61(1H, m), 4,63(1H, m), 6,01(1H, s), 6,12(1H, tdd, J=56., 6,5, 2,9 Hz), 6,81(1H, d, J=8,7 Hz), 6,99(1H, m), 7,04(1H, m), 7,08(1H, dd, J=8,7, 2,6 Hz)	ESI-MS m/z: 398 [M+H]+
405		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,58-0,62 (2H, m), 0,87-0,91 (2H, m), 1,81 (1H, m), 2,24-2,38 (2H, m), 2,82 (1H, m), 3,15 (1H, m), 4,07-4,20 (3H, m), 4,27 (1H, m), 4,37 (1H, m), 4,60 (1H, m), 5,89 (1H, dt, J=3,4, 82,0 Hz), 6,08 (1H, s), 6,77-6,79 (2H, m), 6,85 (1H, dd, J=2,1, 8,5 Hz), 7,04 (1H, d, J=8,2 Hz).	ESI-MS m/z: 390 [M+H]+
406		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,68(2H, m), 0,79(2H, m), 1,23(1H, m), 2,24(1H,m), 2,38(1H, m), 2,85(1H, dd, J=16,8, 4,2 Hz), 3,15(1H, dd, J=16,8, 5,4 Hz), 4,13(1H, m), 4,19(1H, m), 4,26(1H, m), 4,61(1H, m), 5,04(1H, m), 5,41(1H, m), 6,04(1H, s), 6,81(1H, d, J=8,7 Hz),	ESI-MS m/z: 398 [M+H]+

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		7,00(1H, m), 7,04(1H, m), 7,08(1H, dd, J=8,7, 2,5 Hz).	
407		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,68(2H, m), 0,79(2H, m), 1,23(1H, m), 2,24(1H,m), 2,38(1H, m), 2,85(1H, dd, J=16,8, 4,2 Hz), 3,15(1H, dd, J=16,8, 5,4 Hz), 4,13(1H, m), 4,19(1H, m), 4,26(1H, m), 4,61(1H, m), 5,04(1H, m), 5,41(1H, m), 6,04(1H, s), 6,81(1H, d, J=8,7 Hz), 7,00(1H, m), 7,04(1H, m), 7,08(1H, dd, J=8,7, 2,5 Hz).	ESI-MS m/z: 398 [M+H]+

[Bảng 55]

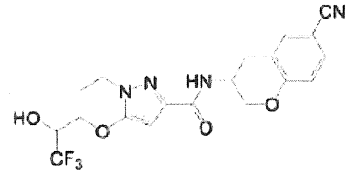
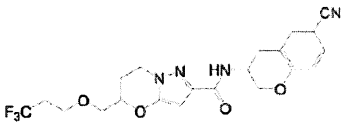
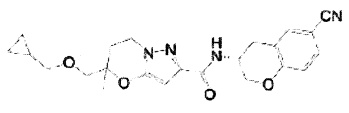
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
408		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,68(2H, m), 0,79(2H, m), 1,23(1H, m), 2,24(1H,m), 2,38(1H, m), 2,85(1H, dd, J=16,8, 4,2 Hz), 3,15(1H, dd, J=16,8, 5,4 Hz), 4,13(1H, m), 4,19(1H, m), 4,26(1H, m), 4,61(1H, m), 5,04(1H, m), 5,41(1H, m), 6,04(1H, s), 6,81(1H, d, J=8,7 Hz), 7,00(1H, m), 7,04(1H, m), 7,08(1H, dd, J=8,7, 2,5 Hz).	ESI-MS m/z: 398 [M+H]+
409		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,25-1,31 (3H, m), 2,23-2,37 (2H, m), 2,84 (1H, m), 3,14 (1H, dd, J = 5,3, 16,8 Hz), 3,75 (1H, m), 3,95-4,13 (2H, m), 4,18-4,29 (4H, m), 4,60 (1H, m), 5,43 (1H, m), 6,05 (1H, d, J = 1,0 Hz), 6,81 (1H, d, J = 8,6 Hz),	ESI-MS m/z: 410 [M+H]+

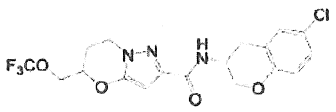
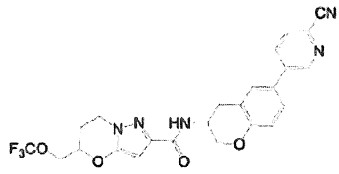
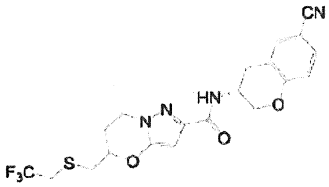
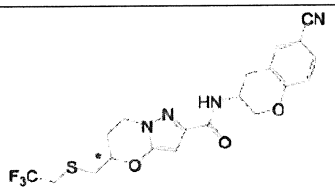
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		6,99 (1H, d, J = 7,4 Hz), 7,04 (1H, s), 7,08 (1H, dd, J = 2,4, 8,7 Hz).	
410		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,68-1,77 (2H, m), 1,82-1,95 (2H, m), 2,01-2,06 (2H, m), 2,15-2,29 (2H, m), 2,58 (1H, m), 2,90 (1H, m), 3,17 (1H, m), 3,49 (2H, d, J=6,7 Hz), 3,62 (1H, m), 3,72 (1H, m), 4,07 (1H, m), 4,16-4,35 (4H, m), 4,63 (1H, m), 6,02 (1H, s), 6,90-6,94 (2H, m), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, d, J=8,5 Hz).	ESI-MS m/z: 423 [M+H]+
411		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,27-2,36 (2H, m), 2,91 (1H, m), 3,17 (1H, m), 4,13 (1H, m), 4,22-4,31 (3H, m), 4,58-4,64 (4H, m), 6,05 (1H, s), 6,81 (1H, d, J=8,3 Hz), 6,90-6,94 (3H, m), 7,39 (1H, s), 7,42 (1H, m), 7,61 (1H, m), 8,13 (1H, dd, J=1,3, 4,9 Hz).	ESI-MS m/z: 432 [M+H]+
412		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,24-2,26 (2H, m), 2,91 (1H, m), 3,17 (1H, m), 3,84-3,93 (2H, m), 4,00-4,13 (3H, m), 4,19-4,31 (3H, m), 4,37 (1H, m), 4,63 (1H, m), 6,03 (1H, s), 6,91--6,94 (2H, m), 7,39 (1H, s), 7,42 (1H, d, J=8,6 Hz).	ESI-MS m/z: 487 [M+H]+
413		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,24-1,38 (2H, m), 1,61-1,64 (2H, m), 1,86 (1H, m), 2,17-2,26 (2H, m), 2,84 (1H, dd, J = 3,9, 16,6 Hz), 3,14 (1H, dd, J = 5,5, 16,9 Hz), 3,35-3,41 (4H, m), 3,63 (1H, dd, J = 4,9, 10,3 Hz), 3,72 (1H, dd, J = 4,9, 10,5 Hz), 3,97 (2H, dd, J = 3,7, 11,2 Hz), 4,08 (1H,	ESI-MS m/z: 462 [M+H]+

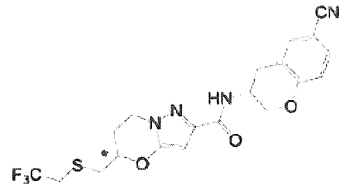
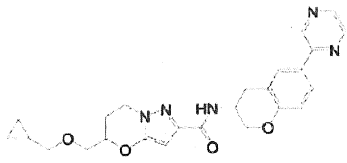
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		m), 4,18-4,21 (3H, m), 4,33 (1H, m), 4,60 (1H, m), 6,01 (1H, s), 6,81 (1H, d, J = 8,7 Hz), 6,99 (1H, d, J = 8,3 Hz), 7,04 (1H, s), 7,08 (1H, dd, J = 2,4, 8,6 Hz).	
414		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,17-2,23 (2H, m), 2,88 (1H, dd, J = 9,6, 15,7 Hz), 3,06 (1H, dd, J = 4,5, 15,6 Hz), 3,23 (1H, m), 3,38 (1H, m), 3,67 (1H, m), 3,74-3,78 (3H, m), 3,97 (1H, t, J = 9,8 Hz), 4,11 (1H, m), 4,20-4,26 (2H, m), 4,33-4,38 (3H, m), 4,45 (2H, t, J = 6,0 Hz), 4,55 (2H, t, J = 6,1 Hz), 4,64 (1H, m), 4,78-4,82 (4H, m), 5,70 (1H, s), 6,91 (1H, d, J = 8,5 Hz), 7,16 (1H, t, J = 5,9 Hz), 7,64-7,77 (4H, m), 8,64 (1H, d, J = 4,7 Hz).	ESI-MS m/z: 547 [M+H]+
415		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,24 (3H, s), 1,25 (3H, s), 2,14 (1H, m), 2,31-2,34 (3H, m), 2,41-2,56 (3H, m), 2,68 (1H, dd, J = 5,5, 13,3 Hz), 2,84 (1H, dd, J = 4,1, 16,9 Hz), 3,14 (1H, dd, J = 4,3, 16,8 Hz), 3,74 (2H, t, J = 4,8 Hz), 4,08 (1H, m), 4,15-4,19 (3H, m), 4,31 (1H, m), 4,60 (1H, m), 6,00 (1H, s), 6,81 (1H, d, J = 8,7 Hz), 6,99 (1H, m), 7,04 (1H, s), 7,08 (1H, m).	ESI-MS m/z: 461 [M+H]+
416		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,69-1,91(4H, m), 1,96(2H, m), 2,86(1H, dd, J=16,8, 4,2 Hz), 3,76(1H, dd, J=16,8, 5,6 Hz), 3,71-3,81(3H, m), 3,82-3,97(3H, m), 4,19(2H, m), 4,62(1H, m), 6,11(1H, s),	ESI-MS m/z:

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		6,81(1H, d, J=8,1 Hz), 6,99(1H, m), 7,04(1H, m), 7,09(1H, br d, J=8,1 Hz).	404 [M+H]+

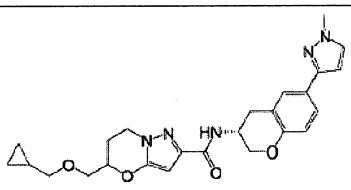
[Bảng 56]

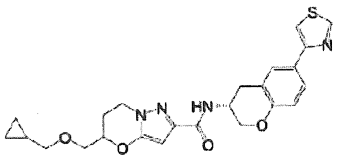
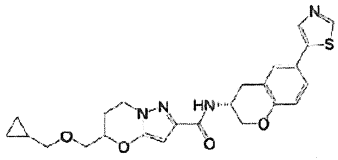
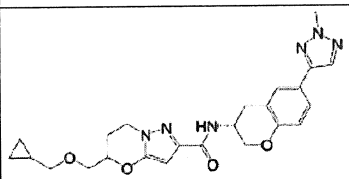
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
417		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,25(1H, m), 2,43(1H, m), 2,82(1H, dd, J=16,6, 3,6 Hz), 3,10(1H, dd, J=16,6, 5,0 Hz), 4,13 (1H, m), 4,12-4,25(3H, m), 4,38(2H, m), 4,54(1H, m), 5,05 (1H, br s), 6,06(1H, s), 6,86(1H, d, J=8,5 Hz), 6,98 (1H, d, J=7,8 Hz), 7,31(1H, m), 7,35(1H, d, J=8,5 Hz)	ESI-MS m/z: 423 [M+H]+
418		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,43(2H, m), 2,41(2H, m), 2,91(1H, dd, J=16,7, 4,6 Hz), 3,17(1H, dd, J=16,7, 5,3 Hz), 3,66 (1H, dd, J=10,7, 5,1 Hz), 3,72-3,79(3H, m), 4,02-4,34 (5H, m), 4,63(1H, m), 6,02(1H, s), 6,91(1H, m), 6,92 (1H, d, J=8,7 Hz), 7,38(1H, m), 7,42(1H, d, J=8,7 Hz).	ESI-MS m/z: 451 [M+H]+
419		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,17-0,18 (2H, m), 0,50-0,53 (2H, m), 1,00 (1H, m), 1,40 (3H, m), 2,04 (1H, m), 2,35 (1H, m), 2,91 (1H, m), 3,17 (1H, m), 3,31-3,35 (2H, m), 3,48-3,56 (2H, m), 4,04-4,18 (2H, m), 4,22-4,31 (2H, m), 4,63 (1H, m), 5,99 (1H, s), 6,92-6,94 (2H, m), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, d, J=8,5 Hz).	ESI-MS m/z: 423 [M+H]+

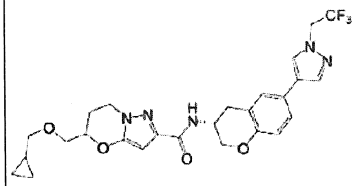
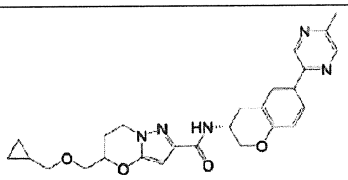
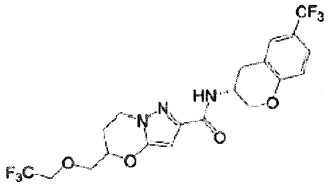
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
420		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,23-2,28 (2H, m), 2,84 (1H, m), 3,15 (1H, m), 4,09-4,26 (6H, m), 4,44 (1H, m), 4,61 (1H, m), 6,05 (1H, s), 6,81 (1H, d, J=8,6 Hz), 6,99 (1H, d, J=6,6 Hz), 7,04 (1H, s), 7,08 (1H, d, J=8,7 Hz).	ESI-MS m/z: 432 [M+H]+
421		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,23-2,29 (2H, m), 2,96 (1H, m), 3,25 (1H, dd, J=5,4, 16,7 Hz), 4,11-4,25 (6H, m), 4,44 (1H, m), 4,66 (1H, m), 6,06 (1H, s), 6,99 (1H, d, J=8,3 Hz), 7,04 (1H, d, J=7,6 Hz), 7,20 (1H, s), 7,29 (2H, m), 8,65 (2H, s).	ESI-MS m/z: 506 [M+H]+
422		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,26(1H, m), 2,30(1H, m), 2,91(1H, dd, J=16,8, 4,6 Hz), 2,98(1H, dd, J=14,8, 5,7 Hz), 3,06(1H, dd, J=14,8, 6,0 Hz), 3,11-3,30(3H, m), 4,11(1H, m), 4,06-4,33(3H, m), 4,40(1H, m), 4,64(1H, m), 6,03(1H,s), 6,93(1H, d, J=8,5 Hz), 6,94(1H, m), 7,38(1H, m), 7,42(1H, dd, J=8,5, 2,2 Hz).	ESI-MS m/z: 453 [M+H]+
423		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,15-2,38(2H, m), 2,91(1H, dd, J=16,8, 4,6 Hz), 2,98(1H, dd, J=14,0, 6,0 Hz), 3,06(1H, dd, J=14,0, 6,0 Hz), 3,12-3,29(3H, m), 4,10(1H, m), 4,16-4,36(3H, m), 4,39(1H, m), 4,63(1H, m), 6,03(1H, s), 6,93(1H, d, J=8,5 Hz), 6,94(1H, m), 7,38(1H, s), 7,42(1H, d, J=8,5 Hz).	ESI-MS m/z: 453 [M+H]+

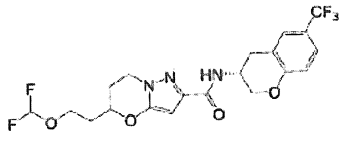
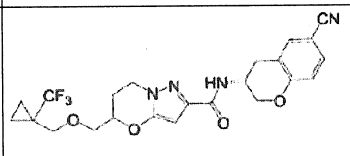
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
424		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,15-2,38(2H, m), 2,91(1H, dd, J=16,8, 4,6 Hz), 2,98(1H, dd, J=14,0, 6,0 Hz), 3,06(1H, dd, J=14,0, 6,0 Hz), 3,12-3,29(3H, m), 4,10(1H, m), 4,16-4,36(3H, m), 4,39(1H, m), 4,63(1H, m), 6,03(1H, s), 6,93(1H, d, J=8,5 Hz), 6,94(1H, m), 7,38(1H, s), 7,42(1H, d, J=8,5 Hz).	ESI-MS m/z: 453 [M+H]+
425		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,21 (2H, d, J=4,6 Hz), 0,55 (2H, d, J=8,0 Hz), 1,06 (1H, m), 2,13-2,29 (2H, m), 2,97 (1H, m), 3,26 (1H, dd, J=5,2, 16,6 Hz), 3,37 (2H, d, J=6,9 Hz), 3,65 (1H, dd, J=5,2, 9,0 Hz), 3,75 (1H, dd, J=5,3, 10,5 Hz), 4,07 (1H, m), 4,18 (1H, m), 4,28 (2H, m), 4,35 (1H, m), 4,67 (1H, m), 6,02 (1H, s), 6,72 (1H, d, J=7,9 Hz), 7,02 (2H, m), 7,78 (1H, s), 8,45 (1H, d, J=2,4 Hz), 8,58 (1H, t, J=3,7 Hz), 8,96 (1H, d, J=1,2 Hz).	ESI-MS m/z: 462 [M+H]+

[Bảng 57]

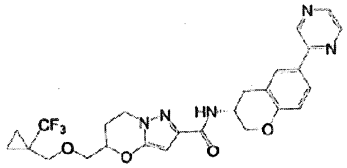
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
426		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,21 (2H, m), 0,55 (2H, d, J=6,8 Hz), 1,06 (1H, m), 2,18-2,27 (2H, m), 2,89 (1H, m), 3,21 (1H, m), 3,37 (2H, d, J=6,3 Hz), 3,65 (1H, m), 3,74 (1H, m), 3,93 (3H, s), 4,06 (1H, m), 4,16-4,22 (3H, m), 4,35 (1H, m), 4,64 (1H, m), 6,01 (1H, s), 6,44 (1H, s), 6,89 (1H, d, J=8,6	ESI-MS m/z: 464 [M+H]+

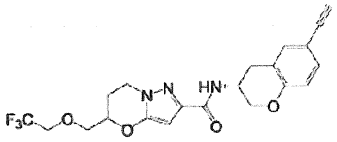
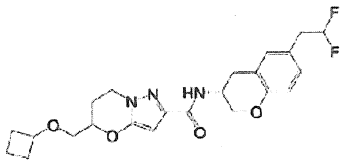
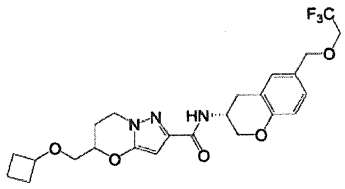
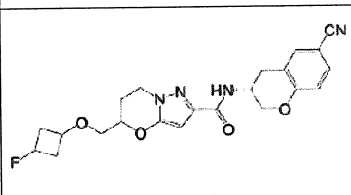
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		Hz), 7,02 (1H, d, J=6,2 Hz), 7,35 (1H, s), 7,52-7,54 (2H, m).	
427		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,21 (2H, d, J=4,7 Hz), 0,55 (2H, d, J=7,5 Hz), 1,06 (1H, m), 2,21 (2H, m), 2,93 (1H, dd, J=4,0, 16,5 Hz), 3,24 (1H, dd, J=4,9, 17,0 Hz), 3,37 (2H, d, J=7,0 Hz), 3,64 (1H, dd, J=5,1, 10,0 Hz), 3,75 (1H, dd, J=4,8, 10,5 Hz), 4,07 (1H, m), 4,17-4,24 (2H, m), 4,35 (1H, m), 4,66 (1H, m), 6,02 (1H, s), 6,94 (1H, d, J=9,3 Hz), 7,02 (1H, d, J=8,1 Hz), 7,39 (1H, s), 7,66-7,68 (2H, m), 8,85 (1H, s).	ESI-MS m/z: 467 [M+H]+
428		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,21 (2H, d, J=4,7 Hz), 0,55 (2H, d, J=8,1 Hz), 1,06 (1H, m), 2,21 (2H, m), 2,92 (1H, dd, J=3,9, 17,0 Hz), 3,21 (1H, dd, J=5,1, 16,7 Hz), 3,37 (2H, d, J=6,6 Hz), 3,65 (1H, m), 3,75 (1H, dd, J=4,9, 10,4 Hz), 4,08 (1H, m), 4,19 (1H, m), 4,24 (2H, m), 4,36 (1H, m), 4,65 (1H, m), 6,03 (1H, s), 6,92 (1H, d, J=8,5 Hz), 7,02 (1H, d, J=8,1 Hz), 7,26 (1H, s), 7,35 (1H, dd, J=2,1, 8,4 Hz), 7,96 (1H, s), 8,70 (1H, s).	ESI-MS m/z: 467 [M+H]+
429		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,21 (2H, d, J=5,0 Hz), 0,55 (2H, d, J=7,9 Hz), 1,06 (1H, m), 2,21 (2H, m), 2,92 (1H, m), 3,22 (1H, m), 3,37 (2H, d, J=7,0 Hz), 3,64 (1H, dd, J=5,7, 10,3 Hz), 3,75 (1H, dd, J=5,2, 10,4 Hz), 4,08 (1H, m), 4,16-4,24 (6H, m),	ESI-MS m/z: 465 [M+H]+

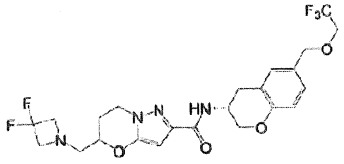
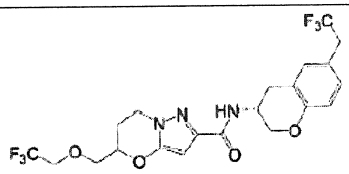
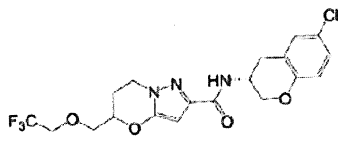
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		4,35 (1H, m), 4,65 (1H, m), 6,02 (1H, s), 6,93 (1H, d, J=8,4 Hz), 7,02 (1H, d, J=8,6 Hz), 7,49 (1H, s), 7,52 (1H, d, J=8,5 Hz), 7,72 (1H, s).	
430		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,21 (2H, d, J=4,6 Hz), 0,55 (2H, d, J=7,9 Hz), 1,06 (1H, m), 2,12-2,29 (2H, m), 2,90 (1H, dd, J=3,8, 16,5 Hz), 3,20 (1H, dd, J=5,3, 16,7 Hz), 3,37 (2H, d, J=6,8 Hz), 3,65 (1H, dd, J=5,3, 10,4 Hz), 3,75 (1H, dd, J=5,2, 10,4 Hz), 4,08 (1H, m), 4,17-4,24 (3H, m), 4,35 (1H, m), 4,64 (1H, m), 4,72 (2H, q, J=8,4 Hz), 6,02 (1H, s), 6,89 (1H, d, J=8,4 Hz), 7,04 (1H, d, J=8,0 Hz), 7,17 (1H, s), 7,24 (1H, s), 7,65 (1H, s), 7,78 (1H, s).	ESI-MS m/z: 532 [M+H]+
431		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,21 (2H, d, J=3,9 Hz), 0,55 (2H, d, J=7,2 Hz), 1,06 (1H, m), 2,17-2,28 (2H, m), 2,58 (3H, s), 2,97 (1H, m), 3,26 (1H, dd, J=5,2, 16,2 Hz), 3,37 (2H, d, J=6,8 Hz), 3,65 (1H, dd, J=4,8, 9,9 Hz), 3,75 (1H, dd, J=5,3, 10,8 Hz), 4,07 (1H, m), 4,17 (1H, m), 4,26 (2H, m), 4,35 (1H, m), 4,67 (1H, m), 6,02 (1H, s), 6,98-7,03 (2H, m), 7,73 (1H, s), 7,76 (1H, s), 8,45 (1H, s), 8,83 (1H, s).	ESI-MS m/z: 476 [M+H]+
432		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,25(2H, m), 2,91(1H, dd, J=16,8, 4,2 Hz), 3,20(1H, dd, J=16,8, 5,2 Hz), 3,83-4,00(4H, m), 4,10(1H, m), 4,17-4,30(3H, m), 4,37(1H,	ESI-MS m/z:

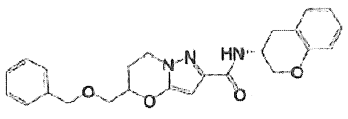
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		m), 4,64(1H, m), 6,03(1H, s), 6,95(1H, d, J=8,1 Hz), 6,98(1H, m), 7,33(1H, s), 7,38(1H, d, J=8,1 Hz).	480 [M+H]+
433		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,46-1,47 (3H, m), 2,06 (1H, m), 2,17 (1H, m), 2,87 (1H, m), 3,17 (1H, m), 3,26 (2H, q, J=10,8 Hz), 4,07 (1H, m), 4,14-4,22 (3H, m), 4,35 (1H, m), 4,62 (1H, m), 5,99 (1H, s), 6,85 (1H, d, J=8,4 Hz), 6,97-7,06 (3H, m).	ESI-MS m/z: 462 [M+H]+
434		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,76(2H, m), 1,04(2H, m), 2,24(2H, m), 2,91(1H, dd, J=16,7, 4,8 Hz), 3,12(1H, dd, J=16,7, 5,2 Hz), 3,62-3,71(3H, m), 3,76 (1H, dd, J=9,8, 4,6 Hz), 4,08(1H, m), 4,21(1H, m), 4,28(2H, m), 4,34(1H, m), 4,63(1H, m), 6,01(1H, s), 6,89-6,96(2H, m), 7,38(1H, m), 7,42(1H, dd, J=8,5, 2,1 Hz).	ESI-MS m/z: 477 [M+H]+

[Bảng 58]

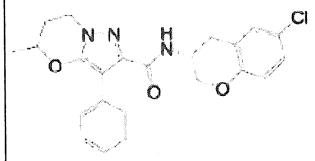
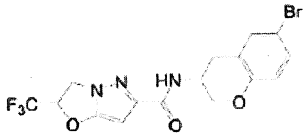
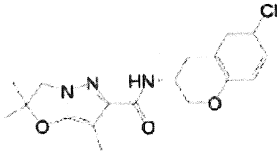
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
435		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,75(2H, m), 1,04(2H, m), 2,21(2H, m), 2,97(1H, dd, J=16,6, 4,4 Hz), 3,27(1H, dd, J=16,6, 5,3 Hz), 3,62-3,69(3H, m), 3,76(1H, ddd, J=10,1, 4,4, 0,5 Hz), 4,07(1H, m), 4,19(1H, m), 4,26-4,29(1H, m), 4,33(1H, m), 4,67(1H, m), 5,41(1H, m), 6,01(1H, s), 6,97-7,05(2H, m), 7,75-7,82(2H, m), 7,01(1H, m), 8,45(1H, d, J=2,5 Hz),	ESI-MS m/z: 530 [M+H]+

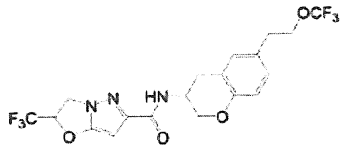
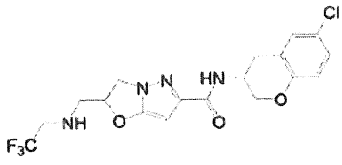
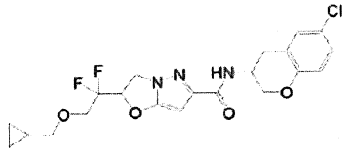
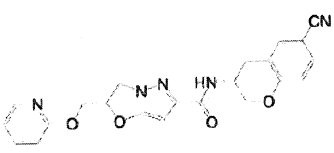
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		8,58(1H, dd, J =2,5, 1,6 Hz), 8,96(1H, d, J=1,5 Hz).	
436		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,24(2H, m), 2,84(1H, dt, J=16,9, 3,3 Hz), 2,98(1H, m), 3,15(1H, dd, J=16,8, 4,9 Hz), 3,78-3,99(4H, m), 4,10(1H, m), 4,17-4,26(3H, m), 4,37(1H, m), 4,60(1H, m,), 6,03(1H, s), 6,78(1H, dd, J=22,7, 8,2 Hz), 6,97(1H, t, J=8,2 Hz), 7,23(1H, m), 7,23(1H, ddd, J=22,7, 8,2, 2,6 Hz).	ESI-MS m/z: 436 [M+H]+
437		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,50 (1H, m), 1,71 (1H, m), 1,67-1,75 (2H, m), 2,19-2,23 (4H, m), 2,86 (1H, m), 2,99-3,09 (2H, m), 3,16 (1H, m), 3,52 (1H, m), 3,62 (1H, m), 3,95-4,12 (2H, m), 4,17-4,21 (3H, m), 4,31 (1H, m), 4,61 (1H, m), 5,72-6,02 (2H, m), 6,84 (1H, d, J=8,2 Hz), 6,94 (1H, s), 7,00-7,02 (2H, m).	ESI-MS m/z: 448 [M+H]+
438		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,50 (1H, m), 1,71 (1H, m), 1,89-1,98 (2H, m), 2,17-2,22 (4H, m), 2,87 (1H, m), 3,18 (1H, m), 3,52 (1H, m), 3,62 (1H, m), 3,82 (2H, q, J=8,8 Hz), 3,95-4,11 (2H, m), 4,16-4,23 (3H, m), 4,32 (1H, m), 4,57 (2H, s), 4,62 (1H, m), 6,02 (1H, s), 6,87 (1H, d, J=8,2 Hz), 7,00 (1H, d, J=7,2 Hz), 7,04 (1H, s), 7,12 (1H, d, J=8,5 Hz).	ESI-MS m/z: 496 [M+H]+
439		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,15-2,27(2H, m), 2,28-2,58(4H, m), 2,90(1H, dd, J=16,5, 4,6 Hz), 3,16(1H, dd, J=16,5,	ESI-MS m/z:

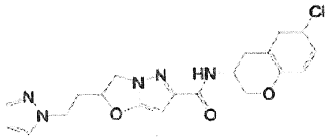
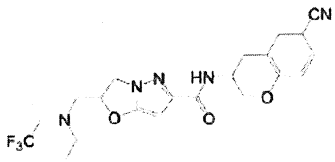
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		5,2 Hz), 3,55(1H, dd, J=10,4, 4,7 Hz), 3,63(1H, dd, J=10,4, 5,2 Hz), 4,08(1H, m), 4,15-4,41(5H, m), 4,63(1H, m), 5,20(1H, m), 6,03(1H, s), 6,89-6,96(2H, m), 7,38(1H, s), 7,42(1H, d, J=8,8 Hz).	427 [M+H]+
440		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,17-19 (2H, m), 2,85-2,91 (3H, m), 3,18 (1H, dd, J=5,4, 16,7 Hz), 3,68-3,74 (4H, m), 3,82 (2H, q, J=8,7 Hz), 4,05-4,20 (5H, m), 4,57 (2H, s), 4,62 (1H, m), 6,00 (1H, s), 6,87 (1H, d, J=8,6 Hz), 7,00 (1H, d, J=8,2 Hz), 7,05 (1H, s), 7,12 (1H, d, J=8,4 Hz).	ESI-MS m/z: 517 [M+H]+
441		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,24 (2H, m), 2,87 (1H, dd, J=4,5, 17,4 Hz), 3,15-3,31 (3H, m), 3,84-3,98 (4H, m), 4,09 (1H, m), 4,16-4,22 (3H, m), 4,37 (1H, m), 4,62 (1H, m), 6,03 (1H, s), 6,86 (1H, d, J=8,3 Hz), 6,98-7,06 (3H, m).	ESI-MS m/z: 494 [M+H]+
442		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,20-2,26 (2H, m), 2,84 (1H, dd, J = 4,2, 16,9 Hz), 3,14 (1H, dd, J = 5,4, 16,8 Hz), 3,84-3,98 (4H, m), 4,09 (1H, m), 4,18-4,24 (3H, m), 4,37 (1H, m), 4,60 (1H, m), 6,02 (1H, s), 6,81 (1H, d, J = 8,7 Hz), 6,99 (1H, d, J = 7,8 Hz), 7,04 (1H, d, J = 2,5 Hz), 7,08 (1H, dd, J = 2,6, 8,7 Hz).	ESI-MS m/z: 446 [M+H]+

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
443		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,17-2,25 (2H, m), 2,87 (1H, m), 3,18 (1H, m), 3,66 (1H, m), 3,74 (1H, m), 4,06 (1H, m), 4,14-4,22 (3H, m), 4,36 (1H, m), 4,60-4,62 (3H, m), 6,02 (1H, s), 6,86-6,91 (2H, m), 7,01-7,07 (2H, m), 7,13 (1H, t, J=7,7 Hz), 7,29-7,38 (5H, m).	ESI-MS m/z: 420 [M+H]+

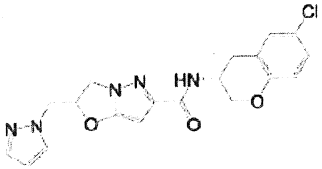
[Bảng 59]

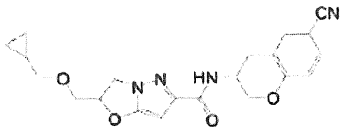
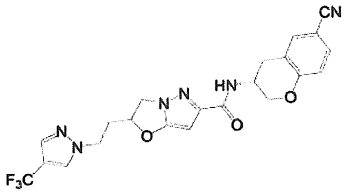
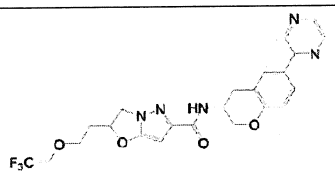
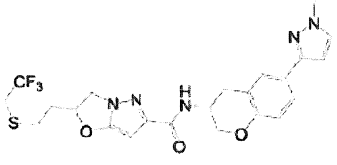
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
444		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,46 (3H, d, J=6,2 Hz), 2,04 (1H, m), 2,22 (1H, m), 2,80 (1H, m), 3,09 (1H, m), 4,10-4,25 (4H, m), 4,38 (1H, m), 4,58 (1H, m), 6,77 (1H, d, J=8,7 Hz), 6,92 (1H, d, J=7,7 Hz), 7,00 (1H, s), 7,07 (1H, d, J=8,7 Hz), 7,22 (1H, m), 7,31-7,34 (2H, m), 7,51 (2H, d, J=7,8 Hz).	ESI-MS m/z: 424 [M+H]+
445		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,84(1H, br d, J=16,9 Hz), 3,16(1H, dd, J=16,9, 5,2 Hz), 4,15-4,24(2H, m), 4,36(1H, dd, J=10,7, 5,5 Hz), 4,52(1H, t, J=9,5 Hz), 4,60(1H, m), 5,50(1H, m), 6,02(1H, m), 6,76(1H, d, J=8,6 Hz), 6,97(1H, d, J=8,0 Hz), 7,19(1H, m), 7,22(1H, br d, J=8,8 Hz).	ESI-MS m/z: 433 [M+H]+
446		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,53(3H, m), 1,54(3H, s), 2,09(3H, s), 2,76(1H, dd, J=16,8, 4,0 Hz), 3,07(1H, dd, J=16,8, 5,3 Hz), 3,87(2H, s), 4,11(2H, m),	ESI-MS m/z:

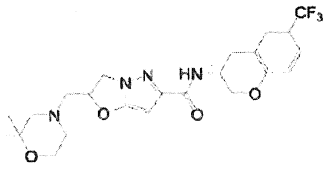
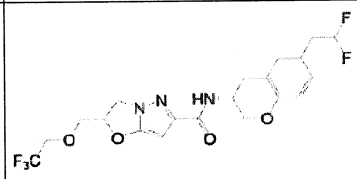
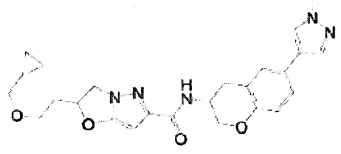
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		4,51(1H, m), 6,72(1H, d, J=8,6 Hz), 6,89-6,97(2H, m), 7,00(1H, br d, J=6,4 Hz).	362 [M+H]+
447		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,84(1H, dt, J=16,7, 4,0 Hz), 2,90(1H, t, J=7,2 Hz), 3,17(1H, dd, J=16,7, 5,4 Hz), 4,11(2H, t, J=7,2 Hz), 4,14-4,24(2H, m), 4,36(1H, m), 4,51(1H, m), 4,61(1H, m), 5,50(1H, m,), 6,02(1H, s), 6,83(1H, br d, J=, 8,3 Hz), 6,90(1H, br s), 6,98(1H, dd, J=8,5, 2,0Hz), 7,01(1H, m).	ESI-MS m/z: 466 [M+H]+
448		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,62 (1H, s), 2,83 (1H, m), 3,06 (1H, m), 3,15 (1H, dd, J = 5,3, 16,8 Hz), 3,25 (3H, s), 4,11-4,18 (3H, m), 4,29 (1H, dt, J = 2,7, 9,1 Hz), 4,61 (1H, m), 5,38 (1H, m), 5,90 (1H, s), 6,80 (1H, d, J = 8,7 Hz), 6,99 (1H, d, J = 5,0 Hz), 7,04 (1H, s), 7,08 (1H, dd, J = 2,2, 8,7 Hz).	ESI-MS m/z: 431 [M+H]+
449		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,18-0,22 (2H, m), 0,54 (2H, t, J=8,9 Hz), 1,02 (1H, m), 2,84 (1H, m), 3,15 (1H, m), 3,32-3,41 (2H, m), 3,77-3,98 (2H, m), 4,19 (2H, s), 4,38 (1H, m), 4,48 (1H, m), 4,61 (1H, m), 5,59 (1H, m), 5,95 (1H, s), 6,81 (1H, d, J=8,8 Hz), 6,99 (1H, d, J=4,2 Hz), 7,04 (1H, s), 7,08 (1H, d, J=8,8 Hz).	ESI-MS m/z: 454 [M+H]+
450		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,90 (1H, m), 3,18 (1H, dd, J = 5,3, 16,5 Hz), 4,22-4,31	ESI-MS m/z:

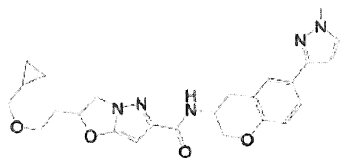
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		(3H, m), 4,40 (1H, t, J = 9,5 Hz), 4,62--4,73 (3H, m), 5,65 (1H, m), 5,93 (1H, s), 6,75 (1H, dd, J = 4,9, 8,3 Hz), 6,92-6,94 (3H, m), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, d, J = 8,5 Hz), 7,60 (1H, t, J = 7,7 Hz), 8,12 (1H, m).	418 [M+H]+
451		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,40 (1H, m), 2,48 (1H, m), 2,83 (1H, d, J=16,9 Hz), 3,14 (1H, dd, J=5,1, 16,9 Hz), 3,76 (1H, m), 4,18 (2H, s), 4,26 (1H, m), 4,38 (2H, m), 4,59 (1H, m), 5,15 (1H, m), 5,90 (1H, s), 6,26 (1H, s), 6,79 (1H, d, J=8,6 Hz), 6,98 (1H, d, J=7,0 Hz), 7,03 (1H, s), 7,07 (1H, d, J=8,8 Hz), 7,42 (1H, s), 7,54 (1H, s).	ESI-MS m/z: 414 [M+H]+
452		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,06 (3H, t, J = 7,1 Hz), 2,80 (2H, q, J = 7,1 Hz), 2,90 (1H, dd, J = 4,4, 16,6 Hz), 3,01 (1H, m), 3,08-3,20 (4H, m), 4,13 (1H, m), 4,23-4,31 (3H, m), 4,64 (1H, m), 5,34 (1H, m), 5,90 (1H, s), 6,92-6,94 (2H, m), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, d, J = 8,6 Hz).	ESI-MS m/z: 450 [M+H]+

[Bảng 60]

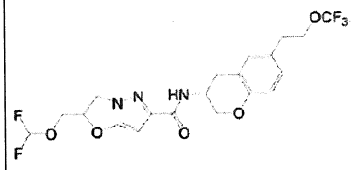
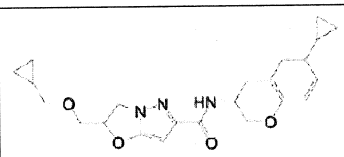
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
453		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,82 (1H, dd, J = 3,6, 17,1 Hz), 3,13 (1H, dd, J = 5,2, 16,8 Hz), 4,12-4,18 (3H, m), 4,33 (1H, m), 4,55-4,59 (3H, m), 5,63 (1H, m), 5,89 (1H, m), 6,27 (1H, d, J = 2,0 Hz), 6,80	ESI-MS m/z:

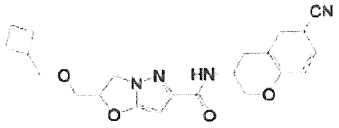
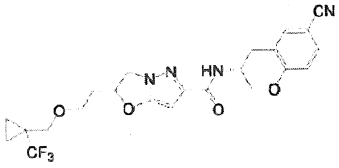
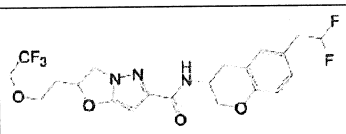
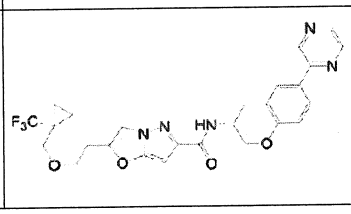
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		(1H, d, J = 8,6 Hz), 6,95 (1H, d, J= 7,6 Hz), 7,03 (1H, s), 7,07 (1H, d, J = 8,7 Hz), 7,47 (1H, s), 7,52 (1H, s).	400 [M+H]+
454		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,18 (2H, s), 0,54 (2H, d, J = 7,8 Hz), 1,02 (1H, s), 2,90 (1H, dd, J = 4,4, 16,5 Hz), 3,17 (1H, m), 3,37 (2H, dd, J = 3,2, 6,8 Hz), 3,77-3,79 (2H, m), 4,18 (1H, m), 4,23-4,33 (3H, m), 4,64 (1H, m), 5,41 (1H, m), 5,91 (1H, s), 6,93 (2H, d, J = 8,4 Hz), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, d, J = 8,6 Hz).	ESI-MS m/z: 395 [M+H]+
455		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,44(1H, m), 2,52(1H, m), 2,89(1H, br d, J=16,8 Hz), 3,17(1H, dd, J=16,7, 5,1 Hz), 3,83(1H, m), 4,27(2H, m), 4,33(1H, m), 4,40(2H, m), 4,63(1H, m), 5,21(1H, m), 5,93(1H, s), 6,91(1H, m), 6,92(1H, d, J=8,6 Hz), 7,37(1H, s), 7,42(1H, d, J=8,6 Hz), 7,70(1H, m), 7,74(1H, s).	ESI-MS m/z: 473 [M+H]+
456		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,19 (2H, m), 2,97 (1H, dd, J=4,5, 16,7 Hz), 3,27 (1H, dd, J=5,6, 17,2 Hz), 3,83 (4H, m), 3,96 (1H, m), 4,28 (2H, s), 4,34 (1H, m), 4,68 (1H, m), 5,44 (1H, m), 5,90 (1H, s), 7,00 (2H, d, J=7,7 Hz), 7,77 (1H, s), 7,80 (1H, s), 8,45 (1H, d, J=1,9 Hz), 8,58 (1H, s), 8,96 (1H, s).	ESI-MS m/z: 490 [M+H]+
457		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,05 (1H, m), 2,24 (1H, m), 2,84-2,92 (3H, m), 3,11 (2H, m), 3,22 (1H, dd, J=4,4, 17,2	ESI-MS m/z:

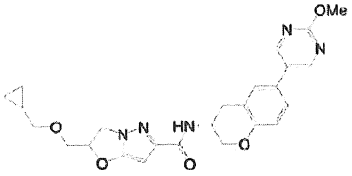
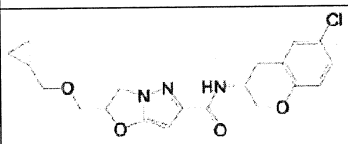
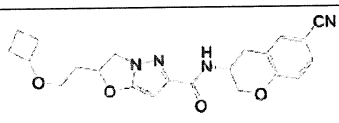
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		Hz), 3,86-3,93 (4H, m), 4,22 (2H, m), 4,36 (1H, m), 4,64 (1H, m), 5,41 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,44 (1H, d, J=2,0 Hz), 6,89 (1H, d, J=8,2 Hz), 7,02 (1H, m), 7,35 (1H, d, J=2,0 Hz), 7,51 (1H, s), 7,54 (1H, s).	508 [M+H]+
458		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,18(3H, m), 1,20(3H, m), 2,33(2H, m), 2,49(2H, m), 2,73(2H, m), 2,91(1H, dd, J=16,7, 3,9 Hz), 3,21(1H, dd, J=16,7, 5,3 Hz), 3,70(2H, m), 4,11-4,35(4H, m), 4,66(1H, m), 5,40(1H, m), 5,89(1H, s), 6,94(1H, d, J=8,5 Hz), 6,98(1H, m), 7,33(1H, s), 7,38(1H, d, J=8,5 Hz).	ESI-MS m/z: 481 [M+H]+
459		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,85 (1H, m), 3,04 (2H, dt, J = 4,5, 17,4 Hz), 3,17 (1H, dd, J = 5,5 16,6 Hz), 3,89-3,98 (4H, m), 4,16-4,21 (3H, m), 4,32 (1H, dt, J = 4,0, 9,3 Hz), 4,62 (1H, m), 5,41 (1H, m), 5,88 (1H, tt, J = 4,5, 56,3 Hz), 5,92 (1H, s), 6,84 (1H, d, J = 8,4 Hz), 6,93 (1H, s), 7,01 (2H, d, J = 8,0 Hz).	ESI-MS m/z: 462 [M+H]+
460		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,18 (2H, m), 0,52 (2H, m), 1,02 (1H, m), 2,16 (2H, m), 2,88 (1H, m), 3,20 (1H, dd, J=5,0, 16,9 Hz), 3,26 (2H, d, J=6,6 Hz), 3,62 (2H, m), 3,93 (3H, s), 4,00 (1H, m), 4,21 (2H, s), 4,33 (1H, m), 4,64 (1H, m), 5,44 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,87 (1H, d, J=8,4 Hz), 7,04 (1H, d, J=8,5 Hz), 7,15 (1H, m),	ESI-MS m/z: 464 [M+H]+

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		7,22 (1H, d, J=8,3 Hz), 7,51 (1H, s), 7,67 (1H, s).	
461		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,18 (2H, m), 0,53 (2H, m), 1,02 (1H, m), 2,16 (2H, m), 2,89 (1H, m), 3,19-3,27 (3H, m), 3,62 (2H, m), 3,93 (3H, s), 3,99 (1H, m), 4,22 (2H, m), 4,32 (1H, m), 4,64 (1H, m), 5,44 (1H, m), 5,88 (1H, s), 6,44 (1H, d, J=2,1 Hz), 6,89 (1H, d, J=8,2 Hz), 7,02 (1H, d, J=7,8 Hz), 7,35 (1H, d, J=2,0 Hz), 7,51-7,53 (2H, m).	ESI-MS m/z: 464 [M+H]+

[Bảng 61]

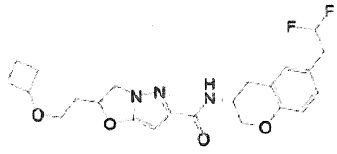
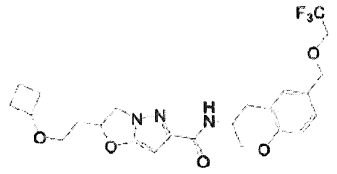
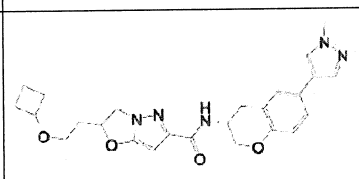
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
462		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,82-2,92 (3H, m), 3,16 (1H, dd, J = 5,0, 16,5 Hz), 4,08-4,24 (7H, m), 4,36 (1H, m), 4,61 (1H, m), 5,46 (1H, m), 5,93 (1H, s), 6,36 (1H, dt, J = 5,6, 109,3 Hz), 6,82 (1H, d, J = 8,3 Hz), 6,90 (1H, s), 6,97-7,03 (2H, m).	ESI-MS m/z: 478 [M+H]+
463		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,15-0,21 (2H, m), 0,51-0,62 (4H, m), 0,86-0,91 (2H, m), 1,02 (1H, m), 1,81 (1H, m), 2,81 (1H, d, J = 15,6 Hz), 3,14 (1H, m), 3,37 (2H, dd, J = 2,7, 6,9 Hz), 3,73-3,82 (2H, m), 4,14-4,19 (3H, m), 4,29 (1H, dt, J = 4,0, 9,2 Hz), 4,60 (1H, m), 5,40 (1H, m), 5,90 (1H, m), 6,76-6,78 (2H, m), 6,84 (1H, dd, J = 2,0, 8,4 Hz), 7,02 (1H, m).	ESI-MS m/z: 410 [M+H]+

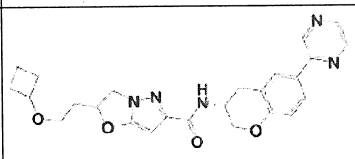
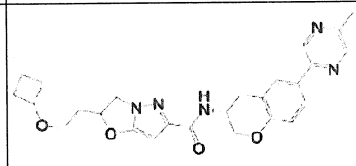
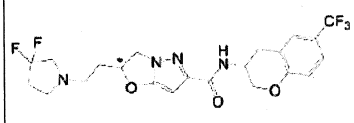
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
464		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,63-1,72 (2H, m), 1,77-1,93 (2H, m), 1,96-2,04 (2H, m), 2,53 (1H, m), 2,90 (1H, m), 3,17 (1H, dd, J = 5,1, 16,7 Hz), 3,47-3,50 (2H, m), 3,74-3,75 (2H, m), 4,17 (1H, m), 4,23-4,31 (3H, m), 4,64 (1H, m), 5,39 (1H, m), 5,91 (1H, s), 6,91-6,94 (2H, m), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, d, J = 8,5 Hz).	ESI-MS m/z: 409 [M+H]+
465		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,72(2H, m), 1,02(2H, m), 2,17(2H, m), 2,89(1H, dd, J=17,3, 4,5 Hz), 3,17(1H, dd, J=17,3, 5,1 Hz), 3,47(1H, dd, J=10,8, 6,4 Hz), 3,59(1H, d, J=10,6 Hz), 3,58-3,68(2H, m), 4,01(1H, dd, J=9,8, 9,4 Hz), 4,24-4,29(2H, m), 4,34(1H, m), 4,65(1H, m), 5,42(1H, m), 5,89(1H, s), 6,86-6,97(2H, m), 7,38(1H, s), 7,42(1H, dd, J=8,4, 2,0 Hz).	ESI-MS m/z: 477 [M+H]+
466		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,19 (2H, m), 2,84 (1H, d, J=15,4 Hz), 3,03 (2H, t, J=17,3 Hz), 3,16 (1H, dd, J=4,7, 17,1 Hz), 3,80-3,86 (4H, m), 3,96 (1H, m), 4,18 (2H, s), 4,35 (1H, m), 4,61 (1H, m), 5,43 (1H, m), 5,73-6,02 (2H, m), 6,83 (1H, dd, J=1,8, 8,2 Hz), 6,93 (1H, s), 7,00 (2H, d, J=8,3 Hz).	ESI-MS m/z: 476 [M+H]+
467		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,71(2H, m), 1,01(2H, m), 2,16(2H, m), 2,97(1H, dd J=16,9, 3,7 Hz), 3,27(1H, dd, J=16,9,	ESI-MS m/z:

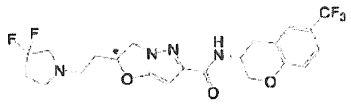
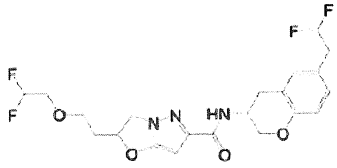
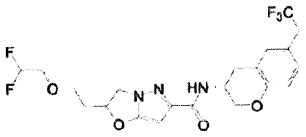
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		5,2 Hz), 3,47(1H, dd, J=11,0, 6,2 Hz), 3,55(1H, dd, J=11,0, 1,6 Hz), 3,57-3,69(2H, m), 3,99(1H, m), 4,24-4,29(1H, m), 4,32(1H, m), 4,68(1H, m), 5,41(1H, m), 5,89(1H, s), 6,97-7,05(2H, m), 7,787,82(2H, m), 7,01(1H, m), 8,45(1H, d, J=2,5 Hz), 8,58(1H, t, J=1,8 Hz), 8,96(1H, d, J=1,2 Hz).	530 [M+H]+
468		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,15-0,20 (2H, m), 0,50-0,57 (2H, m), 1,02 (1H, m), 2,95 (1H, m), 3,25 (1H, dd, J = 4,7, 16,6 Hz), 3,36 (2H, t, J = 6,6 Hz), 3,75-3,81 (2H, m), 4,05 (3H, s), 4,18 (1H, m), 4,25-4,33 (3H, m), 4,67 (1H, m), 5,41 (1H, m), 5,92 (1H, s), 6,98 (1H, d, J = 8,4 Hz), 7,03 (1H, m), 7,19 (1H, s), 7,29 (1H, m), 8,66 (2H, s).	ESI-MS m/z: 478 [M+H]+
469		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,15-0,21 (2H, m), 0,51-0,57 (2H, m), 1,02 (1H, m), 2,84 (1H, d, J = 16,6 Hz), 3,15 (1H, dd, J = 5,4, 16,6 Hz), 3,37 (2H, dd, J = 3,2, 6,9 Hz), 3,74-3,82 (2H, m), 4,15-4,19 (3H, m), 4,30 (1H, m), 4,61 (1H, m), 5,41 (1H, m), 5,92 (1H, s), 6,80 (1H, d, J = 8,7 Hz), 7,00-7,09 (3H, m).	ESI-MS m/z: 404 [M+H]+
470		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,49 (1H, m), 1,69 (1H, m), 1,82-1,89 (2H, m), 2,08-2,19 (4H, m), 2,90 (1H, m), 3,17 (1H, m), 3,50 (2H, t, J=5,5 Hz), 3,89 (1H, t, J=7,3 Hz), 4,00 (1H, t, J=8,4 Hz), 4,27-4,35	ESI-MS m/z:

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		(3H, m), 4,64 (1H, m), 5,43 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,92 (2H, d, J=8,4 Hz), 7,38-7,43 (2H, m).	409 [M+H]+

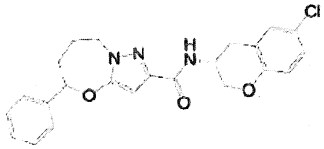
[Bảng 62]

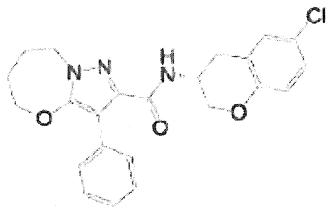
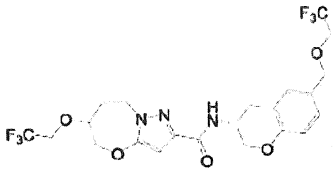
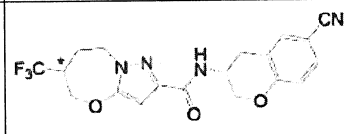
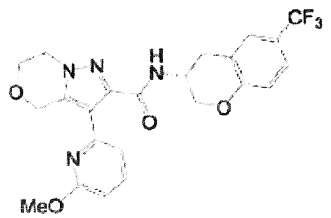
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
471		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,51 (1H, m), 1,69 (1H, m), 1,82-1,90 (2H, m), 2,05-2,21 (4H, m), 2,85 (1H, dd, J=3,9, 16,4 Hz), 3,06 (2H, dt, J=4,5, 26,1 Hz), 3,17 (1H, dd, J=5,4, 16,5 Hz), 3,48-3,50 (2H, m), 3,90 (1H, m), 3,99 (1H, m), 4,19 (2H, s), 4,33 (1H, m), 4,62 (1H, m), 5,41 (1H, m), 5,73-6,02 (2H, m), 6,83 (1H, d, J=8,3 Hz), 6,93 (1H, s), 7,00 (2H, d, J=8,2 Hz).	ESI-MS m/z: 448 [M+H]+
472		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,49 (1H, m), 1,70 (1H, m), 1,83-1,90 (2H, m), 2,07-2,19 (4H, m), 2,86 (1H, m), 3,18 (1H, m), 3,49-3,51 (2H, m), 3,81 (2H, q, J=8,8 Hz), 3,89 (1H, t, J=7,1 Hz), 3,99 (1H, m), 4,20 (2H, s), 4,32 (1H, dt, J=4,2, 9,0 Hz), 4,56 (2H, s), 4,63 (1H, m), 5,43 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,87 (1H, d, J=8,5 Hz), 7,00 (1H, d, J=7,7 Hz), 7,04 (1H, s), 7,11 (1H, d, J=8,2 Hz).	ESI-MS m/z: 496 [M+H]+
473		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,50 (1H, m), 1,68 (1H, m), 1,80-1,89 (2H, m), 2,04-2,21 (4H, m), 2,88 (1H, dd, J=3,9, 16,7 Hz), 3,20 (1H, dd, J=5,3, 16,7 Hz), 3,48-3,51 (2H, m), 3,88-4,01 (5H, m), 4,21 (2H, d, J=2,8	ESI-MS m/z:

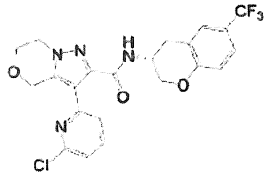
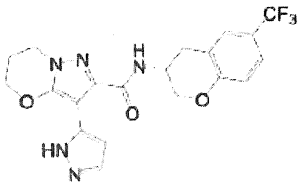
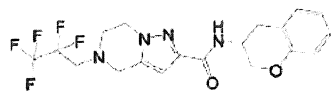
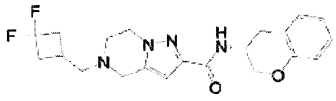
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		Hz), 4,32 (1H, m), 4,64 (1H, m), 5,42 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,87 (1H, d, J=8,4 Hz), 7,04 (1H, d, J=8,1 Hz), 7,14 (1H, d, J=1,3 Hz), 7,23 (1H, dd, J=2,2, 8,4 Hz), 7,51 (1H, s), 7,67 (1H, s).	464 [M+H]+
474		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,51 (1H, m), 1,68 (1H, m), 1,82-1,89 (2H, m), 2,05-2,21 (4H, m), 2,97 (1H, m), 3,27 (1H, m), 3,48-3,51 (2H, m), 3,89 (1H, m), 3,98 (1H, m), 4,27-4,35 (3H, m), 4,68 (1H, m), 5,42 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,99-7,02 (2H, m), 7,78-7,80 (2H, m), 8,45 (1H, d, J=2,5 Hz), 8,58 (1H, t, J=2,0 Hz), 8,96 (1H, d, J=1,4 Hz).	ESI-MS m/z: 462 [M+H]+
475		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,51 (1H, m), 1,69 (1H, m), 1,82-1,89 (2H, m), 2,05-2,18 (4H, m), 2,50-2,59 (3H, m), 2,96 (1H, m), 3,26 (1H, dd, J=5,3, 16,8 Hz), 3,48-3,50 (2H, m), 3,89 (1H, m), 3,98 (1H, m), 4,20-4,34 (3H, m), 4,67 (1H, m), 5,43 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,97-7,03 (2H, m), 7,73-7,75 (2H, m), 8,45 (1H, s), 8,83 (1H, s).	ESI-MS m/z: 476 [M+H]+
476		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,98 (1H, m), 2,10 (1H, m), 2,21-2,32 (2H, m), 2,62 (1H, m), 2,69-2,76 (3H, m), 2,86-2,94 (3H, m), 3,20 (1H, dd, J = 5,1, 16,8 Hz), 3,93 (1H, t, J = 8,8 Hz), 4,26 (2H, s), 4,36 (1H, t, J = 9,0 Hz), 4,65 (1H, m), 5,40 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,93-7,00 (2H, m), 7,33 (1H, s), 7,38 (1H, d, J = 8,6 Hz).	ESI-MS m/z: 487 [M+H]+

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
477		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,99 (1H, m), 2,11 (1H, m), 2,22-2,33 (2H, m), 2,63 (1H, m), 2,69-2,77 (3H, m), 2,86-2,93 (3H, m), 3,21 (1H, dd, J = 5,5, 16,8 Hz), 3,94 (1H, t, J =9,0 Hz), 4,25 (2H, d, J = 2,6 Hz), 4,35 (1H, t, J = 9,1 Hz), 4,65 (1H, m), 5,39 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,93-6,96 (2H, m), 7,33 (1H, s), 7,38 (1H, d, J = 8,6 Hz).	ESI-MS m/z: 487 [M+H]+
478		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,17 (2H, m), 2,85 (1H, dd, J=3,4, 16,7 Hz), 3,03 (2H, td, J=4,3, 17,4 Hz), 3,17 (1H, dd, J=5,2, 16,7 Hz), 3,63-3,75 (4H, m), 3,97 (1H, m), 4,19 (2H, s), 4,34 (1H, m), 4,61 (1H, m), 5,43 (1H, m), 5,70- 6,03 (3H, m), 6,83 (1H, d, J=8,3 Hz), 6,93 (1H, s), 7,01 (2H, d, J=8,0 Hz).	ESI-MS m/z: 458 [M+H]+
479		1H-NMR ($CDCl_3$) δ :2,18 (2H, m), 2,86 (1H, m), 3,15-3,30 (3H, m), 3,63-3,75 (4H, m), 3,97 (1H, m), 4,20 (2H, s), 4,35 (1H, m), 4,62 (1H, m), 5,43 (1H, m), 5,84 (1H, m), 5,90 (1H, s), 6,85 (1H, d, J=8,4 Hz), 6,97-7,06 (3H, m).	ESI-MS m/z: 476 [M+H]+

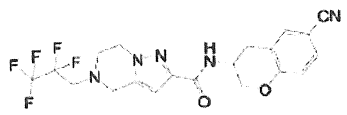
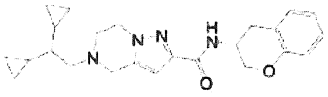
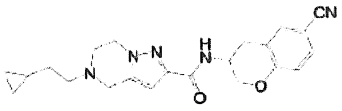
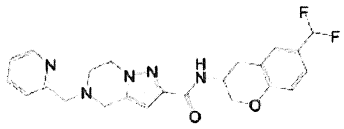
[Bảng 63]

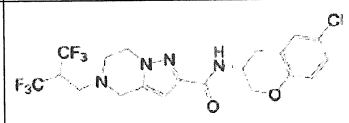
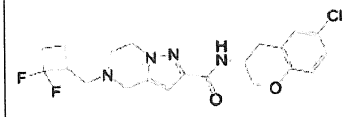
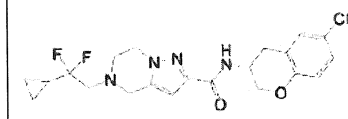
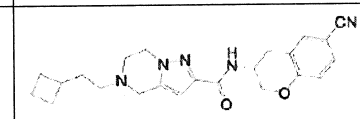
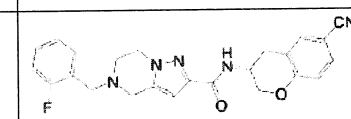
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
480		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,88 (1H, m), 2,03-2,25 (3H, m), 2,86 (1H, m), 3,15 (1H, m), 4,14 (1H, t, J=12,3 Hz), 4,20 (2H, d, J=2,9 Hz), 4,40 (1H, d, J=14,4	ESI-MS m/z:

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		Hz), 4,59-4,69 (2H, m), 6,26 (1H, s), 6,82 (1H, m), 7,00-7,05 (2H, m), 7,09 (1H, d, J=8,7 Hz), 7,35-7,41 (6H, m).	424 [M+H]+
481		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,88 (2H, m), 2,06 (2H,m), 2,76-2,81 (1H, m), 3,06-3,13 (1H, m), 4,04 (2H, m), 4,15 (2H, m), 4,26 (2H,m), 4,57 (1H, m), 6,77 (1H, m), 6,92 (1H, d, J=8,20 Hz), 7,00 (1H, s), 7,07 (1H, d, J=8,20 Hz), 7,27 (1H, m), 7,13-7,35 (2H,m), 7,44-7,47 (2H, m).	ESI-MS m/z: 424 [M+H]+
482		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,05-2,07 (2H, m), 2,88 (1H, m), 3,18 (1H, m), 3,83 (2H, q, J=8,8 Hz), 3,91-4,16 (6H, m), 4,21 (2H, s), 4,43 (1H, m), 4,57 (2H, s), 4,61 (1H, m), 6,26 (1H, s), 6,88 (1H, d, J=8,9 Hz), 7,01-7,05 (2H, m), 7,12 (1H, d, J=7,9 Hz).	ESI-MS m/z: 524 [M+H]+
483		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,91 (1H, m), 2,30 (1H, m), 2,82 (1H, m), 2,91 (1H, m), 3,18 (1H, m), 3,80 (1H, m), 4,09 (1H, m), 4,27-4,29 (2H, m), 4,45 (1H, m), 4,56 (1H,), 4,64 (1H,), 6,28 (1H, s), 6,91-7,00 (2H, m), 7,39 (1H, s), 7,43 (1H, m).	ESI-MS m/z: 407 [M+H]+
484		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,96 (1H, m), 3,22 (1H, m), 3,91 (3H, s), 4,13 (2H, d, J=4,9 Hz), 4,19 (2H, d, J=5,0 Hz), 4,28 (2H, s), 4,66 (1H, m), 5,17 (2H, s), 6,60 (1H, d, J=8,6 Hz), 6,95 (1H, d,	ESI-MS m/z:

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		J=8,8 Hz), 7,34 (2H, s), 7,39 (1H, d, J=8,6 Hz), 7,60 (1H, t, J=7,9 Hz), 7,91 (1H, d, J=7,5 Hz).	475 [M+H]+
485		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,94-2,99 (1H, m), 3,20-3,26 (1H, m), 4,13 (2H, m), 4,18 (2H, m), 4,29 (2H, m), 4,64 (1H, m), 5,11 (2H, s), 6,96 (1H,m), 7,15 (1H, m), 7,35-7,41 (3H, m), 7,66 (1H, m), 8,34 (1H, m).	ESI-MS m/z: 479 [M+H]+
486		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,30-2,55 (2H, m), 2,94-2,95 (1H, m), 3,22-3,28 (1H, m), 4,15-4,19 (2H, m), 4,30 (2H, m), 4,44-4,46 (2H, m), 4,69 (1H, m), 6,56 (1H, m), 6,97 (1H, d, J=8,5 Hz), 7,44-7,58 (3H, m), 7,64-7,69 (2H, m).	ESI-MS m/z: 434 [M+H]+
487		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,88 (1H, m), 3,16-3,25 (5H, m), 3,95 (2H, s), 4,13-4,16 (2H, m), 4,19-4,21 (2H, m), 4,64 (1H, m), 6,53 (1H, s), 6,87-6,92 (2H, m), 7,06 (2H, d, J=7,7 Hz), 7,13 (1H, t, J=7,8 Hz).	ESI-MS m/z: 431 [M+H]+
488		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,20-2,39 (3H, m), 2,65-2,74 (4H, m), 2,85-2,93 (3H, m), 3,19 (1H, dd, J=5,1, 16,6 Hz), 3,66 (2H, s), 4,12 (2H, t, J=5,6 Hz), 4,16-4,24 (2H, m), 4,64 (1H, m), 6,51 (1H, s), 6,87-6,92 (2H, m), 7,04-7,07 (2H, m), 7,13 (1H, t, J=7,7 Hz).	ESI-MS m/z: 403 [M+H]+

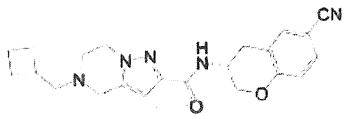
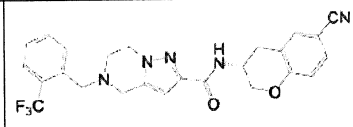
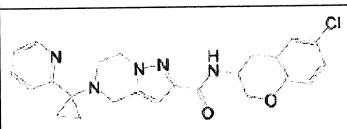
[Bảng 64]

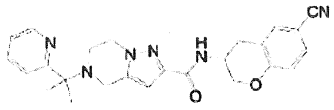
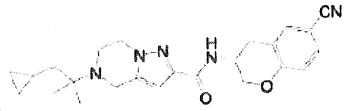
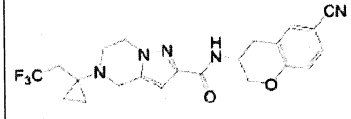
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
489		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,92 (1H, dd, J=4,8, 16,5 Hz), 3,15-3,26 (5H, m), 3,96 (2H, s), 4,16 (2H, t, J=5,5 Hz), 4,24-4,32 (2H, m), 4,64 (1H, m), 6,54 (1H, s), 6,92-6,96 (2H, m), 7,39-7,44 (2H, m).	ESI-MS m/z: 456 [M+H]+
490		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,15-0,23 (4H, m), 0,38-0,48 (4H, m), 0,63-0,68 (2H, m), 1,26 (1H, m), 2,62 (2H, d, J=6,6 Hz), 2,89-2,93 (3H, m), 3,18 (1H, m), 3,68 (2H, s), 4,11 (2H, t, J=5,5 Hz), 4,18-4,22 (2H, m), 4,63 (1H, m), 6,49 (1H, s), 6,86-6,91 (2H, m), 7,04-7,07 (2H, m), 7,12 (1H, t, J=8,0 Hz).	ESI-MS m/z: 407 [M+H]+
491		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,06 (2H, q, J=5,0 Hz), 0,44-0,48 (2H, m), 0,70 (1H, m), 1,45 (2H, q, J=7,3 Hz), 2,65 (2H, t, J=7,6 Hz), 2,89-2,94 (3H, m), 3,17 (1H, dd, J=5,5, 16,6 Hz), 3,68 (2H, s), 4,13 (2H, t, J=5,6 Hz), 4,22-4,32 (2H, m), 4,64 (1H, m), 6,51 (1H, s), 6,92-6,95 (2H, m), 7,38-7,43 (2H, m).	ESI-MS m/z: 392 [M+H]+
492		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,91 (1H, m), 3,00 (2H, m), 3,19 (1H, m), 3,75 (2H, d, J=4,9 Hz), 3,87 (2H, d, J=5,4 Hz), 4,15 (2H, m), 4,23 (2H, m), 4,63 (1H, m), 6,40-6,70 (2H, m), 6,92 (1H, t, J=7,8 Hz), 7,01 (1H, m), 7,23 (3H, m), 7,41 (1H, t, J=5,8 Hz), 7,69 (1H, m), 8,58 (1H, m).	ESI-MS m/z: 440 [M+H]+

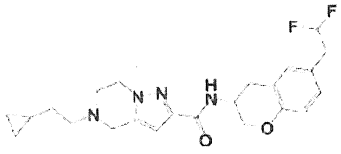
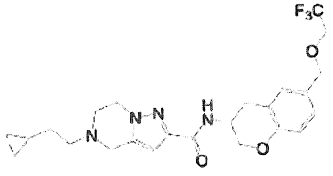
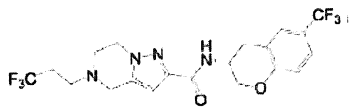
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
493		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,85 (1H, dd, J=3,9, 16,9 Hz), 3,01-3,03 (4H, m), 3,06-3,18 (1H, m), 3,80 (2H, s), 4,15 (2H, t, J=5,5 Hz), 4,19 (2H, d, J=2,8 Hz), 4,61 (1H, m), 6,54 (1H, s), 6,81 (1H, d, J=8,7 Hz), 7,01-7,10 (3H, m).	
494		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,88 (1H, m), 1,27 (2H, m), 1,99 (1H, m), 2,47 (2H, m), 2,66 (1H, m), 2,85-3,08 (4H, m), 3,16 (1H, m), 3,71 (2H, s), 4,13-4,32 (3H, m), 4,63 (1H, m), 6,52 (1H, d, J=11,3 Hz), 6,82 (1H, m), 7,05 (2H, m), 7,29 (1H, s).	ESI-MS m/z: 437 [M+H]+
495		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,59 (2H, m), 0,68 (2H, m), 1,40 (1H, m), 2,86 (1H, dd, J=4,2, 17,1 Hz), 2,99 (2H, t, J=13,2 Hz), 3,15 (3H, m), 3,91 (2H, s), 4,14 (2H, t, J=5,5 Hz), 4,19 (2H, d, J=3,0 Hz), 4,62 (1H, m), 6,52 (1H, s), 6,81 (1H, d, J=8,6 Hz), 7,01-7,10 (3H, m).	ESI-MS m/z: 437 [M+H]+
496		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,58-1,66 (4H, m), 1,76-1,91 (2H, m), 2,05 (2H, m), 2,30 (1H, m), 2,44 (2H, m), 2,88-2,94 (3H, m), 3,17 (1H, dd, J=5,2, 16,7 Hz), 3,65 (2H, s), 4,12 (2H, t, J=5,5 Hz), 4,22-4,32 (2H, m), 4,64 (1H, m), 6,51 (1H, s), 6,92-6,96 (2H, m), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, dd, J=2,1, 8,5 Hz).	ESI-MS m/z: 406 [M+H]+
497		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,91 (1H, dd, J=4,5, 16,3 Hz), 2,97 (2H, t, J=6,0 Hz), 3,17 (1H, dd, J=5,2, 16,7 Hz), 3,72 (2H,	ESI-MS m/z:

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		s), 3,79 (2H, s), 4,13 (2H, t, J=5,2 Hz), 4,22-4,32 (2H, m), 4,63 (1H, m), 6,50 (1H, s), 6,92 (1H, d, J=8,5 Hz), 6,95 (1H, d, J=7,8 Hz), 7,07 (1H, m), 7,14 (1H, td, J=1,1, 7,5 Hz), 7,29 (1H, m), 7,37-7,43 (3H, m).	432 [M+H]+

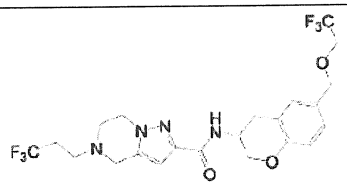
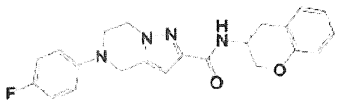
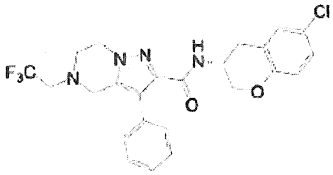
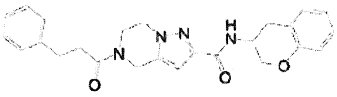
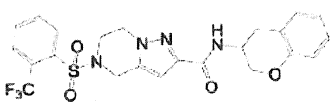
[Bảng 65]

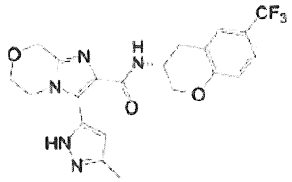
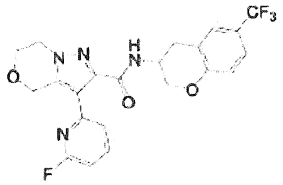
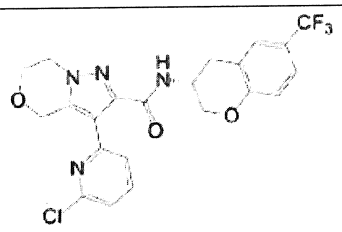
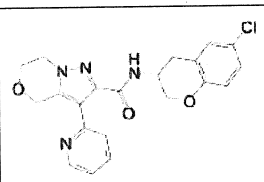
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
498		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,72 (2H, m), 1,81-1,97 (2H, m), 2,10 (2H, m), 2,53-2,63 (3H, m), 2,86-2,96 (3H, m), 3,17 (1H, dd, J=5,2, 16,5 Hz), 3,63 (2H, s), 4,11 (2H, t, J=5,6 Hz), 4,22-4,32 (2H, m), 4,64 (1H, m), 6,50 (1H, s), 6,93 (1H, d, J=8,5 Hz), 6,95 (1H, s), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, dd, J=2,0, 8,5 Hz).	ESI-MS m/z: 392 [M+H]+
499		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,89-2,97 (3H, m), 3,18 (1H, dd, J=5,2, 16,7 Hz), 3,73 (2H, s), 3,89 (2H, s), 4,14 (2H, t, J=5,4 Hz), 4,23-4,33 (2H, m), 4,65 (1H, m), 6,50 (1H, s), 6,93 (1H, d, J=8,5 Hz), 6,97 (1H, d, J=7,8 Hz), 7,38-7,43 (3H, m), 7,54 (1H, t, J=7,5 Hz), 7,67 (1H, d, J=7,8 Hz), 7,76 (1H, d, J=7,8 Hz).	ESI-MS m/z: 482 [M+H]+
500		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,14 (4H, m), 2,84 (1H, dd, J=4,5, 17,0 Hz), 3,14 (1H, dd, J=5,3, 16,9 Hz), 3,24 (2H, t, J=5,3 Hz), 3,96 (2H, s), 4,07 (2H, t, J=5,5 Hz), 4,14-4,21 (2H, m), 4,60 (1H, m), 6,47	ESI-MS m/z:

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		(1H, s), 6,80 (1H, d, J=8,7 Hz), 6,97-7,08 (3H, m), 7,17 (1H, m), 7,28 (1H, s), 7,65 (1H, td, J=1,8, 7,7 Hz), 8,58 (1H, d, J=3,9 Hz).	450 [M+H]+
501		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,50 (6H, s), 2,84 (2H, t, J=5,2 Hz), 2,92 (1H, dd, J=5,0, 16,7 Hz), 3,17 (1H, dd, J=5,1, 16,7 Hz), 3,86 (1H, s), 4,04 (2H, t, J=5,2 Hz), 4,23-4,32 (2H, m), 4,64 (1H, m), 6,51 (1H, s), 6,92-6,96 (2H, m), 7,17 (1H, q, J=3,7 Hz), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, d, J=8,6 Hz), 7,66 (2H, d, J=3,7 Hz), 8,57 (1H, d, J=4,6 Hz).	ESI-MS m/z: 443 [M+H]+
502		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,04 (2H, m), 0,47 (2H, m), 0,73 (1H, m), 1,17 (6H, s), 1,41 (2H, d, J=6,4 Hz), 2,91 (1H, dd, J=4,9, 16,4 Hz), 2,98 (2H, t, J=5,8 Hz), 3,17 (1H, dd, J=5,2, 16,5 Hz), 3,83 (2H, s), 4,08 (2H, t, J=5,4 Hz), 4,22-4,33 (2H, m), 4,64 (1H, m), 6,51 (1H, s), 6,92-6,96 (2H, m), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, dd, J=1,7, 8,5 Hz).	ESI-MS m/z: 420 [M+H]+
503		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,25-2,38 (2H, m), 2,91 (1H, dd, J=4,9, 16,5 Hz), 3,12-3,20 (3H, m), 3,89 (2H, s), 4,03 (1H, t, J=5,2 Hz), 4,23-4,31 (3H, m), 4,64 (1H, m), 6,51 (1H, s), 6,92-6,94 (2H, m), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, d, J=8,4 Hz).	ESI-MS m/z: 446 [M+H]+

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
504		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,06 (2H, q, J=5,0 Hz), 0,43-0,48 (2H, m), 0,71 (1H, m), 1,45 (2H, q, J=7,4 Hz), 2,64 (2H, t, J=7,6 Hz), 2,84-2,93 (3H, m), 3,06 (2H, dt, J=4,5, 26,1 Hz), 3,17 (1H, dd, J=5,5, 16,7 Hz), 3,68 (2H, s), 4,11-4,23 (4H, m), 4,63 (1H, m), 5,88 (1H, m), 6,51 (1H, s), 6,84 (1H, d, J=8,3 Hz), 6,94 (1H, s), 7,00-7,05 (2H, m).	ESI-MS m/z: 431 [M+H]+
505		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,06-0,07 (2H, m), 0,45-0,47 (2H, m), 0,70 (1H, m), 1,45 (2H, q, J=7,4 Hz), 2,64 (2H, t, J=7,6 Hz), 2,86-2,93 (3H, m), 3,18 (1H, m), 3,68 (2H, s), 3,81 (2H, q, J=8,8 Hz), 4,13 (2H, t, J=5,6 Hz), 4,20-4,24 (2H, m), 4,57 (2H, s), 4,64 (1H, m), 6,51 (1H, s), 6,87 (1H, d, J=8,6 Hz), 7,02-7,05 (2H, m), 7,11 (1H, d, J=8,1 Hz).	ESI-MS m/z: 479 [M+H]+
506		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,32-2,44 (2H, m), 2,80-2,84 (2H, m), 2,90-2,97 (3H, m), 3,18-3,22 (1H, m), 3,72 (2H, s), 4,11-4,16 (2H, m), 4,26 (2H, m), 4,66 (1H, m), 6,53 (1H, s), 6,93-7,00(2H, m), 7,33 (1H, s), 7,39-7,45 (1H, m).	ESI-MS m/z: 463 [M+H]+

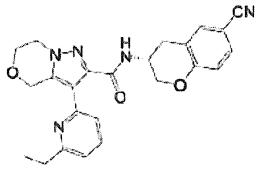
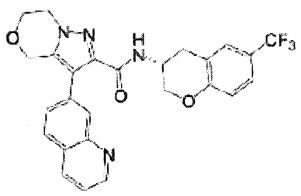
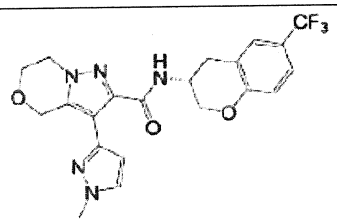
[Bảng 66]

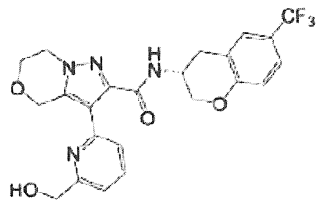
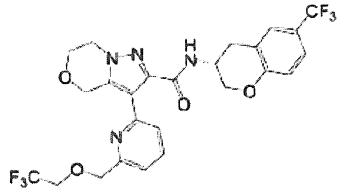
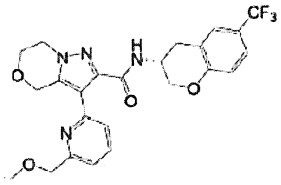
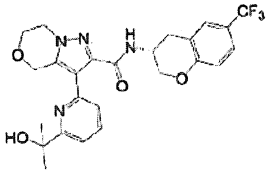
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
507		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,32-2,45 (2H, m), 2,77-2,90 (3H, m), 2,95 (2H, m), 3,16-3,21 (1H, m), 3,72 (2H, s), 3,78-3,88 (2H, m), 4,10-4,17 (2H, m), 4,21 (2H, m), 4,57 (2H, s), 4,64 (1H, m), 6,53 (1H, s), 6,88 (1H, d, J=8,3 Hz), 7,00-7,05 (2H, m), 7,12 (1H, d, J=8,3 Hz).	ESI-MS m/z: 507 [M+H]+
508		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,89 (1H, m), 3,21 (1H, m), 3,65 (2H, t, J=5,5 Hz), 4,21-4,23 (4H, m), 4,36 (2H, s), 4,65 (1H, m), 6,63 (1H, s), 6,87-6,95 (4H, m), 6,98-7,16 (5H, m).	ESI-MS m/z: 393 [M+H]+
509		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,77 (1H, m), 3,06-3,23 (5H, m), 3,86 (2H, s), 4,10-4,24 (4H, m), 4,56 (1H, m), 6,77 (1H, d, J=8,7 Hz), 6,90 (1H, d, J=8,6 Hz), 7,00 (1H, m), 7,07 (1H, dd, J=2,3, 8,5 Hz), 7,30-7,37 (5H, m).	ESI-MS m/z: 491 [M+H]+
510		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,71 (2H, q, J=8,1 Hz), 2,88 (1H, m), 2,97-3,01 (2H, m), 3,20 (1H, dd, J=5,5, 16,8 Hz), 3,77 (1H, m), 3,99-4,09 (3H, m), 4,21 (2H, d, J=3,0 Hz), 4,59 (1H, s), 4,64 (1H, m), 4,80 (1H, s), 6,56 (1H, m), 6,87-6,92 (2H, m), 7,06-7,07 (2H, m), 7,12-7,24 (6H, m).	ESI-MS m/z: 431 [M+H]+
511		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,87 (1H, dd, J=4,1, 16,5 Hz), 3,19 (1H, dd, J=5,3, 16,6 Hz), 3,82 (2H, t, J=5,5 Hz), 4,19-	ESI-MS m/z:

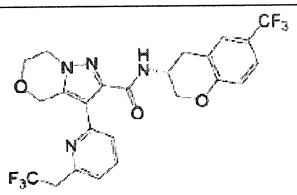
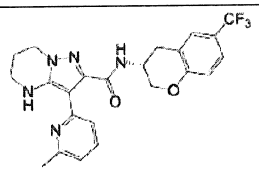
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		4,21 (4H, m), 4,50 (2H, s), 4,63 (1H, m), 6,58 (1H, s), 6,87-6,92 (2H, m), 7,04-7,07 (2H, m), 7,14 (1H, m), 7,75-7,78 (2H, m), 7,93 (1H, m), 8,23 (1H, m).	507 [M+H]+
512		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,37 (3H, s), 2,97 (1H, m), 3,23 (1H, dd, J = 4,9, 16,8 Hz), 4,09-4,10 (2H, m), 4,20-4,21 (2H, m), 4,28 (2H, s), 4,66 (1H, m), 4,82 (2H, s), 6,33 (1H, s), 6,96 (1H, d, J = 8,5 Hz), 7,34 (1H, s), 7,39 (1H, d, J = 8,2 Hz), 7,49 (1H, s), 7,63 (1H, d, J = 7,8 Hz).	ESI-MS m/z: 448 [M+H]+
513		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,94-2,99 (1H, m), 3,20-3,26 (1H, s), 4,12 (2H, m), 4,18-4,21 (2H, m), 4,29 (2H, m), 4,64-4,69 (1H, m), 5,12 (2H, s), 6,73-6,77(1H, m), 6,96-7,00 (1H, m), 7,35-7,43 (3H, m), 7,76-7,82 (1H, m), 8,24-8,29 (1H, m).	ESI-MS m/z: 463 [M+H]+
514		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,94-2,99 (1H, m), 3,20-3,25 (1H, m), 4,13 (2H, m), 4,18 (2H, m), 4,29 (2H, m), 4,62-4,70 (1H, m), 5,11 (2H, s), 6,95-6,99 (1H, m), 7,14-7,16 (1H, m), 7,35-7,41 (3H, m), 7,64-7,68 (1H, m), 8,32-8,35 (1H, m).	ESI-MS m/z: 479 [M+H]+
515		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,87-2,90 (1H, m), 3,10-3,19 (1H, m), 4,06-4,28 (6H, m), 4,46-4,51 (1H, m), 5,00 (2H, s), 6,73-6,82 (1H, m), 7,00-7,11 (3H, m),	ESI-MS m/z:

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		7,69-7,79 (2H, m), 8,30 (1H, m), 8,81 (1H, m).	411 [M+H]+

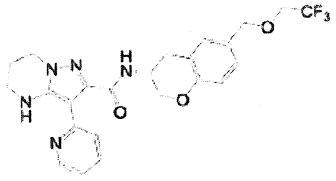
[Bảng 67]

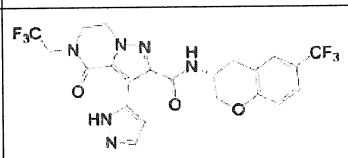
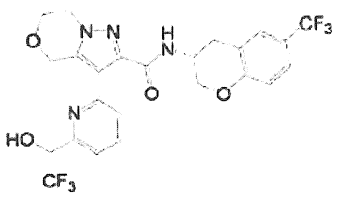
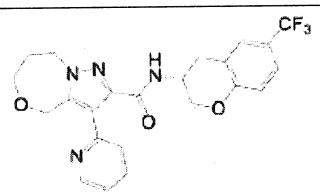
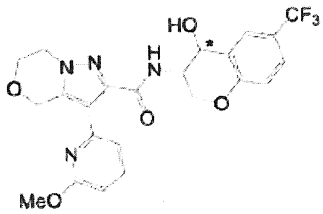
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
516		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,30 (3H, t, J=7,60 Hz), 2,79 (2H, q, J=7,60 Hz), 2,92-2,97 (1H, m), 3,15-3,21 (1H, m), 4,13-4,20 (4H, m), 4,23-4,33 (2H, m), 4,64 (1H, m), 5,08 (2H, s), 6,91-6,93 (1H, m), 7,00-7,02 (1H, m), 7,38-7,43 (2H, m), 7,55-7,58 (1H, m), 7,60-7,64 (1H, m), 7,90-7,92 (1H, m).	ESI-MS m/z: 430 [M+H]+
517		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,91 (1H, dd, J=3,3, 16,9 Hz), 3,17 (1H, dd, J=5,3, 17,0 Hz), 4,11-4,28 (6H, m), 4,62 (1H, m), 4,87 (2H, s), 6,91 (1H, d, J=8,6 Hz), 7,07 (1H, d, J=7,6 Hz), 7,31 (1H, s), 7,36 (1H, d, J=8,5 Hz), 7,41 (1H, m), 7,73 (1H, dd, J=1,7, 8,4 Hz), 7,82 (1H, d, J=8,4 Hz), 7,86 (1H, s), 8,16 (1H, d, J=7,5 Hz), 8,91 (1H, m).	ESI-MS m/z: 495 [M+H]+
518		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,99 (1H, m), 3,23 (1H, dd, J=5,7, 17,1 Hz), 3,78 (3H, s), 4,10-4,12 (2H, m), 4,22-4,24 (2H, m), 4,26-4,35 (2H, m), 4,71 (1H, m), 4,97 (2H, s), 6,63 (1H, d, J=2,3 Hz), 6,93 (1H, d, J=8,4 Hz), 7,31-7,38 (3H, m), 8,62 (1H, d, J=7,9 Hz).	ESI-MS m/z: 448 [M+H]+

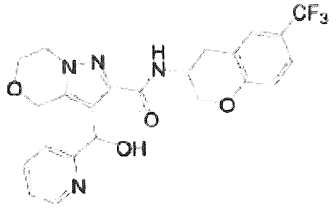
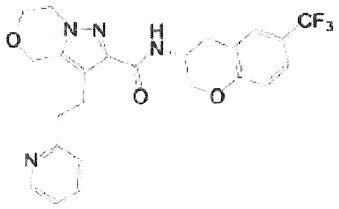
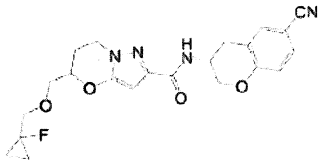
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
519		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,97 (1H, dd, J=4,0, 16,7 Hz), 3,22 (1H, dd, J=5,3, 16,9 Hz), 3,46 (1H, m), 4,10-4,15 (2H, m), 4,19-4,21 (2H, m), 4,28 (2H, m), 4,65 (1H, m), 4,75 (2H, s), 5,04 (2H, s), 6,95 (1H, d, J=8,6 Hz), 7,11 (1H, d, J=7,7 Hz), 7,34-7,40 (3H, m), 7,72 (1H, t, J=7,8 Hz), 8,08 (1H, d, J=7,8 Hz).	ESI-MS m/z: 475 [M+H]+
520		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,96 (1H, dd, J=4,2, 16,8 Hz), 3,22 (1H, dd, J=5,3, 16,7 Hz), 3,94 (2H, m), 4,11-4,14 (2H, m), 4,18-4,21 (2H, m), 4,28 (2H, d, J=3,2 Hz), 4,65 (1H, m), 4,75 (2H, s), 5,05 (2H, s), 6,95 (1H, d, J=8,6 Hz), 7,29 (1H, d, J=7,6 Hz), 7,34 (1H, s), 7,36-7,40 (2H, m), 7,75 (1H, t, J=7,8 Hz), 8,18 (1H, d, J=8,0 Hz).	ESI-MS m/z: 557 [M+H]+
521		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,55 (6H, s), 2,97 (1H, dd, J=4,3, 16,8 Hz), 3,22 (1H, dd, J=5,3, 16,8 Hz), 4,13-4,15 (2H, m), 4,18-4,21 (2H, m), 4,29 (2H, m), 4,58 (1H, s), 4,65 (1H, m), 5,05 (2H, s), 6,96 (1H, d, J=8,5 Hz), 7,22 (1H, s), 7,25 (1H, dd, J=0,8, 7,8 Hz), 7,35 (1H, s), 7,39 (1H, d, J=6,9 Hz), 7,74 (1H, t, J=7,9 Hz), 8,13 (1H, dd, J=0,8, 7,9 Hz).	ESI-MS m/z: 503 [M+H]+
522		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,97 (1H, dd, J=4,5, 17,0 Hz), 3,21 (1H, dd, J=5,3, 16,8 Hz), 3,46 (2H, s), 4,11-4,28 (7H, m), 4,54-4,68 (3H, m), 5,05 (2H, s), 6,95	ESI-MS m/z:

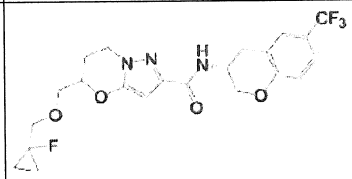
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		(1H, d, J=8,5 Hz), 7,26-7,28 (1H, m), 7,34 (1H, s), 7,38 (1H, m), 7,50 (1H, d, J=7,7 Hz), 7,73 (1H, t, J=7,8 Hz), 8,07 (1H, d, J=7,9 Hz).	489 [M+H]+
523		1H-NMR (CDCl3) δ: 2,97 (1H, dd, J=4,3, 16,8 Hz), 3,23 (1H, dd, J=5,4, 16,7 Hz), 3,55 (2H, m), 4,11-4,14 (2H, m), 4,18-4,20 (2H, m), 4,29 (2H, d, J=3,3 Hz), 4,65 (1H, m), 5,07 (2H, s), 6,96 (1H, d, J=8,6 Hz), 7,15 (1H, d, J=7,6 Hz), 7,30 (1H, d, J=9,0 Hz), 7,35 (1H, s), 7,39 (1H, d, J=8,5 Hz), 7,71 (1H, t, J=7,8 Hz), 8,31 (1H, d, J=8,0 Hz).	ESI-MS m/z: 527 [M+H]+
524		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,18 (2H, m), 2,50 (3H, s), 2,93-2,99 (1H, m), 3,19-3,25 (1H, q, J=7,34 Hz), 3,46 (2H, m), 4,09 (2H, m), 4,21-4,33 (2H, m), 4,62-4,69 (1H, m), 6,85 (1H, m), 6,95 (1H, m), 7,23 (1H, m), 7,21-7,38 (2H, m), 7,47 (1H, s), 7,54 (1H, m), 8,32 (1H, m).	ESI-MS m/z: 458 [M+H]+

[Bảng 68]

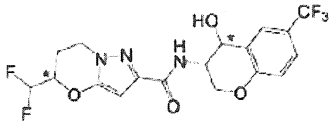
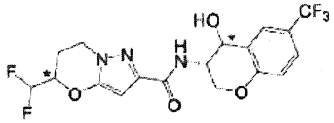
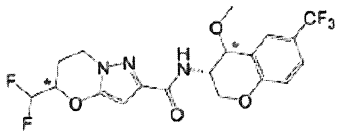
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
525		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,14-2,20 (2H, m), 2,89-2,94 (1H, m), 3,18-3,23 (1H, m), 3,44 (2H,m), 3,78-3,86 (2H, m), 4,07-4,11 (2H, m), 4,24 (2H, m), 4,59 (2H, s), 4,60-4,66 (2H, m), 6,83-6,88 (1H, m), 6,96-6,99 (1H, m), 7,04-7,06 (1H, m),	ESI-MS m/z: 488 [M+H]+

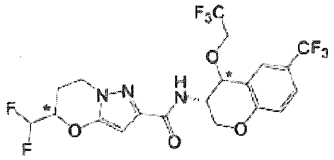
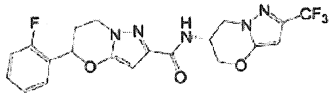
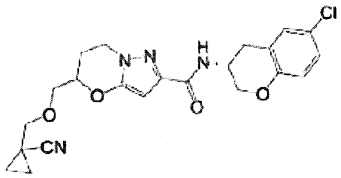
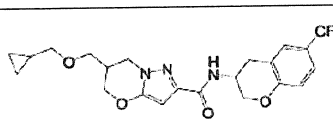
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		7,10-7,21 (1H, m), 7,31-7,40 (2H,m), 7,62-7,66 (1H, m), 8,40-8,41 (1H, m), 8,51-8,53 (1H, m).	
526		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,96 (1H, d, J=16,8 Hz), 3,24 (1H, d, J=16,1 Hz), 3,90 (2H, s), 4,19-4,43 (6H, m), 4,69 (1H, s), 6,96 (1H, d, J=8,0 Hz), 7,30-7,62 (6H, m).	ESI-MS m/z: 529 [M+H]+
527		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,97 (1H, m), 3,23 (1H, m), 4,07-4,37 (6H, m), 4,65 (1H, m), 4,92-5,09 (4H, m), 6,97 (1H, d, J=8,8 Hz), 7,26-7,41 (4H, m), 7,82 (1H, t, J=7,8 Hz), 8,31 (1H, m).	ESI-MS m/z: 543 [M+H]+
528		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,03 (2H, m), 2,87 (1H, d, J=18,1 Hz), 3,18 (1H, dd, J=5,8, 16,5 Hz), 4,05 (2H, m), 4,21 (1H, d, J=5,5 Hz), 4,28 (1H, m), 4,54 (2H, m), 4,68 (3H, m), 6,94 (1H, d, J=8,5 Hz), 7,14 (1H, m), 7,32 (1H, s), 7,39 (1H, d, J=8,3 Hz), 7,48 (1H, d, J=7,9 Hz), 7,71 (1H, td, J=1,8, 7,8 Hz), 8,19 (1H, d, J=4,1 Hz), 8,84 (1H, d, J=7,6 Hz).	ESI-MS m/z: 459 [M+H]+
529		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,86 (1H, d, J=4,8 Hz), 3,91 (3H, s), 4,13-4,15 (2H, m), 4,21-4,27 (3H, m), 4,38 (1H, dd, J=3,8, 11,0 Hz), 4,67 (1H, m), 4,96 (1H, t, J=8,1 Hz), 5,18 (2H, d, J=3,0 Hz), 6,61 (1H, d, J=7,7 Hz), 6,98 (1H,	ESI-MS m/z: 491 [M+H]+

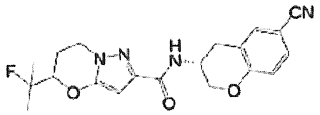
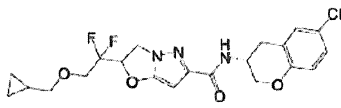
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		d, J=8,8 Hz), 7,49 (1H, d, J=10,6 Hz), 7,55 (1H, d, J=7,7 Hz), 7,60 (1H, t, J=7,9 Hz), 7,66 (1H, d, J=1,6 Hz), 7,87 (1H, d, J=7,8 Hz).	
530		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,92 (1H, m), 3,22 (1H, m), 4,01-4,13 (4H, m), 4,26 (2H, d, J=12,7 Hz), 4,59-4,65 (2H, m), 4,82 (1H, d, J=15,4 Hz), 6,02 (1H, s), 6,53 (1H, m), 6,95 (1H, d, J=8,2 Hz), 7,16 (1H, s), 7,27-7,40 (3H, m), 7,68 (2H, s), 8,45 (1H, s).	ESI-MS m/z: 475 [M+H]+
531		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,95 (1H, dd, J=4,1, 16,6 Hz), 3,07 (4H, s), 3,23 (1H, dd, J=5,4, 16,7 Hz), 3,93-3,96 (2H, m), 4,02-4,05 (2H, m), 4,28 (2H, m), 4,35 (2H, s), 4,67 (1H, m), 6,96 (1H, d, J=8,5 Hz), 7,05-7,12 (3H, m), 7,35 (1H, s), 7,39 (1H, d, J=8,6 Hz), 7,53 (1H, td, J=1,8, 7,6 Hz), 8,52 (1H, m).	ESI-MS m/z: 473 [M+H]+
532		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,71(2H, m), 1,11(2H, m), 2,16-2,36(2H, m), 2,90(1H, dd, J=16,8, 5,0 Hz), 3,17(1H, dd, J=16,6, 5,3 Hz), 3,77-3,84(3H, m), 3,89(1H, dd, J=10,5,5,1 Hz), 4,10(1H, m), 4,16-4,33(3H, m), 4,39(1H, m), 4,63(1H, m), 6,03(1H, s), 6,92(1H, m), 6,93(1H, d, J=8,5 Hz), 7,39(1H, m), 7,42(1H, dd, J=8,5, 2,0 Hz).	ESI-MS m/z: 427 [M+H]+

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
533		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,11(2H, m), 2,16-2,40(2H, m), 2,92(1H, dd, J=16,8, 4,4 Hz), 3,19(1H, dd, J=16,7, 5,3 Hz), 3,72-3,84(3H, m), 3,88(1H, dd, J=10,5,5,1 Hz), 4,09(1H, m), 4,16-4,29(3H, m), 4,39(1H, m), 4,65(1H, m), 6,03(1H, s), 6,95(1H, d, J=8,6 Hz), 6,97(1H, m), 7,33(1H, m), 7,38(1H, d, J=8,6 Hz).	ESI-MS m/z: 470 [M+H]+

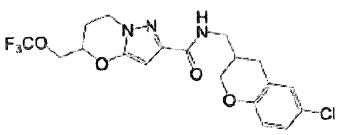
[Bảng 69]

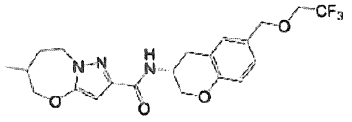
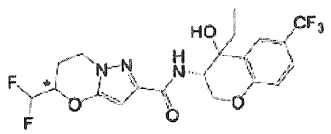
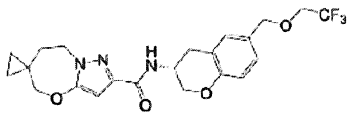
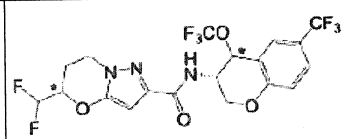
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
534 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,23-2,39 (2H, m), 3,18 (1H, s), 4,12 (1H, m), 4,18-4,26 (2H, m), 4,33-4,44 (2H, m), 4,63 (1H, m), 4,91 (1H, d, J = 3,5 Hz), 5,97 (1H, m), 6,10 (1H, s), 6,97 (1H, d, J = 8,6 Hz), 7,30 (1H, d, J = 8,8 Hz), 7,48 (1H, dd, J = 2,1, 8,6 Hz), 7,58 (1H, d, J = 1,6 Hz).	ESI-MS m/z: 434 [M+H]+
534 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,24-2,39 (2H, m), 3,12 (1H, s), 4,12 (1H, m), 4,23-4,32 (2H, m), 4,34-4,46 (2H, m), 4,50 (1H, dd, J = 2,2, 11,3 Hz), 4,76 (1H, t, J = 3,8 Hz), 5,96 (1H, m), 6,08 (1H, s), 6,97-7,03 (2H, m), 7,49 (1H, dd, J = 2,1, 8,7 Hz), 7,65 (1H, d, J = 1,8 Hz).	ESI-MS m/z: 434 [M+H]+
535		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,30(2H, m), 3,42(3H, m), 4,10(1H, m), 4,16-4,33(5H, m), 4,64(1H, m), 5,92(1H, td, J=, 54,5, 3,4 Hz), 6,09(1H, s), 6,90(1H,	ESI-MS m/z:

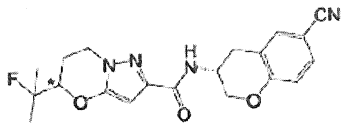
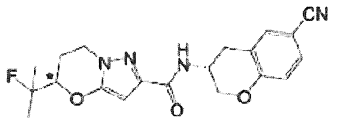
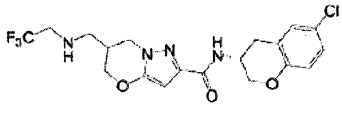
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		d, J=9,0 Hz), 7,12(1H, m), 7,44(1H, d, J=9,0 Hz), 7,45(1H, s).	448 [M+H]+
536		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,56(3H, m), 1,68(3H, m), 2,33(1H, m), 4,07-4,44(3H, m), 4,49(1H, m), 5,95(1H, dd, J=49,3, 3,4 Hz), 6,06(1H, s), 7,04(1H, m), 7,05(1H, d, J=8,6 Hz), 7,52(1H, dd, J=8,6, 2,0 Hz), 7,55(1H, m).	ESI-MS m/z: 516 [M+H]+
537		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,38-2,50 (2H, m), 4,10-4,29 (2H, m), 4,34-4,37 (2H, m), 4,43-4,47 (2H, m), 4,86 (1H, m), 5,58 (1H, m), 5,86 (1H, s), 6,13 (1H, s), 7,11 (1H, m), 7,20-7,39 (3H, m), 7,47 (1H, m).	ESI-MS m/z: 452 [M+H]+
538		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,98(2H, m), 1,32(2H, m), 2,18-2,36(2H, m), 2,85(1H, dd, J=16,8, 4,3 Hz), 3,14(1H, dd, J=16,7, 5,3 Hz), 3,55(2H, m), 3,76(1H, ddd, J=10,5, 4,8, 1,2 Hz), 3,83(1H, dd, J=10,5, 5,1 Hz), 4,10(1H, m), 4,16-4,28(3H, m), 4,38(1H, m), 4,61(1H, m), 6,01(1H, s), 6,81(1H, d, J=8,7 Hz), 6,99(1H, d, J=7,8 Hz), 7,04(1H, d, J=2,6 Hz), 7,08(1H, dd, J=8,7, 2,6 Hz).	ESI-MS m/z: 443 [M+H]+
539		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,17-0,21 (2H, m), 0,50-0,56 (2H, m), 1,02 (1H, m), 2,60 (1H, m), 2,92 (1H, m), 3,20 (1H, dd, J =	ESI-MS m/z:

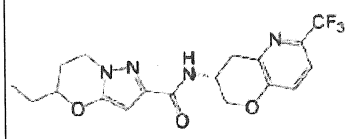
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		5,4, 16,7 Hz), 3,28 (2H, dd, J = 2,8, 6,8 Hz), 3,51 (2H, dd, J = 2,1, 6,5 Hz), 4,00 (1H, m), 4,15-4,21 (2H, m), 4,24-4,26 (2H, m), 4,34 (1H, dd, J = 3,1, 11,2 Hz), 4,64 (1H, m), 6,02 (1H, s), 6,94-6,97 (2H, m), 7,33 (1H, s), 7,38 (1H, m).	452 [M+H]+
540		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,47(3H, m), 1,51(3H, m), 2,17(1H, m), 2,31(1H, m), 2,91(1H, dd, J=16,7, 4,7 Hz), 3,17(1H, dd, J=16,7, 5,3 Hz), 4,08-4,13(2H, m), 4,21-4,34(3H, m), 4,63(1H, m), 6,04(1H, s), 6,92(1H, d, J=8,5 Hz), 6,96(1H, m), 7,38(1H, d, J=2,0 Hz), 7,42(1H, dd, J=8,5, 2,0 Hz).	ESI-MS m/z: 385 [M+H]+
541		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,16-0,22 (2H, m), 0,51-0,58 (2H, m), 1,01 (1H, m), 2,90 (1H, dd, J = 4,7, 16,6 Hz), 3,17 (1H, m), 3,32-3,42 (2H, m), 3,77-3,98 (2H, m), 4,23-4,30 (2H, m), 4,38 (1H, m), 4,49 (1H, dd, J = 6,2, 10,5 Hz), 4,63 (1H, m), 5,59 (1H, m), 5,96 (1H, s), 6,90-6,94 (2H, m), 7,38 (1H, s), 7,43 (1H, dd, J = 1,8, 8,5 Hz).	ESI-MS m/z: 445 [M+H]+

[Bảng 70]

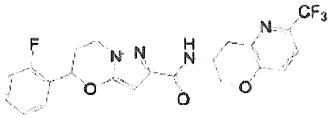
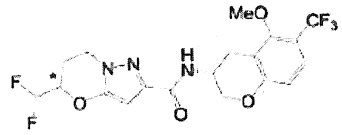
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
542		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,27-2,40 (3H, m), 2,59 (1H, m), 2,89 (1H, dd, J=5,1, 17,2 Hz), 3,39-3,48 (2H, m), 3,96 (1H, m), 4,16-	ESI-MS m/z:

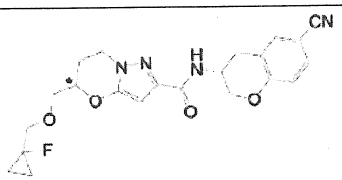
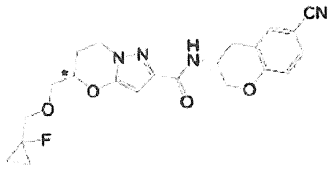
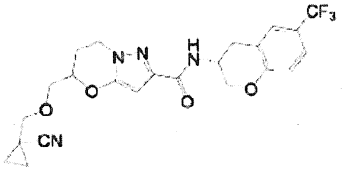
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		4,30 (5H, m), 4,48 (1H, m), 6,06 (1H, s), 6,73 (1H, m), 6,96-7,05 (3H, m).	446 [M+H]+
543		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,96-1,00 (3H, m), 1,96 (1H, m), 2,19 (1H, m), 2,85-2,96 (2H, m), 3,18 (1H, m), 3,44 (1H, m), 3,83 (2H, dq, J=1,4, 11,7 Hz), 4,04 (1H, m), 4,17-4,23 (3H, m), 4,29 (1H, m), 4,57 (2H, s), 4,62 (1H, m), 6,22 (1H, s), 6,88 (1H, d, J=8,3 Hz), 7,01 (1H, m), 7,05 (1H, s), 7,12 (1H, dd, J=2,1, 8,3 Hz).	ESI-MS m/z: 440 [M+H]+
544		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,06(3H, d, J=7,4 Hz), 1,88(1H, m), 2,06(1H, m), 2,35(2H, m), 4,13(1H, m), 4,23-4,31(2H, m), 4,33-4,45(2H, m), 4,52(1H, dd, J=10,8, 3,0 Hz), 4,64(1H, m), 5,97(1H, td, J=, 55,1, 3,4 Hz), 6,10(1H, s), 6,76(1H, d, J=9,2 Hz), 6,99(1H, 8,6 Hz), 7,49(1H, dd, J=8,6, 1,8 Hz), 7,79(1H, d, J=1,8 Hz).	ESI-MS m/z: 462 [M+H]+
545		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,58 (2H, t, J=5,2 Hz), 0,68 (2H, t, J=5,3 Hz), 1,66 (2H, m), 2,88 (1H, m), 3,18 (1H, dd, J=5,4, 16,7 Hz), 3,74 (2H, s), 3,82 (2H, q, J=8,7 Hz), 4,21-4,24 (4H, m), 4,57 (2H, s), 4,64 (1H, m), 6,24 (1H, s), 6,88 (1H, d, J=8,3 Hz), 7,00-7,05 (2H, m), 7,12 (1H, dd, J=2,0, 8,3 Hz).	ESI-MS m/z: 452 [M+H]+
546		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,39(2H, m), 4,18(1H, m), 4,27(1H, m), 4,31-4,47(3H, m), 4,85(1H, m), 5,39(1H, d,	ESI-MS m/z:

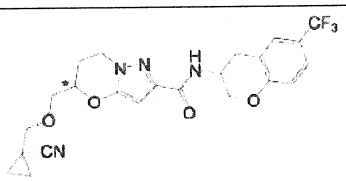
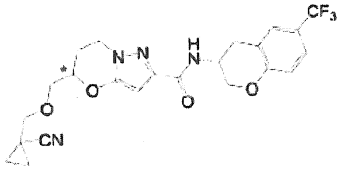
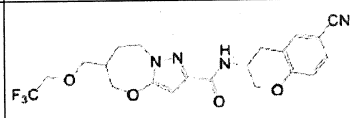
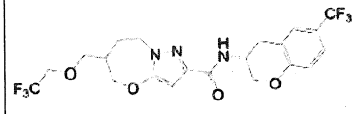
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		J=3,1Hz), 5,98(1H, td, J=, 55,1, 3,5 Hz), 6,11(1H, s), 7,01(1H, d, J=8,6 Hz), 7,04(1H, m), 7,56(1H, m), 7,57(1H, d, J=8,6 Hz).	502 [M+H]+
547 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,47(3H, m), 1,51(3H, m), 2,17(1H, m), 2,31(1H, m), 2,91(1H, dd, J=16,7, 4,7 Hz), 3,17(1H, dd, J=16,7, 5,3 Hz), 4,08-4,13(2H, m), 4,21-4,34(3H, m), 4,63(1H, m), 6,04(1H, s), 6,92(1H, d, J=8,5 Hz), 6,96(1H, m), 7,38(1H, d, J=2,0 Hz), 7,42(1H, dd, J=8,5, 2,0 Hz).	ESI-MS m/z: 385 [M+H]+
547 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,47(3H, m), 1,51(3H, m), 2,17(1H, m), 2,31(1H, m), 2,91(1H, dd, J=16,7, 4,7 Hz), 3,17(1H, dd, J=16,7, 5,3 Hz), 4,08-4,13(2H, m), 4,21-4,34(3H, m), 4,63(1H, m), 6,04(1H, s), 6,92(1H, d, J=8,5 Hz), 6,96(1H, m), 7,38(1H, d, J=2,0 Hz), 7,42(1H, dd, J=8,5, 2,0 Hz).	ESI-MS m/z: 385 [M+H]+
548		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,37 (1H, m), 2,38 (1H, m), 2,80-2,90 (3H, m), 3,11-3,24 (3H, m), 3,93 (1H, m), 4,11-4,24 (4H, m), 4,35 (1H, dd, J = 3,0, 11,1 Hz), 4,60 (1H, m), 6,01 (1H, s), 6,81 (1H, d, J = 8,7 Hz), 6,98 (1H, d, J = 8,0 Hz), 7,04 (1H, d, J = 2,4 Hz), 7,08 (1H, dd, J = 2,5, 8,7 Hz).	ESI-MS m/z: 445 [M+H]+

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
549		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,06(3H, t, J=7,5 Hz), 1,67-1,88(2H, m), 2,07(1H, m), 2,18(1H, m), 3,10(1H, dd, J=17,6, 4,5 Hz), 3,39(1H, dd, J=17,6, 6,5 Hz), 4,02-4,19(3H, m), 4,22-4,36(2H, m), 4,75(1H, m), 6,00(1H, s), 6,90(1H, d, J=7,7 Hz), 7,28(1H, d, J=8,5 Hz), 7,48(1H, d, J=8,5 Hz).	ESI-MS m/z: 397 [M+H]+

[Bảng 71]

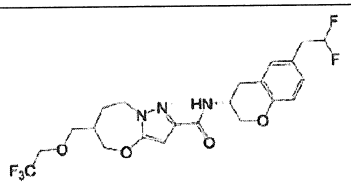
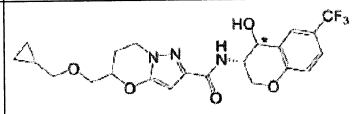
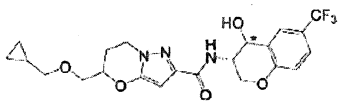
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
550		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,39(1H, m), 2,48(1H, m), 3,12(1H, dd, J=17,6, 4,8 Hz), 3,40(1H, dd, J=17,6, 5,6 Hz), 4,13--4,37(4H, m), 4,77(1H, m), 5,57(1H, dd, J=9,5, 2,4 Hz), 6,13(1H, s), 6,94(1H, d, J=7,4 Hz), 7,11(1H, dd, J=10,2, 8,5 Hz), 7,21(1H, d, J=7,4Hz), 7,29(1H, d, J=8,5 Hz), 7,37(1H, m), 7,44-7,52(2H, m).	ESI-MS m/z: 463 [M+H]+
551		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,34(2H, m), 2,98(1H, dd, J=17,7, 4,4 Hz), 3,11(1H, dd, J=17,7, 5,3 Hz), 3,83(3H, s), 4,19-4,32(3H, m), 4,39(1H, m), 4,66(1H, m), 5,97(1H, td, J=, 54,8, 3,4 Hz), 6,09(1H, s), 7,01(1H, d, J=8,6 Hz), 6,73(1H, d, J=8,8 Hz), 6,92(1H, d, J=7,2 Hz), 7,38(1H, d, J=8,8 Hz).	ESI-MS m/z: 448 [M+H]+

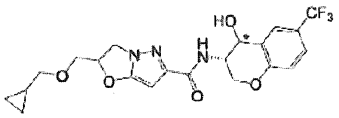
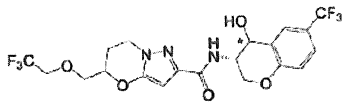
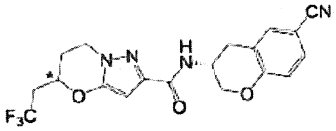
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
552 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,71(2H, m), 1,11(2H, m), 2,16-2,36(2H, m), 2,90(1H, dd, J=16,8, 5,0 Hz), 3,17(1H, dd, J=16,6, 5,3 Hz), 3,77-3,84(3H, m), 3,89(1H, dd, J=10,5,5,1 Hz), 4,10(1H, m), 4,16-4,33(3H, m), 4,39(1H, m), 4,63(1H, m), 6,03(1H, s), 6,92(1H, m), 6,93(1H, d, J=8,5 Hz), 7,39(1H, m), 7,42(1H, dd, J=8,5, 2,0 Hz).	ESI-MS m/z: 427 [M+H]+
552 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,71(2H, m), 1,11(2H, m), 2,16-2,36(2H, m), 2,90(1H, dd, J=16,8, 5,0 Hz), 3,17(1H, dd, J=16,6, 5,3 Hz), 3,77-3,84(3H, m), 3,89(1H, dd, J=10,5,5,1 Hz), 4,10(1H, m), 4,16-4,33(3H, m), 4,39(1H, m), 4,63(1H, m), 6,03(1H, s), 6,92(1H, m), 6,93(1H, d, J=8,5 Hz), 7,39(1H, m), 7,42(1H, dd, J=8,5, 2,0 Hz).	ESI-MS m/z: 427 [M+H]+
553		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,98(2H, m), 1,31(2H, m), 2,16-2,39(2H, m), 2,93(1H, dd, J=16,8, 4,6 Hz), 3,19(1H, dd, J=16,7, 5,4 Hz), 3,54(2H, m), 3,74(1H, dd J=20,4, 5,0 Hz), 3,84(1H, dd, J=10,4,4,8 Hz), 4,11(1H, m), 4,17-4,29(3H, m), 4,39(1H, m), 4,64(1H, m), 6,02(1H, s), 6,94(1H, d, J=8,5 Hz), 6,98(1H, d, J=7,9 Hz), 7,33(1H, d, J=1,4 Hz), 7,38(1H, dd, J=8,5, 1,4 Hz).	ESI-MS m/z: 477 [M+H]+

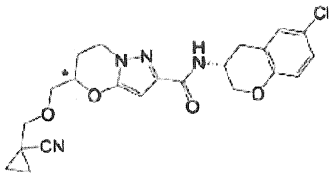
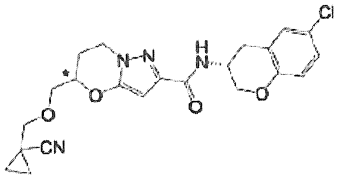
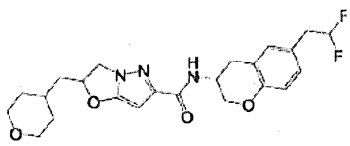
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
554 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,98(2H, m), 1,31(2H, m), 2,16-2,39(2H, m), 2,93(1H, dd, J=16,8, 4,6 Hz), 3,19(1H, dd, J=16,7, 5,4 Hz), 3,54(2H, m), 3,74(1H, dd J=20,4, 5,0 Hz), 3,84(1H, dd, J=10,4,4,8 Hz), 4,11(1H, m), 4,17-4,29(3H, m), 4,39(1H, m), 4,64(1H, m), 6,02(1H, s), 6,94(1H, d, J=8,5 Hz), 6,98(1H, d, J=7,9 Hz), 7,33(1H, d, J=1,4 Hz), 7,38(1H, dd, J=8,5, 1,4 Hz).	ESI-MS m/z: 477 [M+H]+
554 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,98(2H, m), 1,31(2H, m), 2,16-2,39(2H, m), 2,93(1H, dd, J=16,8, 4,6 Hz), 3,19(1H, dd, J=16,7, 5,4 Hz), 3,54(2H, m), 3,74(1H, dd J=20,4, 5,0 Hz), 3,84(1H, dd, J=10,4,4,8 Hz), 4,11(1H, m), 4,17-4,29(3H, m), 4,39(1H, m), 4,64(1H, m), 6,02(1H, s), 6,94(1H, d, J=8,5 Hz), 6,98(1H, d, J=7,9 Hz), 7,33(1H, d, J=1,4 Hz), 7,38(1H, dd, J=8,5, 1,4 Hz).	ESI-MS m/z: 477 [M+H]+
555		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,74 (1H, m), 2,02 (1H, m), 2,39 (1H, m), 2,91 (1H, dd, J=4,4, 16,4 Hz), 3,17 (1H, dd, J=5,3, 16,7 Hz), 3,59-3,68 (2H, m), 3,74-3,85 (3H, m), 4,09 (1H, m), 4,23-4,33 (4H, m), 4,64 (1H, m), 6,24 (1H, s), 6,90-6,95 (2H, m), 7,39 (1H, s), 7,43 (1H, dd, J=2,1, 8,5 Hz).	ESI-MS m/z: 451 [M+H]+
556		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,73 (1H, m), 2,00 (1H, m), 2,37 (1H, m), 2,92 (1H, dd, J=3,4, 16,2 Hz), 3,20 (1H, dd, J=5,2, 16,9	ESI-MS m/z:

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		Hz), 3,60-3,68 (2H, m), 3,73-3,85 (3H, m), 4,09 (1H, m), 4,22-4,33 (4H, m), 4,65 (1H, m), 6,24 (1H, s), 6,94-6,98 (2H, m), 7,33 (1H, s), 7,38 (1H, d, J=8,6 Hz).	493 [M+H] +

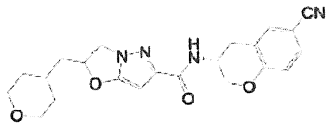
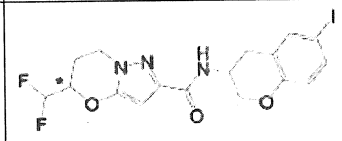
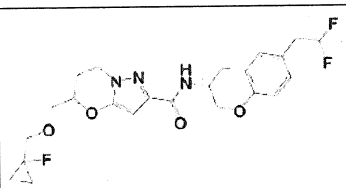
[Bảng 72]

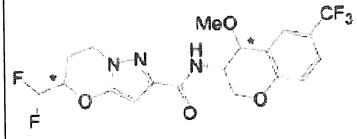
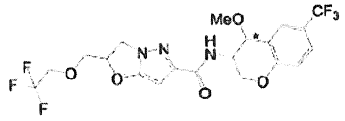
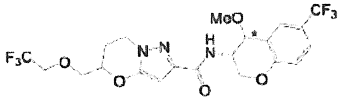
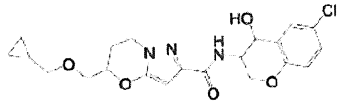
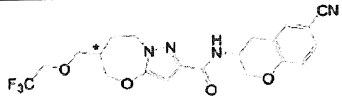
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
557		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,73 (1H, m), 2,02 (1H, m), 2,38 (1H, m), 2,87 (1H, m), 3,05 (1H, m), 3,02-3,08 (2H, m), 3,19 (1H, m), 3,64-3,68 (2H, m), 3,72-3,82 (3H, m), 4,08 (1H, m), 4,19 (2H, s), 4,28-4,33 (2H, m), 4,61 (1H, m), 5,88 (1H, dt, 4,7, 53,7 Hz), 6,23 (1H, s), 6,85 (1H, d, J=8,4 Hz), 6,93 (1H, s), 7,01 (2H, d, J=13,1 Hz).	ESI-MS m/z: 490 [M+H] +
558		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,20-0,24 (2H, m), 0,54-0,58 (2H, m), 1,07 (1H, m), 2,08-2,27 (2H, m), 3,37 (2H, d, J = 6,9 Hz), 3,53 (1H, m), 3,65 (1H, m), 3,76 (1H, dd, J = 5,2, 10,4 Hz), 3,93-4,23 (3H, m), 4,31-4,39 (2H, m), 4,62 (1H, m), 4,91 (1H, t, J = 4,0 Hz), 6,04 (1H, s), 6,96 (1H, d, J = 8,6 Hz), 7,32 (1H, d, J = 8,1 Hz), 7,47 (1H, dd, J = 2,1, 8,6 Hz), 7,55 (1H, s).	ESI-MS m/z: 468 [M+H] +
559		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,19-0,23 (2H, m), 0,54-0,57 (2H, m), 1,06 (1H, m), 1,61 (1H, s), 2,10-2,30 (2H, m), 3,36 (2H, dd, J = 1,6, 6,9 Hz), 3,65 (1H, m), 3,75 (1H, dd, J = 5,1, 10,5 Hz), 4,07 (1H, m), 4,18 (1H, m), 4,28-4,38 (2H, m), 4,44 (1H, m),	ESI-MS m/z: 468 [M+H] +

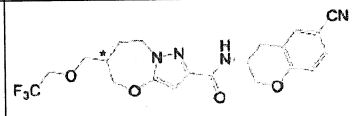
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		4,49 (1H, d, J = 11,4 Hz), 4,76 (1H, s), 6,01 (1H, s), 7,01 (2H, d, J = 8,5 Hz), 7,48 (1H, d, J = 7,9 Hz), 7,65 (1H, d, J = 1,9 Hz).	
560		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,17-0,20 (2H, m), 0,52-0,57 (2H, m), 1,03 (1H, m), 3,07 (1H, m), 3,37 (2H, dd, J = 1,3, 6,9 Hz), 3,74-3,82 (2H, m), 4,14-4,36 (4H, m), 4,64 (1H, m), 4,92 (1H, s), 5,41 (1H, m), 5,92 (1H, d, J = 2,2 Hz), 6,97 (1H, d, J = 8,6 Hz), 7,28 (1H, m), 7,48 (1H, dd, J = 2,1, 8,7 Hz), 7,62 (1H, d, J = 8,4 Hz).	ESI-MS m/z: 454 [M+H]+
561		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,15-2,25 (2H, m), 3,54 (1H, m), 3,84-3,98 (4H, m), 4,05-4,23 (3H, m), 4,32-4,40 (2H, m), 4,62 (1H, m), 4,91 (1H, t, J = 4,0 Hz), 6,05 (1H, d, J = 1,0 Hz), 6,97 (1H, d, J = 8,6 Hz), 7,32 (1H, d, J = 8,7 Hz), 7,48 (1H, dd, J = 2,0, 8,7 Hz), 7,53 (1H, s).	ESI-MS m/z: 496 [M+H]+
562		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,19(1H, m), 2,36(1H, m), 2,50(1H, m), 2,71(1H, m), 2,91(1H, dd, J=16,7, 4,7 Hz), 3,17(1H, dd, J=16,8, 5,2 Hz), 4,09-4,33(4H, m), 4,53(1H, m), 4,62(1H, m), 6,03(1H, s), 6,93(1H, d, J=8,5 Hz), 6,94(1H, m), 7,38(1H, d, J=2,0 Hz), 7,42(1H, dd, J=8,5, 2,0 Hz).	ESI-MS m/z: 407 [M+H]+

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
563 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,98(2H, m), 1,32(2H, m), 2,18-2,36(2H, m), 2,85(1H, dd, J=16,8, 4,3 Hz), 3,14(1H, dd, J=16,7, 5,3 Hz), 3,55(2H, m), 3,76(1H, ddd, J=10,5,4,8, 1,2 Hz), 3,83(1H, dd, J=10,5,5,1 Hz), 4,10(1H, m), 4,16-4,28(3H, m), 4,38(1H, m), 4,61(1H, m), 6,01(1H, s), 6,81(1H, d, J=8,7 Hz), 6,99(1H, d, J=7,8 Hz), 7,04(1H, d, J=2,6 Hz), 7,08(1H, dd, J=8,7, 2,6 Hz).	ESI-MS m/z: 443 [M+H]+
563 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,98(2H, m), 1,32(2H, m), 2,18-2,36(2H, m), 2,85(1H, dd, J=16,8, 4,3 Hz), 3,14(1H, dd, J=16,7, 5,3 Hz), 3,55(2H, m), 3,76(1H, ddd, J=10,5,4,8, 1,2 Hz), 3,83(1H, dd, J=10,5,5,1 Hz), 4,10(1H, m), 4,16-4,28(3H, m), 4,38(1H, m), 4,61(1H, m), 6,01(1H, s), 6,81(1H, d, J=8,7 Hz), 6,99(1H, d, J=7,8 Hz), 7,04(1H, d, J=2,6 Hz), 7,08(1H, dd, J=8,7, 2,6 Hz).	ESI-MS m/z: 443 [M+H]+
564		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,30-1,45 (2H, m), 1,63-1,74 (3H, m), 1,86 (1H, m), 1,97 (1H, m), 2,85 (1H, dd, J = 4,1, 16,9 Hz), 3,04 (2H, dt, J = 4,5, 17,4 Hz), 3,17 (1H, dd, J = 5,5, 16,8 Hz), 3,39-3,44 (2H, m), 3,85 (1H, m), 3,95-4,01 (2H, m), 4,19 (2H, d, J = 2,9 Hz), 4,34 (1H, m), 4,62 (1H, m), 5,38 (1H, m), 5,88 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,83 (1H, d, J = 8,3 Hz), 6,93 (1H, s), 7,00 (2H, d, J = 8,2 Hz).	ESI-MS m/z: 448 [M+H]+

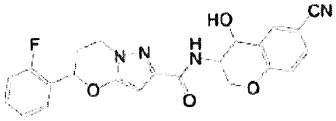
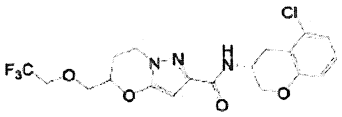
[Bảng 73]

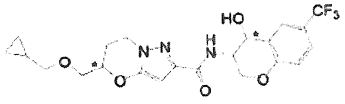
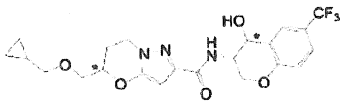
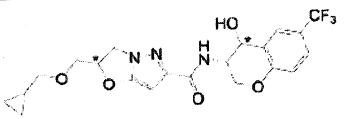
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
565		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,31-1,45 (2H, m), 1,63-1,74 (3H, m), 1,87 (1H, m), 1,99 (1H, m), 2,90 (1H, m), 3,17 (1H, dd, J = 5,2, 16,6 Hz), 3,38-3,45 (2H, m), 3,85 (1H, m), 3,95-4,01 (2H, m), 4,26-4,28 (2H, m), 4,34 (1H, m), 4,63 (1H, m), 5,39 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,90-6,94 (2H, m), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, dd, J = 2,0, 8,5 Hz).	ESI-MS m/z: 409 [M+H]+
566		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,25-2,40 (2H, m), 2,83 (1H, m), 3,14 (1H, dd, J = 5,3, 16,8 Hz), 4,08-4,22 (3H, m), 4,27 (1H, m), 4,38 (1H, m), 4,60 (1H, m), 5,96 (1H, m), 6,08 (1H, s), 6,65 (1H, d, J = 8,6 Hz), 6,98 (1H, d, J = 7,9 Hz), 7,37 (1H, s), 7,40 (1H, dd, J = 2,1, 8,6 Hz).	ESI-MS m/z: 476 [M+H]+
567		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,70(2H, m), 1,10(2H, m), 2,14-2,33(2H, m), 2,86(1H, dd, J=17,4, 4,4 Hz), 3,04(2H, td, 17,4, 4,5 Hz), 3,16(1H, dd, J=16,7, 5,5 Hz), 3,75-3,85(3H, m), 3,88(1H, dd, J=10,6,5,1 Hz), 4,08(1H, m), 4,14-4,27(3H, m), 4,39(1H, m), 4,61(1H, m), 5,88(1H, tt, J=56,4, 4,6 Hz), 6,02(1H, s), 6,83(1H, d, J=8,3 Hz), 6,94(1H, d, J=2,0 Hz), 7,00(1H, dd, J=8,3, 2,0 Hz), 7,03(1H, m).	ESI-MS m/z: 466 [M+H]+

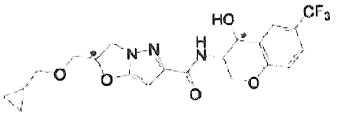
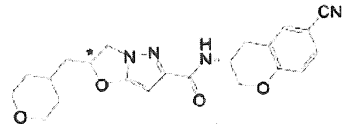
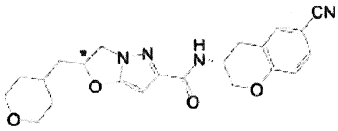
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
568		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,36(2H, m), 3,49(3H, m), 4,18(1H, m), 4,24-4,46(5H, m), 4,67(1H, m), 5,98(1H, td, J=, 54,3, 3,5 Hz), 6,10(1H, s), 6,97(1H, d, J=8,3 Hz), 7,21(1H, d, J=8,5 Hz), 7,51(1H, d, J=8,3 Hz), 7,52(1H, m).	ESI-MS m/z: 448 [M+H]+
569		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 3,49 (3H, d, J = 1,1 Hz), 3,91-4,00 (4H, m), 4,21-4,29 (3H, m), 4,34-4,40 (2H, m), 4,70 (1H, m), 5,44 (1H, m), 5,94 (1H, s), 6,97 (1H, d, J = 9,0 Hz), 7,20 (1H, d, J = 8,6 Hz), 7,50-7,51 (2H, m).	ESI-MS m/z: 496 [M+H]+
570		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,23-2,29 (2H, m), 3,49 (3H, s), 3,86-3,99 (4H, m), 4,14 (1H, m), 4,24-4,32 (3H, m), 4,34 (1H, d, J = 3,6 Hz), 4,39 (1H, m), 4,70 (1H, m), 6,05 (1H, s), 6,97 (1H, d, J = 9,2 Hz), 7,21 (1H, d, J = 8,4 Hz), 7,50-7,51 (2H, m).	ESI-MS m/z: 510 [M+H]+
571		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,22(2H, m), 0,55(2H, m), 1,06(1H, m), 1,46(1H, m), 2,09-2,33(2H, m), 3,35-3,39(2H, m), 3,66(1H, m), 3,76(1H, m), 3,96-4,31(3,5H, m), 4,31-4,46(2H, m), 4,60(0,5H,m), 4,67(0,5H, m), 4,84(0,5H, m), 5,99(0,5H, s), 6,04(0,5H, s), 6,78-6,89(1H, m), 7,03(1H, m), 7,14-7,22(1H, m), 7,24-7,37(1H, m).	ESI-MS m/z: 434 [M+H]+
572		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,73 (1H, m), 2,01 (1H, m), 2,38 (1H, m), 2,91 (1H, dd,	ESI-MS

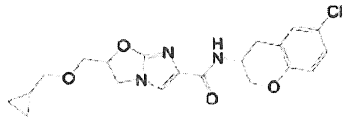
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
(đồng phân A)		J=5,0, 17,0 Hz), 3,17 (1H, dd, J=4,9, 16,8 Hz), 3,59-3,67 (2H, m), 3,74-3,85 (3H, m), 4,09 (1H, m), 4,24-4,34 (4H, m), 4,63 (1H, m), 6,24 (1H, s), 6,91-7,00 (2H, m), 7,39 (1H, s), 7,43 (1H, dd, J=2,0, 8,5 Hz).	m/z: 451 [M+H]+
572 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,74 (1H, m), 2,01 (1H, m), 2,38 (1H, m), 2,90 (1H, dd, J=4,8, 16,5 Hz), 3,17 (1H, dd, J=5,2, 16,7 Hz), 3,60-3,68 (2H, m), 3,75-3,85 (3H, m), 4,09 (1H, m), 4,23-4,33 (4H, m), 4,63 (1H, m), 6,24 (1H, s), 6,90-6,94 (2H, m), 7,39 (1H, s), 7,43 (1H, dd, J=2,0, 8,5 Hz).	ESI-MS m/z: 451 [M+H]+

[Bảng 74]

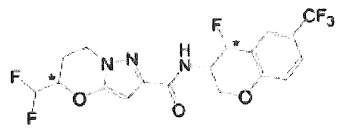
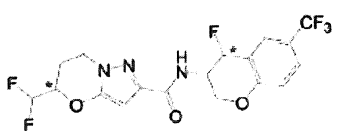
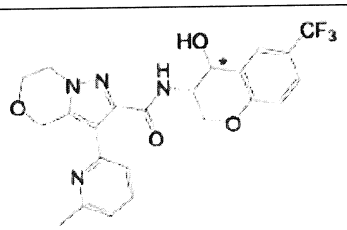
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
573		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,44(2H, m), 4,11-4,67(5H, m), 4,53(0,5H, m), 4,65(0,5H, m), 4,75(0,5H, m), .4,92(0,5H, m), 5,56(1H, m), 6,06-6,14(1H, m), 6,92-7,01(1H, m), 7,04-7,15(2H, m), 7,16-7,22(1H, m), 7,37(1H, m), 7,42-7,54(2H, m), 7,70(1H, m).	ESI-MS m/z: 435 [M+H]+
574		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,25(2H, m), 2,78-2,94(1H, m), 2,953,17(1H, m), 3,84-3,99(4H, m), 4,02-4,40(5H, m), 4,51-4,74(1H, m), 6,04(1H, s), 6,82(1H, m), 6,95-7,03(2H, m), 7,09(1H, m).	ESI-MS m/z: 446 [M+H]+

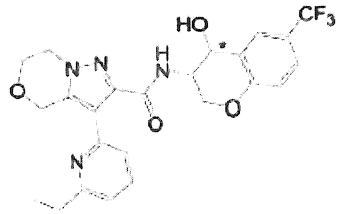
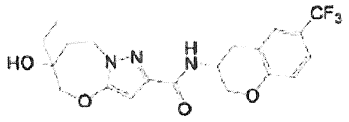
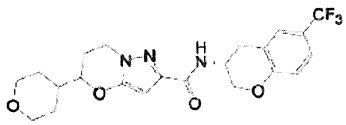
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
575 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,20-0,24 (2H, m), 0,54-0,59 (2H, m), 1,07 (1H, m), 2,11-2,30 (2H, m), 3,25 (1H, s), 3,38 (2H, d, J = 6,9 Hz), 3,65 (1H, dd, J = 5,2, 10,4 Hz), 3,76 (1H, dd, J = 5,2, 10,4 Hz), 4,04-4,26 (3H, m), 4,33-4,40 (2H, m), 4,64 (1H, m), 4,91 (1H, s), 6,04 (1H, s), 6,97 (1H, d, J = 8,6 Hz), 7,29 (1H, m), 7,48 (1H, dd, J = 2,1, 8,6 Hz), 7,59 (1H, s).	ESI-MS m/z: 468 [M+H]+
575 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,20-0,24 (2H, m), 0,53-0,59 (2H, m), 1,07 (1H, m), 2,15-2,29 (2H, m), 3,23 (1H, s), 3,38 (2H, d, J = 6,9 Hz), 3,66 (1H, dd, J = 5,2, 10,5 Hz), 3,76 (1H, dd, J = 5,1, 10,5 Hz), 4,04 (1H, m), 4,18-4,23 (2H, m), 4,33-4,39 (2H, m), 4,64 (1H, m), 4,92 (1H, s), 6,04 (1H, s), 6,97 (1H, d, J = 8,6 Hz), 7,29 (1H, m), 7,48 (1H, dd, J = 2,1, 8,6 Hz), 7,60 (1H, s).	ESI-MS m/z: 468 [M+H]+
576 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,17-0,21 (2H, m), 0,52-0,57 (2H, m), 1,03 (1H, m), 2,95 (1H, s), 3,37 (2H, d, J = 6,9 Hz), 3,75-3,83 (2H, m), 4,17-4,23 (2H, m), 4,29-4,36 (2H, m), 4,65 (1H, m), 4,93 (1H, s), 5,42 (1H, m), 5,92 (1H, s), 6,97 (1H, d, J = 8,6 Hz), 7,25 (1H, m), 7,48 (1H, dd, J = 2,2, 8,6 Hz), 7,65 (1H, d, J = 2,0 Hz).	ESI-MS m/z: 454 [M+H]+

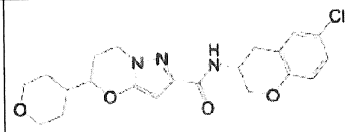
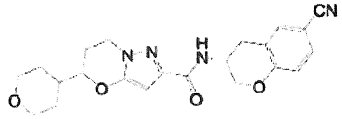
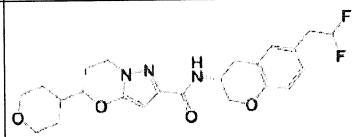
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
576 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,17-0,21 (2H, m), 0,52-0,57 (2H, m), 1,03 (1H, m), 3,03 (1H, s), 3,38 (2H, d, J = 6,9 Hz), 3,79 (2H, dd, J = 1,5, 4,7 Hz), 4,17-4,36 (4H, m), 4,64 (1H, m), 4,92 (1H, t, J = 4,0 Hz), 5,41 (1H, m), 5,92 (1H, s), 6,97 (1H, d, J = 8,6 Hz), 7,28 (1H, m), 7,48 (1H, dd, J = 2,0, 8,8 Hz), 7,62 (1H, d, J = 1,6 Hz).	ESI-MS m/z: 454 [M+H]+
577 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,31-1,45 (2H, m), 1,62-1,74 (3H, m), 1,87 (1H, m), 1,98 (1H, m), 2,90 (1H, dd, J = 4,7, 16,7 Hz), 3,17 (1H, dd, J = 5,1, 16,8 Hz), 3,41 (2H, dt, J = 2,2, 11,8 Hz), 3,85 (1H, dd, J = 7,9, 9,8 Hz), 3,95-4,01 (2H, m), 4,26-4,37 (3H, m), 4,64 (1H, m), 5,39 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,90-6,94 (2H, m), 7,38 (1H, d, J = 1,8 Hz), 7,42 (1H, dd, J = 2,1, 8,5 Hz).	ESI-MS m/z: 409 [M+H]+
577 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,31-1,46 (2H, m), 1,63-1,75 (3H, m), 1,87 (1H, m), 1,99 (1H, m), 2,90 (1H, dd, J = 4,5, 16,9 Hz), 3,17 (1H, dd, J = 5,4, 16,9 Hz), 3,42 (1H, dt, J = 2,2, 11,8 Hz), 3,85 (1H, dd, J = 8,0, 9,8 Hz), 3,96-4,01 (2H, m), 4,26-4,36 (3H, m), 4,64 (1H, m), 5,38 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,90-6,94 (2H, m), 7,38 (1H, d, J = 1,8 Hz), 7,42 (1H, dd, J = 2,0, 8,5 Hz).	ESI-MS m/z: 409 [M+H]+

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
578		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,14-0,19 (2H, m), 0,49-0,56 (2H, m), 1,00 (1H, m), 2,82 (1H, d, J =4,6, 16,7 Hz), 3,12 (1H, m), 3,33-3,38 (2H, m), 3,76-3,78 (2H, m), 4,11-4,15 (2H, m), 4,18-4,25 (2H, m), 4,57 (1H, m), 5,35 (1H, m), 6,78 (1H, d, J = 8,7 Hz), 7,02-7,08 (3H, m), 7,27 (1H, s).	ESI-MS m/z: 404 [M+H]+

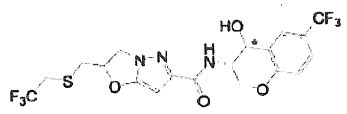
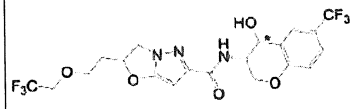
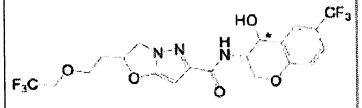
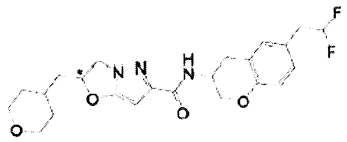
[Bảng 75]

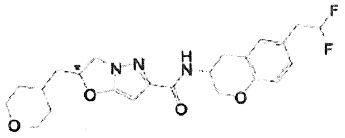
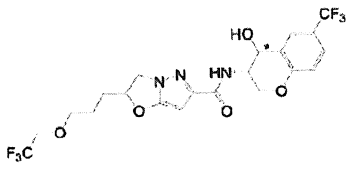
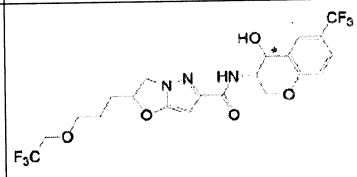
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
579 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,39(2H, m), 4,06-4,15(1H, m), 4,20(1H, m), 4,33-4,40(2H, m), 4,42(1H, m), 4,78(1H, m), 5,51(1H, dd, J=54,9, 2,0 Hz), 6,00(1H, m), 6,13(1H, s), 7,02(1H, d, J=8,6 Hz), 7,17(1H, d, J=8,8 Hz), 7,58(1H, d, J=8,6 Hz), 7,63(1H, m).	ESI-MS m/z: 436 [M+H]+
579 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,17-2,44(2H, m), 4,11(1H, m), 4,24(1H, m), 4,33-4,48(3H, m), 4,70(1H, m), 5,42(1H, dd, J=54,9, 2,0 Hz), 5,95(1H, m), 6,08(1H, s), 6,93(1H, d, J=8,8 Hz), 7,08(1H, d, J=8,6 Hz), 7,58(1H, d, J=8,6 Hz), 7,65(1H, m).	ESI-MS m/z: 436 [M+H]+
580		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,53 (3H, s), 3,31 (1H, s), 4,07-4,35 (6H, m), 4,67 (1H, m), 4,94 (1H, d, J=3,6 Hz), 5,03 (2H, s), 6,95 (1H, d, J=8,6 Hz), 7,01 (1H, d, J=7,6 Hz), 7,47 (1H, dd, J=2,1, 8,7 Hz),	ESI-MS m/z:

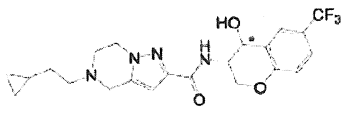
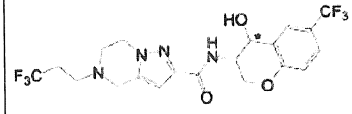
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		7,60 (1H, t, J=7,8 Hz), 7,63 (1H, d, J=1,8 Hz), 7,77 (1H, d, J=7,9 Hz), 8,05 (1H, d, J=8,0 Hz).	475 [M+H]+
581		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,30 (3H, t, J=7,6 Hz), 2,80 (2H, q, J=7,6 Hz), 3,01 (1H, s), 4,12-4,37 (6H, m), 4,67 (1H, m), 4,95 (1H, m), 5,09 (2H, d, J=3,3 Hz), 6,99 (2H, m), 7,48 (1H, dd, J=2,3, 8,7 Hz), 7,61 (1H, t, J=7,8 Hz), 7,65 (1H, m), 7,80 (1H, d, J=8,4 Hz), 7,91 (1H, d, J=7,7 Hz).	ESI-MS m/z: 489 [M+H]+
582		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,98 (3H, dt, J=3,6, 11,4 Hz), 1,26-1,61 (2H, m), 1,80 (1H, m), 1,91 (1H, m), 2,22 (1H, d, J=4,7 Hz), 2,92 (1H, m), 3,20 (1H, m), 3,71 (1H, dd, J=4,8, 12,2 Hz), 4,02 (1H, d, J=12,3 Hz), 4,15 (1H, m), 4,25 (2H, s), 4,33 (1H, m), 4,65 (1H, m, J=4,0 Hz), 6,26 (1H, s), 6,94-7,00 (2H, m), 7,33 (1H, s), 7,39 (1H, d, J=8,5 Hz).	ESI-MS m/z: 426 [M+H]+
583		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,41-1,61(3H, m), 1,88(2H, m), 2,08(1H, m), 2,19(1H, m), 2,92(1H, dd, J=16,7, 4,4 Hz), 3,20(1H, dd, J=16,7, 4,9 Hz), 3,41(2H, m), 3,95(1H, m), 4,04(3H, m), 4,14-4,29(3H, m), 4,64(1H, m), 5,99(1H, s), 6,94(1H, d, J=8,5 Hz), 6,97(1H, m), 7,33(1H, m), 7,37(1H, d, J=8,5 Hz).	ESI-MS m/z: 452 [M+H]+

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
584		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,41-1,64(3H, m), 1,88(2H, m), 2,06(1H, m), 2,20(1H, m), 2,84(1H, dd, J=16,3, 4,4 Hz), 3,15(1H, dd, J=16,3, 4,9 Hz), 3,41(2H, m), 3,94(1H, m), 4,04(3H, m), 4,14-4,25(3H, m), 4,59(1H, m), 5,98(1H, s), 6,80(1H, d, J=8,7 Hz), 6,99(1H, m), 7,04(1H, d, J=2,1 Hz), 7,08(1H, d, J=8,7 Hz).	ESI-MS m/z: 418 [M+H]+
585		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,44-1,63(3H, m), 1,88(2H, m), 2,07(1H, m), 2,20(1H, m), 2,90(1H, dd, J=16,7, 4,7 Hz), 3,17(1H, dd, J=16,7, 4,6 Hz), 3,41(2H, m), 3,96(1H, m), 4,05(3H, m), 4,14-4,34(3H, m), 4,64(1H, m), 6,00(1H, s), 6,93(1H, d, J=8,5 Hz), 6,94(1H, m), 7,38(1H, d, J=2,0 Hz), 7,42(1H, dd, J=8,5, 2,0 Hz).	ESI-MS m/z: 409 [M+H]+
586		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,45-1,63(3H, m), 1,89(2H, m), 2,07(1H, m), 2,19(1H, m), 2,90(1H, dd, J=16,7, 4,2 Hz), 3,04(2H, td, J=17,4, 4,4 Hz), 3,16(1H, dd, J=16,7, 4,8 Hz), 3,42(2H, m), 3,94(1H, m), 4,04(3H, m), 4,13-4,24(3H, m), 4,61(1H, m), 5,88(1H, tt, J=53,3, 4,5 Hz), 5,99(1H, s), 6,83(1H, d, J=8,3 Hz), 6,95(1H, d, J=1,8 Hz), 7,00(1H, dd, J=8,3, 1,8 Hz), 7,03(1H, m).	ESI-MS m/z: 448 [M+H]+

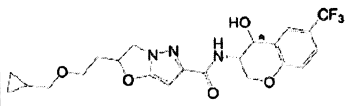
[Bảng 76]

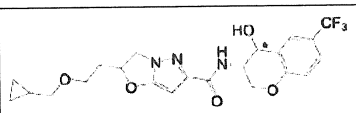
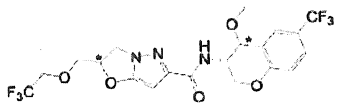
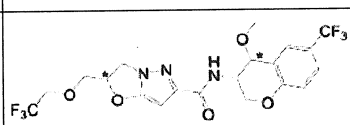
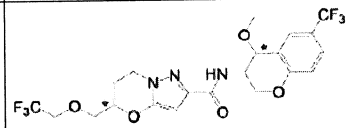
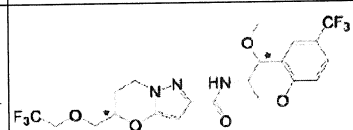
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
587		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,99 (1H, m), 3,09-3,15 (2H, m), 3,21 (2H, q, J = 9,7 Hz), 4,11 (1H, m), 4,20 (1H, m), 4,33-4,41 (2H, m), 4,64 (1H, m), 4,92 (1H, s), 5,51 (1H, m), 5,94 (1H, d, J = 1,9 Hz), 6,97 (1H, d, J = 8,6 Hz), 7,29 (1H, m), 7,49 (1H, dd, J = 2,2, 8,7 Hz), 7,63 (1H, dd, J = 1,8, 6,5 Hz).	ESI-MS m/z: 498 [M+H]+
588		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,18-2,22 (2H, m), 3,01 (1H, m), 3,81-3,87 (4H, m), 3,97 (1H, m), 4,20 (1H, t, J = 9,8 Hz), 4,35 (2H, dd, J = 3,6, 10,8 Hz), 4,64 (1H, m), 4,92 (1H, m), 5,45 (1H, m), 5,91 (1H, s), 6,97 (1H, d, J = 8,7 Hz), 7,29 (1H, m), 7,48 (1H, dd, J = 2,1, 8,6 Hz), 7,62 (1H, s).	ESI-MS m/z: 496 [M+H]+
589		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,15-2,23 (2H, m), 3,49 (1H, m), 3,79-3,86 (4H, m), 3,96 (1H, m), 4,28-4,37 (2H, m), 4,47-4,51 (2H, m), 4,75 (1H, m), 5,43 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,99-7,02 (2H, m), 7,48 (1H, dd, J = 2,1, 8,6 Hz), 7,64 (1H, s).	ESI-MS m/z: 496 [M+H]+
590 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,30-1,45 (2H, m), 1,63-1,74 (3H, m), 1,86 (1H, m), 1,98 (1H, m), 2,85 (1H, dd, J = 4,1, 16,7 Hz), 3,04 (2H, dt, J = 4,5, 17,4 Hz), 3,17 (1H, dd, J = 5,5, 16,8 Hz), 3,41 (2H, dt, J = 2,2, 11,8 Hz), 3,84 (1H, dd, J = 7,9, 9,7 Hz), 3,95-4,00 (2H, m), 4,19 (2H, d, J = 2,9 Hz), 4,34 (1H, dd, J = 8,2, 9,7 Hz),	ESI-MS m/z: 448 [M+H]+

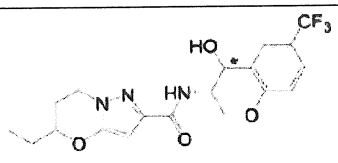
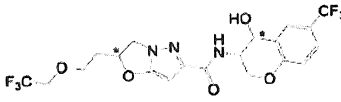
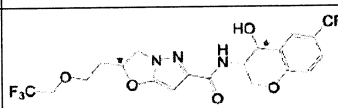
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		4,62 (1H, m), 5,38 (1H, m), 5,88 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,83 (1H, d, J = 8,3 Hz), 6,93 (1H, s), 7,01 (2H, d, J = 8,1 Hz).	
590 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,31-1,46 (2H, m), 1,63-1,74 (3H, m), 1,86 (1H, m), 1,99 (1H, m), 2,85 (1H, dd, J = 4,0, 16,7 Hz), 3,04 (2H, dt, J = 4,5, 17,4 Hz), 3,17 (1H, dd, J = 5,3, 16,8 Hz), 3,40 (2H, dt, J = 2,1, 17,7 Hz), 3,85 (1H, dd, J = 8,0, 9,7 Hz), 3,95-4,00 (2H, m), 4,19 (2H, d, J = 2,8 Hz), 4,33 (1H, dd, J = 8,2, 9,7 Hz), 4,62 (1H, m), 5,37 (1H, m), 5,87 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,83 (1H, d, J = 8,3 Hz), 6,93 (1H, s), 7,00 (2H, d, J = 8,4 Hz).	ESI-MS m/z: 496 [M+H]+
591		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,84(2H, m), 1,99(2H, m), 3,26(1H, m), 3,69(2H, m), 3,77-4,01(3H, m), 4,17-4,36(3H, m), 4,61(1H, m), 4,91(1H, t, J=4,2 Hz), 5,32(1H, m), 5,89(1H, m), 6,94(1H, d, J=8,6 Hz), 7,29(1H, d, J=8,3 Hz), 7,47(1H, dd, J=8,7, 1,9 Hz), 7,61(1H, m).	ESI-MS m/z: 510 [M+H]+
592		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,81(2H, m), 1,99(2H, m), 3,53(1H, m), 3,68(2H, m), 3,77-3,93(3H, m), 4,26-4,37(3H, m), 4,44(1H, m), 4,49(1H, m), 4,75(1H, t, J=3,9 Hz), 5,32(1H, m), 5,87(1H, s), 7,00(1H, d, J=8,7 Hz), 7,01(1H, m),	ESI-MS m/z: 510 [M+H]+

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		7,48(1H, dd, J=8,7, 1,9 Hz), 7,64(1H, d, J=2,0 Hz).	
593		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,05-0,08 (2H, m), 0,45-0,48 (2H, m), 0,71 (1H, m), 1,45-1,51 (2H, m), 2,64-2,68 (2H, m), 2,86 (1H, d, J=4,8 Hz), 2,93-2,94 (2H, m), 3,69 (2H, d, J=4,2 Hz), 4,15-4,25 (3H, m), 4,35 (1H, m), 4,67 (1H, m), 4,93 (1H, m), 6,53 (1H, s), 6,97 (1H, m), 7,28 (1H, m), 7,49 (1H, m), 7,63 (1H, m).	ESI-MS m/z: 451 [M+H]+
594		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,36-2,42 (2H, m), 2,79-2,86 (3H, m), 2,96-2,99 (2H, m), 3,74 (2H, s), 4,17-4,24 (3H, m), 4,36 (1H, dd, J=3,8, 11,5 Hz), 4,67 (1H, m), 4,94 (1H, t, J=3,9 Hz), 6,55 (1H, s), 6,98 (1H, m), 7,30 (1H, m), 7,50 (1H, m), 7,64 (1H, m).	ESI-MS m/z: 478 [M+H]+

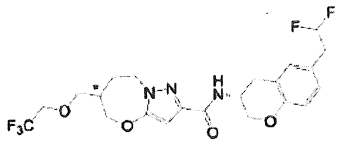
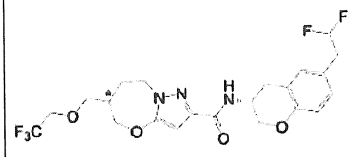
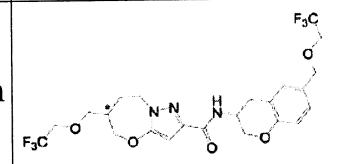
[Bảng 77]

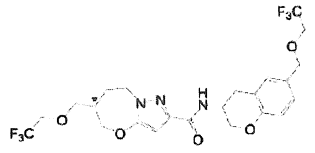
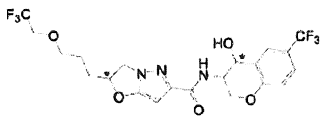
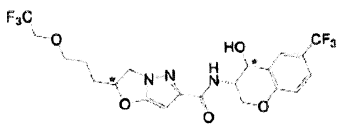
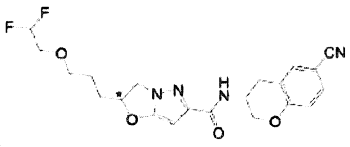
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
595		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,17-0,21 (2H, m), 0,51-0,56 (2H, m), 1,03 (1H, m), 2,10-2,23 (2H, m), 3,10 (1H, m), 3,27 (2H, d, J = 6,9 Hz), 3,63 (2H, t, J = 6,1 Hz), 3,99 (1H, m), 4,20 (1H, dd, J = 9,1, 10,6 Hz), 4,31-4,36 (2H, m), 4,64 (1H, m), 4,92 (1H,, s), 5,46 (1H, m), 5,90 (1H, s), 6,97 (1H, d, J = 8,6 Hz), 7,29 (1H, s), 7,48 (1H, dd, J = 2,1, 8,7 Hz), 7,62 (1H, s).	ESI-MS m/z: 468 [M+H]+

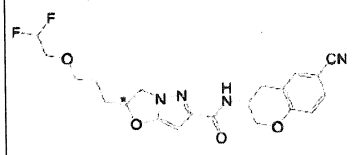
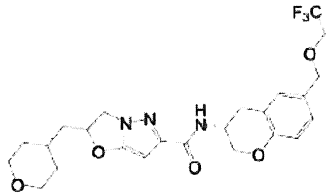
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
596		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,15-0,20 (2H, m), 0,48-0,55 (2H, m), 1,02 (1H, m), 2,09-2,22 (2H, m), 3,21-3,33 (3H, m), 3,62 (2H, q, J = 5,5 Hz), 4,00 (1H, m), 4,28-4,35 (2H, m), 4,44 (1H, m), 4,50 (1H, dd, J = 1,8, 11,4 Hz), 4,75 (1H, s), 5,45 (1H, m), 5,88 (1H, s), 6,98-7,01 (2H, m), 7,48 (1H, m), 7,64 (1H, s).	ESI-MS m/z: 468 [M+H]+
597 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 3,49 (3H, s), 3,94 (2H, q, J = 8,5 Hz), 3,99 (2H, d, J = 4,2 Hz), 4,23-4,29 (3H, m), 4,34-4,39 (2H, m), 4,70 (1H, m), 5,44 (1H, m), 5,94 (1H, s), 6,97 (1H, d, J = 8,6 Hz), 7,20 (1H, d, J = 8,2 Hz), 7,49-7,52 (2H, m).	ESI-MS m/z: 496 [M+H]+
597 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 3,49 (3H, s), 3,94 (2H, q, J = 8,5 Hz), 3,99 (2H, d, J = 4,2 Hz), 4,21-4,29 (3H, m), 4,32-4,41 (2H, m), 4,69 (1H, m), 5,44 (1H, m), 5,94 (1H, s), 6,97 (1H, d, J = 9,0 Hz), 7,20 (1H, d, J = 8,4 Hz), 7,49- 7,51 (2H, m).	ESI-MS m/z: 496 [M+H]+
598 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,23-2,29 (2H, m), 3,49 (3H, s), 3,86-4,00 (4H, m), 4,14 (1H, m), 4,25-4,32 (3H, m), 4,34 (1H, d, J = 3,6 Hz), 4,39 (1H, m), 4,70 (1H, m), 6,05 (1H, s), 6,97 (1H, d, J = 9,2 Hz), 7,21 (1H, d, J = 8,8 Hz), 7,49-7,51 (2H, m).	ESI-MS m/z: 510 [M+H]+
598 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,23-2,29 (2H, m), 3,49 (3H, s), 3,86-3,99 (4H, m), 4,15 (1H, m), 4,24-4,32 (3H, m), 4,34 (1H, d,	ESI-MS m/z:

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		J = 3,6 Hz), 4,39 (1H, m), 4,70 (1H, m), 6,05 (1H, s), 6,97 (1H, d, J = 9,3 Hz), 7,21 (1H, d, J = 8,6 Hz), 7,50-7,51 (2H, m).	510 [M+H]+
599		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,06(3H, t, J=7,5 Hz), 1,72(1H, m), 1,81(1H, m), 2,01(1H, m), 2,13(1H, m), 3,84(1H, m), 4,00(1H, m), 4,04-4,25(3H, m), 4,35(1H, dd, J=10,7, 3,5 Hz), 4,62(1H, m), 4,90(1H, t, J=3,9 Hz), 6,02(1H, s), 6,92(1H, d, J=8,6 Hz), 7,34(1H, d, J=8,1 Hz), 7,47(1H, dd, J=8,7, 2,1 Hz), 7,51(1H, d, J=2,1 Hz).	ESI-MS m/z: 412 [M+H]+
600 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,15-2,25 (2H, m), 2,92 (1H, m), 3,79-3,87 (4H, m), 3,98 (1H, t, J = 8,9 Hz), 4,21 (1H, dd, J = 8,8, 10,8 Hz), 4,33-4,39 (2H, m), 4,65 (1H, m), 4,93 (1H, s), 5,46 (1H, m), 5,91 (1H, s), 6,97 (1H, d, J = 8,5 Hz), 7,27 (1H, m), 7,48 (1H, dd, J = 2,1, 8,7 Hz), 7,64 (1H, s).	ESI-MS m/z: 496 [M+H]+
600 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,16-2,26 (2H, m), 2,97 (1H, m), 3,81-3,87 (4H, m), 3,99 (1H, dd, J = 7,8, 10,1 Hz), 4,20 (1H, dd, J = 9,0, 10,8 Hz), 4,33-4,37 (2H, m), 4,64 (1H, m), 4,92 (1H, s), 5,45 (1H, m), 5,91 (1H, s), 6,97 (1H, d, J = 8,6 Hz), 7,28 (1H, m), 7,48 (1H, dd, J = 2,1, 8,7 Hz), 7,62 (1H, d, J = 1,7 Hz).	ESI-MS m/z: 496 [M+H]+

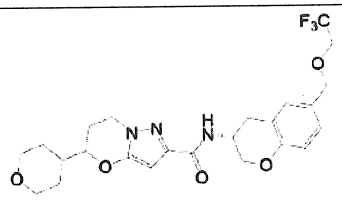
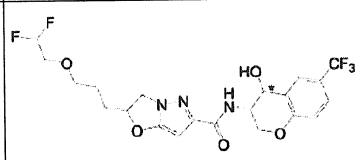
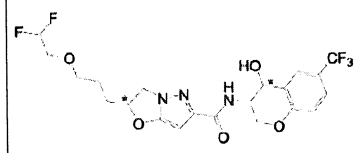
[Bảng 78]

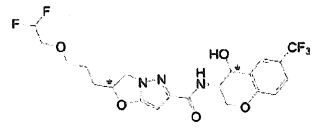
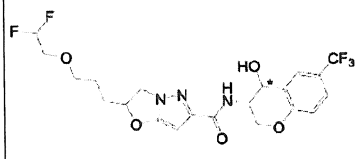
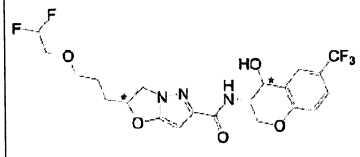
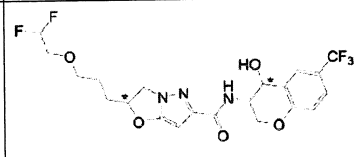
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
601 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,73 (1H, m), 1,99 (1H, m), 2,38 (1H, m), 2,86 (1H, dd, J=4,4, 16,9 Hz), 3,04 (2H, dt, J=4,5, 17,4 Hz), 3,17 (1H, dd, J=5,4, 16,8 Hz), 3,59-3,67 (2H, m), 3,74-3,85 (3H, m), 4,08 (1H, m), 4,18-4,19 (2H, m), 4,28-4,34 (2H, m), 4,61 (1H, m), 5,81 (1H, tt, J=4,5, 85,1 Hz), 6,23 (1H, s), 6,85 (1H, d, J=8,3 Hz), 6,94 (1H, s), 7,01 (2H, dd, J=2,2, 8,4 Hz).	ESI-MS m/z: 490 [M+H]+
601 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,73 (1H, m), 2,00 (1H, m), 2,38 (1H, m), 2,86 (1H, dd, J=4,4, 16,7 Hz), 2,99-3,09 (2H, m, J=7,9 Hz), 3,17 (1H, dd, J=5,4, 16,8 Hz), 3,58-3,67 (2H, m), 3,73-3,85 (3H, m), 4,09 (1H, m), 4,18-4,19 (2H, m), 4,28-4,34 (2H, m), 4,61 (1H, m), 5,88 (1H, tt, J=4,5, 56,8 Hz), 6,23 (1H, s), 6,85 (1H, d, J=8,3 Hz), 6,94 (1H, s), 7,00-7,04 (2H, m).	ESI-MS m/z: 490 [M+H]+
602 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,73 (1H, m), 2,00 (1H, m), 2,38 (1H, m), 2,87 (1H, dd, J=4,3, 16,8 Hz), 3,18 (1H, dd, J=5,4, 16,6 Hz), 3,59-3,67 (2H, m), 3,75-3,85 (5H, m), 4,08 (1H, m), 4,20 (2H, d, J=2,9 Hz), 4,27-4,33 (2H, m), 4,57 (2H, s), 4,62 (1H, m), 6,23 (1H, s), 6,88 (1H, d, J=8,3 Hz), 7,01 (1H, d, J=8,8 Hz), 7,05 (1H, m), 7,12 (1H, dd, J=2,1, 8,4 Hz).	ESI-MS m/z: 538 [M+H]+

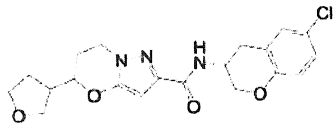
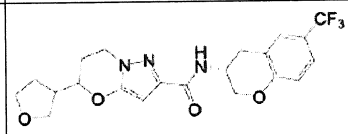
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
602 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,72 (1H, m), 1,99 (1H, m), 2,38 (1H, m), 2,88 (1H, dd, J=4,1, 16,4 Hz), 3,18 (1H, dd, J=5,3, 16,8 Hz), 3,58-3,66 (2H, m), 3,73-3,86 (5H, m), 4,09 (1H, m), 4,21 (2H, d, J=2,8 Hz), 4,27-4,33 (2H, m), 4,57 (2H, s), 4,62 (1H, m), 6,23 (1H, s), 6,88 (1H, d, J=8,3 Hz), 7,00-7,05 (2H, m), 7,12 (1H, dd, J=2,0, 8,4 Hz).	ESI-MS m/z: 538 [M+H]+
603 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,84(2H, m), 1,99(2H, m), 3,42(1H, d, J=4,9 Hz), 3,69(2H, m),3,77-3,87(3H, m), 4,20(1H, dd, J=10,7, 9,2 Hz), 4,27(1H, dd, J=10,7, 9,8 Hz), 4,34(1H, dd, J=10,8, 3,0 Hz), 4,61(1H, m), 4,91(1H, t, J=4,2 Hz), 5,32(1H, m), 5,89(1H, s), 6,94(1H, d, J=8,6 Hz), 7,29(1H, d, J=8,3 Hz), 7,47(1H, dd, J=8,7, 1,9 Hz), 7,61(1H, d, J=1,9 Hz).	ESI-MS m/z: 510 [M+H]+
603 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,84(2H, m), 1,99(2H, m), 3,42(1H, d, J=4,9 Hz), 3,69(2H, m),3,77-3,87(3H, m), 4,17--4,28(2H, m), 4,34(1H, dd, J=10,8, 3,0 Hz), 4,61(1H, m), 4,91(1H, t, J=4,2 Hz), 5,32(1H, m), 5,89(1H, s), 6,94(1H, d, J=8,6 Hz), 7,29(1H, d, J=8,3 Hz), 7,47(1H, dd, J=8,7, 1,9 Hz), 7,61(1H, d, J=1,9 Hz).	ESI-MS m/z: 510 [M+H]+
604 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,79(2H, m), 1,99(2H, m), 2,89(1H, dd, J=16,8, 4,5 Hz), 3,17(1H, dd, J=16,9, 5,1 Hz), 3,52-3,73(4H, m), 3,89(1H, dd, J=9,8, 7,7 Hz),	ESI-MS m/z:

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		4,23-4,30(2H, m), 4,33(1H, dd, J=9,8, 8,3 Hz), 4,64(1H, m), 5,38(1H, m), 5,85(1H, tt, J=55,4, 4,0 Hz), 5,89(1H, s), 6,92(1H, d, J=7,7 Hz), 6,93(1H, d, J=8,5 Hz), 7,38(1H, d, J=2,1 Hz), 7,42(1H, dd, J=8,5, 2,1 Hz).	433 [M+H]+
604 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,79(2H, m), 1,99(2H, m), 2,89(1H, dd, J=16,8, 4,5 Hz), 3,17(1H, dd, J=16,9, 5,1 Hz), 3,52--3,73(4H, m), 3,89(1H, dd, J=9,8, 7,7 Hz), 4,23-4,30(2H, m), 4,33(1H, dd, J=9,8, 8,3 Hz), 4,64(1H, m), 5,38(1H, m), 5,85(1H, tt, J=55,4, 4,0 Hz), 5,89(1H, s), 6,92(1H, d, J=7,7 Hz), 6,93(1H, d, J=8,5 Hz), 7,38(1H, d, J=2,1 Hz), 7,42(1H, dd, J=8,5, 2,1 Hz).	ESI-MS m/z: 433 [M+H]+
605		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,33-1,43 (2H, m), 1,62-1,75 (3H, m), 1,86 (1H, m), 1,98 (1H, m), 2,86 (1H, dd, J = 4,0, 16,7 Hz), 3,18 (1H, dd, J = 5,6, 16,6 Hz), 3,41 (2H, t, J = 11,2 Hz), 3,78-3,87 (3H, m), 3,97-4,01 (2H, m), 4,20 (2H, d, J = 2,9 Hz), 4,33 (1H, m), 4,56 (2H, s), 4,63 (1H, m), 5,38 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,87 (1H, d, J = 8,3 Hz), 7,00 (1H, d, J = 7,5 Hz), 7,04 (1H, s), 7,11 (1H, dd, J = 2,0, 8,4 Hz).	ESI-MS m/z: 496 [M+H]+

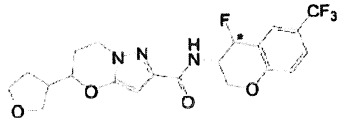
[Bảng 79]

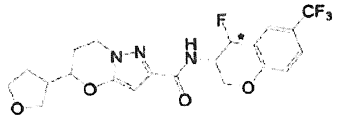
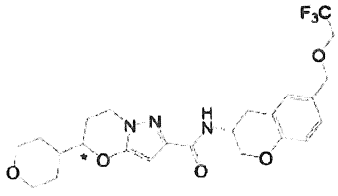
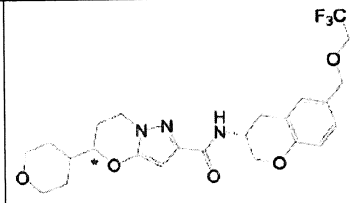
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
606		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,44-1,66(3H, m), 1,82-1,97(2H, m), 2,07(1H, m), 2,19(1H, m), 2,87(1H, dd, J=16,7, 4,2 Hz), 3,17(1H, dd, J=16,7, 5,4 Hz), 3,35-3,45(2H, m), 3,79(1H, d, J=8,7 Hz), 3,85(1H, d, J=8,7 Hz), 3,94(1H, m), 3,99-4,08(3H, m), 4,14-4,24(3H, m), 4,57(2H, s), 4,62(1H, m), 5,98(1H, s), 6,94(1H, d, J=8,5 Hz), 6,87(1H, d, J=8,3 Hz), 7,05(1H, d, J=1,8 Hz), 7,12(1H, dd, J=8,3, 1,8 Hz).	ESI-MS m/z: 496 [M+H]+
607		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,80(2H, m), 2,00(2H, m), 3,55-3,72(4H, m), 3,76(1H, m), 3,83-3,96(1H, m), 4,07-4,24(2H, m), 4,34(1H, dd, J=10,7. 3,6 Hz), 4,63(1H, m), 4,92(1H, m), 5,33(1H, m), 5,86(1H, tt, J=55,6, 4,0), 5,86(1H, s), 6,96(1H, d, J=8,6 Hz), 7,28(1H, m), 7,48(1H, dd, J=8,6, 1,8 Hz), 7,60(0,5H, d, J=1,8 Hz), 7,63(0,5H, d, J=1,8 Hz).	ESI-MS m/z: 492 [M+H]+
608 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,80(2H, m), 2,00(2H, m), 3,36(1H, br s), 3,55-3,72(4H, m), 3,84(1H, dd, J=9,9, 7,7 Hz), 4,15-4,39(3H, m), 4,62(1H, m), 4,92(1H, m), 5,33(1H, m), 5,86(1H, tt, J=55,6, 4,0), 5,89(1H, s), 6,96(1H, d, J=8,6 Hz), 7,28(1H, d, J=8,1 Hz), 7,48(1H, dd, J=8,6, 1,8 Hz), 7,63(1H, d, J=1,8 Hz).	ESI-MS m/z: 492 [M+H]+

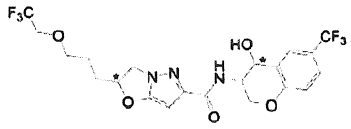
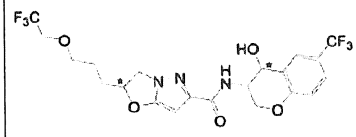
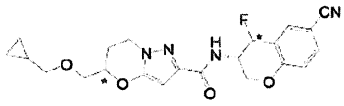
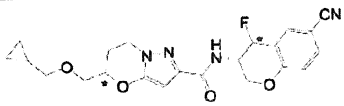
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
608 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,80(2H, m), 2,00(2H, m), 3,44(1H, br s), 3,55-3,72(4H, m), 3,84(1H, dd, J=9,9, 7,7 Hz), 4,15-4,39(3H, m), 4,62(1H, m), 4,92(1H, m), 5,33(1H, m), 5,86(1H, tt, J=55,6, 4,0), 5,89(1H, s), 6,96(1H, d, J=8,6 Hz), 7,28(1H, d, J=8,1 Hz), 7,48(1H, dd, J=8,6, 1,8 Hz), 7,63(1H, d, J=1,8 Hz).	ESI-MS m/z: 492 [M+H]+
609		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,57-1,80(2H, m), 1,90(2H, m), 3,46-3,65(4H, m), 3,74-3,85(2H, m), 4,20-4,30(2H, m), 4,38(1H, m), 4,67(1H, m), 4,92(1H, m), 5,25(1H, m), 5,78(1H, m), 5,80(1H, s), 6,93(1H, d, J=8,6 Hz), 6,96(1H, m), 7,40(1H, dd, J=8,6, 1,8 Hz), 7,58(1H, m).	ESI-MS m/z: 492 [M+H]+
610 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,80(2H, m), 2,00(2H, m), 3,55-3,72(4H, m), 3,84(1H, br s), 3,84(1H, dd, J=9,9, 7,7 Hz), 4,20(1H, dd, J=10,8, 9,1 Hz), 4,29(1H, dd, J=8,7, 8,3 Hz), 4,34(1H, dd, J=10,7. 3,6 Hz), 4,62(1H, m), 4,92(1H, m), 5,33(1H, m), 5,86(1H, tt, J=55,6, 4,0), 5,89(1H, s), 6,96(1H, d, J=8,6 Hz), 7,28(1H, d, J=8,1 Hz), 7,48(1H, dd, J=8,6, 1,8 Hz), 7,63(1H, d, J=1,8 Hz).	ESI-MS m/z: 492 [M+H]+
610 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,80(2H, m), 2,00(2H, m), 3,55-3,72 (4H, m), 3,84(1H, dd, J=9,9, 7,7 Hz), 4,06(1H, br s), 4,20(1H, dd, J=10,8, 9,1 Hz), 4,29(1H,	ESI-MS m/z:

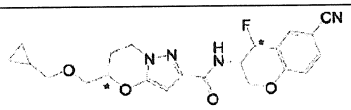
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		dd, J=8,7, 8,3 Hz), 4,34(1H, dd, J=10,7. 3,6 Hz), 4,62(1H, m), 4,92(1H, m), 5,33(1H, m), 5,86(1H, tt, J=55,6, 4,0), 5,89(1H, s), 6,96(1H, d, J=8,6 Hz), 7,28(1H, d, J=8,1 Hz), 7,48(1H, dd, J=8,6, 1,8 Hz), 7,63(1H, d, J=1,8 Hz).	492 [M+H]+
611		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,66(1H, m), 1,90-2,29(3H, m), 2,56(1H, m), 2,84(1H, dd, J=16,9, 4,2 Hz), 3,14(1H, dd, J=16,8, 5,3 Hz), 3,60-3,99(4H, m), 4,00-4,23(5H, m), 4,60(1H, m), 5,97-6,01(1H, m), 6,94(1H, d, J=8,5 Hz), 7,00(1H, d, J=8,7 Hz), 7,03(1H, d, J=2,5 Hz), 7,07(1H, dd, J=8,5, 2,5 Hz).	ESI-MS m/z: 404 [M+H]+
612		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,66(1H, m), 1,90-2,29(3H, m), 2,55(1H, m), 2,91(1H, dd, J=16,8, 4,4 Hz), 3,19(1H, dd, J=16,8, 5,2 Hz), 3,60-3,99(4H, m), 4,00-4,29(5H, m), 4,64(1H, m), 5,98-6,02(1H, m), 6,94(1H, d, J=8,5 Hz), 6,98(1H, d, J=7,8 Hz), 7,33(1H, d, J=1,8 Hz), 7,38(1H, dd, J=8,5, 1,8 Hz).	ESI-MS m/z: 438 [M+H]+

[Bảng 80]

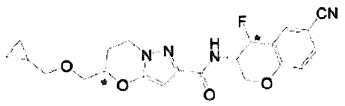
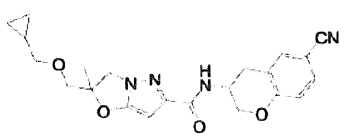
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
613		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,6(1H, m), 1,87-2,33(3H, m), 2,56(1H, m), 3,58-4,20(8H, m), 4,21-4,50(2H, m), 4,65-4,87(1H, m), 5,33-5,62(1H, m), 5,96-6,07(1H, m), 6,95(0,5H, m), 7,00-	ESI-MS m/z:

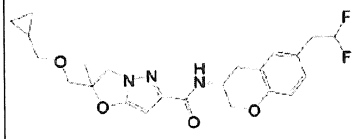
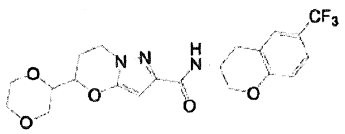
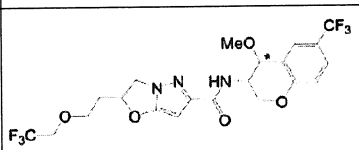
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		7,10(1H, m), 7,18(0,5H, m), 7,55-7,68(1H, m).	456 [M+H]+
614		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,6(1H, m), 1,87-2,33(3H, m), 2,56(1H, m), 3,58-4,20(8H, m), 4,21-4,50(2H, m), 4,65-4,87(1H, m), 5,33-5,62(1H, m), 5,96-6,07(1H, m), 6,93(0,5H, m), 6,99-7,09(1H, m), 7,18(0,5H, m), 7,56--7,68(1H, m).	ESI-MS m/z: 456 [M+H]+
615 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,44-1,66(3H, m), 1,82-1,97(2H, m), 2,07(1H, m), 2,19(1H, m), 2,87(1H, dd, J=16,7, 4,2 Hz), 3,17(1H, dd, J=16,7, 5,4 Hz), 3,35-3,45(2H, m), 3,79(1H, d, J=8,7 Hz), 3,85(1H, d, J=8,7 Hz), 3,94(1H, m), 3,99-4,08(3H, m), 4,14-4,24(3H, m), 4,57(2H, s), 4,62(1H, m), 5,98(1H, s), 6,94(1H, d, J=8,5 Hz), 6,87(1H, d, J=8,3 Hz), 7,05(1H, d, J=1,8 Hz), 7,12(1H, dd, J=8,3, 1,8 Hz).	ESI-MS m/z: 496 [M+H]+
615 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,44-1,66(3H, m), 1,82-1,97(2H, m), 2,07(1H, m), 2,19(1H, m), 2,87(1H, dd, J=16,7, 4,2 Hz), 3,17(1H, dd, J=16,7, 5,4 Hz), 3,35-3,45(2H, m), 3,79(1H, d, J=8,7 Hz), 3,85(1H, d, J=8,7 Hz), 3,94(1H, m), 3,99-4,08(3H, m), 4,14-4,24(3H, m), 4,57(2H, s), 4,62(1H, m), 5,98(1H, s), 6,94(1H, d, J=8,5 Hz), 6,87(1H, d, J=8,3 Hz),	ESI-MS m/z: 496 [M+H]+

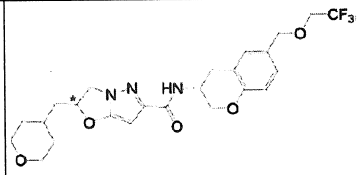
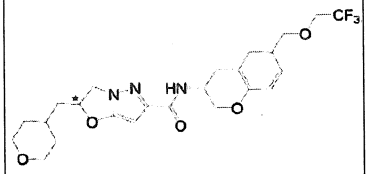
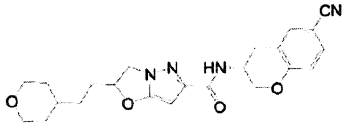
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		7,05(1H, d, J=1,8 Hz), 7,12(1H, dd, J=8,3, 1,8 Hz).	
616 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,70-1,92(2H, m), 1,96-2,07(2H, m), 3,60-3,75(2H, m), 3,80(2H, m), 3,88(1H, m), 4,07(1H, br s), 4,27-4,34(2H, m), 4,43-4,54(2H, m), 4,75(1H, m), 5,31(1H, m), 5,87(1H, s), 6,96(1H, d, J=8,6 Hz), 7,03(1H, d, J=7,6 Hz), 7,48(1H, dd, J=8,6, 1,8 Hz), 7,64(1H, d, J=1,8 Hz).	ESI-MS m/z: 510 [M+H]+
616 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,70-1,92(2H, m), 1,96-2,07(2H, m), 3,60-3,75(2H, m), 3,80(2H, m), 3,88(1H, m), 4,07(1H, br s), 4,27-4,34(2H, m), 4,43-4,54(2H, m), 4,75(1H, m), 5,31(1H, m), 5,87(1H, s), 6,96(1H, d, J=8,6 Hz), 7,03(1H, d, J=7,6 Hz), 7,48(1H, dd, J=8,6, 1,8 Hz), 7,64(1H, d, J=1,8 Hz).	ESI-MS m/z: 510 [M+H]+
617 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,23(2H, m), 0,57(2H, m), 1,07(1H, m), 2,14-2,37(2H, m), 3,39(2H, d, J=6,9 Hz), 3,68(1H, dd, J=10,2, 5,2 Hz), 3,78(1H, dd, J=10,2, 5,2 Hz), 4,05-4,48(5H, m), 4,62-4,98(1H, m), 5,48(1H, dd, J=54,2, 1,7 Hz), 6,06(1H, s), 7,02(1H, d, J=8,8 Hz), 7,16(1H, m), 7,60(1H, dt, J=8,8, 1,7 Hz), 7,68(1H, t, J=1,7 Hz).	ESI-MS m/z: 427 [M+H]+
617 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,23(2H, m), 0,57(2H, m), 1,07(1H, m), 2,14-2,37(2H, m), 3,39(2H, d, J=6,9 Hz), 3,68(1H, dd,	ESI-MS m/z:

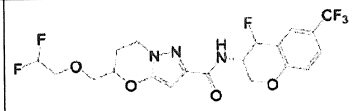
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		J=10,2, 5,2 Hz), 3,78(1H, dd, J=10,2, 5,2 Hz), 4,05-4,48(5H, m), 4,62-4,98(1H, m), 5,48(1H, dd, J=54,2, 1,7 Hz), 6,06(1H, s), 7,02(1H, d, J=8,8 Hz), 7,16(1H, m), 7,60(1H, dt, J=8,8, 1,7 Hz), 7,68(1H, t, J=1,7 Hz).	427 [M+H]+
617 (đồng phân C)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,23(2H, m), 0,57(2H, m), 1,07(1H, m), 2,14-2,37(2H, m), 3,39(2H, d, J=6,9 Hz), 3,68(1H, dd, J=10,2, 5,2 Hz), 3,78(1H, dd, J=10,2, 5,2 Hz), 4,05-4,48(5H, m), 4,62-4,98(1H, m), 5,48(1H, dd, J=54,2, 1,7 Hz), 6,06(1H, s), 7,02(1H, d, J=8,8 Hz), 7,16(1H, m), 7,60(1H, dt, J=8,8, 1,7 Hz), 7,68(1H, t, J=1,7 Hz).	ESI-MS m/z: 427 [M+H]+

[Bảng 81]

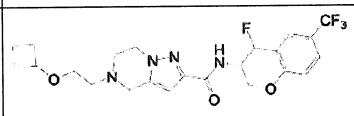
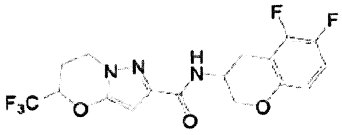
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
617 (đồng phân D)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,23(2H, m), 0,57(2H, m), 1,07(1H, m), 2,14-2,37(2H, m), 3,39(2H, d, J=6,9 Hz), 3,68(1H, dd, J=10,2, 5,2 Hz), 3,78(1H, dd, J=10,2, 5,2 Hz), 4,05-4,48(5H, m), 4,62-4,98(1H, m), 5,48(1H, dd, J=54,2, 1,7 Hz), 6,06(1H, s), 7,02(1H, d, J=8,8 Hz), 7,16(1H, m), 7,60(1H, dt, J=8,8, 1,7 Hz), 7,68(1H, t, J=1,7 Hz).	ESI-MS m/z: 427 [M+H]+
618		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,11-0,20 (2H, m), 0,46-0,55 (2H, m), 0,99 (1H, m), 1,60 (3H, s), 2,90 (1H, dd, J = 4,5, 16,8 Hz),	ESI-MS m/z:

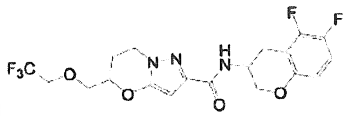
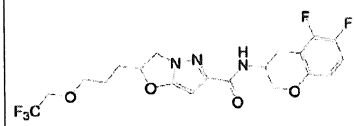
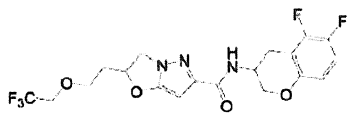
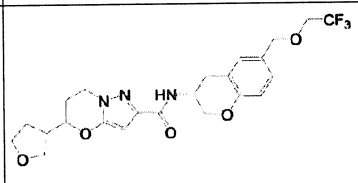
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		3,17 (1H, dd, J = 5,2, 16,8 Hz), 3,35 (2H, dd, J = 3,9, 6,8 Hz), 3,58 (1H, dd, J = 2,0, 10,4 Hz), 3,64 (1H, dd, J = 3,6, 10,4 Hz), 3,89 (1H, dd, J = 1,9, 9,8 Hz), 4,23-4,35 (3H, m), 4,64 (1H, m), 5,88 (1H, s), 6,93 (2H, d, J = 8,5 Hz), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, dd, J = 2,0, 8,5 Hz).	409 [M+H]+
619		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,11-0,20 (2H, m), 0,46-0,55 (2H, m), 0,99 (1H, m), 1,60 (3H, s), 2,85 (1H, dd, J = 4,2, 16,8 Hz), 3,04 (2H, dt, J = 4,5, 17,4 Hz), 3,17 (1H, dd, J = 5,4, 16,8 Hz,), 3,34 (2H, dd, J = 4,8, 6,8 Hz), 3,56-3,65 (2H, m), 3,89 (1H, dd, J = 3,8, 9,8 Hz), 4,19 (2H, s), 4,32 (1H, dd, J = 3,4, 9,8 Hz), 4,62 (1H, m), 5,72-6,03 (2H, m), 6,83 (1H, d, J = 8,3 Hz), 6,93 (1H, s), 7,00 (2H, dd, J = 2,0, 8,2 Hz).	ESI-MS m/z: 448 [M+H]+
620		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,13(1H, m), 2,32(1H, m), 2,91(1H, dd, J=16,8, 4,4 Hz), 3,19(1H, dd, J=16,8, 5,4 Hz), 3,60-3,91(7H, m), 4,07(1H, m), 4,15-4,30(4H, m), 4,64(1H, m), 6,04(1H, s), 6,94(1H, d, J=8,6 Hz), 6,98(1H, d, J=8,0 Hz), 7,32(1H, d, J=1,8 Hz), 7,38(1H, dd, J=8,6, 1,8 Hz).	ESI-MS m/z: 454 [M+H]+
621		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,17-2,28 (2H, m), 3,49 (3H, s), 3,81-3,88 (4H, m), 4,02 (1H, m), 4,25-4,29 (2H, m), 4,34 (1H, d, J = 3,6 Hz), 4,41 (1H, m), 4,69 (1H, m), 5,46 (1H, m), 5,92 (1H, s),	ESI-MS m/z:

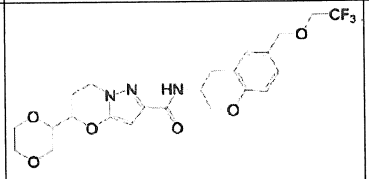
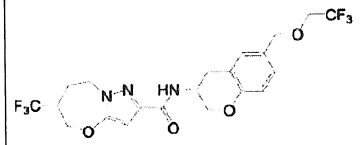
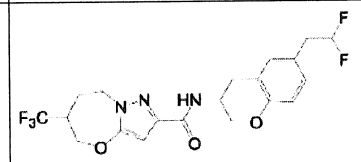
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		6,97 (1H, d, J = 9,3 Hz), 7,21 (1H, d, J = 8,4 Hz), 7,49-7,51 (2H, m).	510 [M+H]+
622 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,30-1,45 (2H, m), 1,63-1,74 (3H, m), 1,85 (1H, m), 1,98 (1H, m), 2,86 (1H, m), 3,18 (1H, dd, J = 5,5, 16,7 Hz), 3,41 (2H, dt, J = 2,2, 11,8 Hz), 3,78-3,86 (3H, m), 3,95-4,01 (2H, m), 4,20 (2H, d, J = 2,9 Hz), 4,34 (1H, dd, J = 8,2, 9,7 Hz), 4,56 (2H, s), 4,62 (1H, m), 5,38 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,87 (1H, d, J = 8,3 Hz), 7,00 (1H, d, J = 8,2 Hz), 7,04 (1H, s), 7,11 (1H, dd, J = 2,0, 8,3 Hz).	ESI-MS m/z: 496 [M+H]+
622 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,31-1,45 (2H, m), 1,63-1,74 (3H, m), 1,86 (1H, m), 1,99 (1H, m), 2,86 (1H, m), 3,18 (1H, dd, J = 5,5, 16,8 Hz), 3,42 (2H, dt, J = 2,2, 11,8 Hz), 3,78-3,87 (3H, m), 3,95-4,01 (2H, m), 4,20 (2H, d, J = 2,9 Hz), 4,34 (1H, dd, J = 8,2, 9,7 Hz), 4,56 (2H, s), 4,62 (1H, m), 5,37 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,87 (1H, d, J = 8,3 Hz), 7,00 (1H, d, J = 7,9 Hz), 7,04 (1H, s), 7,11 (1H, dd, J = 2,0, 8,3 Hz).	ESI-MS m/z: 496 [M+H]+
623		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,23-1,38 (4H, m), 1,45-1,54 (3H, m), 1,82-1,97 (2H, m), 2,90 (1H, dd, J = 4,5, 17,0 Hz), 3,17 (1H, dd, J = 5,2, 16,6 Hz), 3,37 (2H, t, J = 11,7 Hz), 3,88 (1H, m), 3,96 (2H, dd, J = 4,0, 11,3 Hz), 4,24-4,34 (3H, m), 4,64 (1H, m), 5,27 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,90-6,94	ESI-MS m/z: 423 [M+H]+

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		(2H, m), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, dd, J = 2,0, 8,5 Hz).	
624		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,18-2,31(2H, m), 3,70-3,92(4H, m), 4,02-4,21(2H, m), 4,22-4,46(3H, m), 4,66-4,83(1H, m), 5,35-5,59(1H, m), 5,70-6,06(1H, m), 6,03(0,5H, s), 6,07(0,5H, s), 6,93(0,5H, m), 7,03(0,5H, m), 7,07(0,5H, m), 7,18(0,5H, m), 7,53-7,69(2H, m).	ESI-MS m/z: 480 [M+H]+

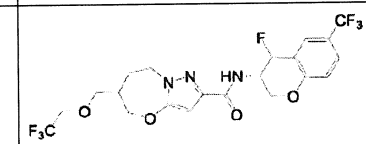
[Bảng 82]

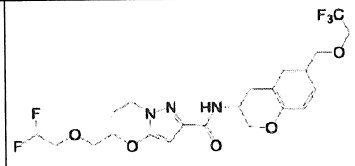
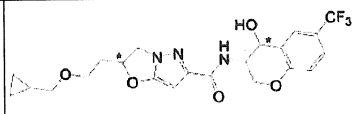
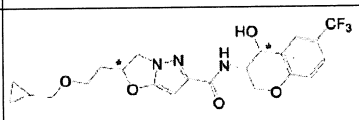
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
625		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,45-1,57 (1H, m), 1,68-1,75 (2H, m), 1,87-1,99 (2H, m), 2,16-2,25 (2H, m), 2,74-2,81 (2H, m), 2,93-3,07 (2H, m), 3,49-3,55 (2H, m), 3,73-3,79 (2H, m), 3,88-3,98 (1H, m), 4,09-4,15 (1H, m), 4,21 (1H, m), 4,35-4,45 (1H, m), 4,69-4,86 (1H, m), 5,38-5,59 (1H, m), 6,51-6,55 (1H, m), 6,95-7,22 (2H, m), 7,57-7,65 (2H, m).	ESI-MS m/z: 483 [M+H]+
626		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,35-2,54(2H, m), 2,92(1H, dd, J=16,8, 3,9 Hz), 3,11(1H, dd, J=16,8, 5,7 Hz), 4,10-4,21(3H, m), 4,27(1H, m), 4,53-4,69(2H, m), 6,14(1H, s), 6,62(1H, m), 6,95(1H, q, J=9,3 Hz), 7,00(1H, m).	ESI-MS m/z: 404 [M+H]+

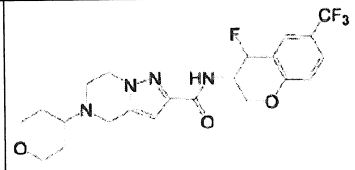
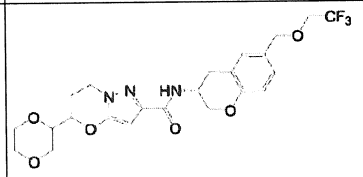
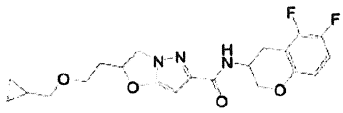
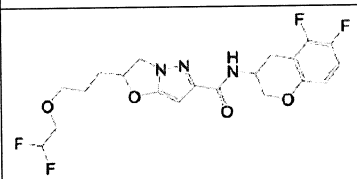
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
627		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,19-2,29(2H, m), 2,92(1H, dd, J=16,8, 4,1 Hz), 3,11(1H, dd, J=16,8, 5,7 Hz), 3,83-3,99(4H, m), 4,06-4,25(4H, m), 4,37(1H, m), 4,63(1H, m), 6,04(1H, s), 6,61(1H, m), 6,94(1H, q, J=9,3 Hz), 7,00(1H, m).	ESI-MS m/z: 448 [M+H]+
628		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,69-1,94(2H, m), 1,95-2,11(2H, m), 2,92(1H, dd, J=16,8, 3,6 Hz), 3,10(1H, dd, J=16,8, 5,7 Hz), 3,82(2H, m), 3,69(2H, m), 3,89(1H, m), 4,10-4,21(2H, m), 4,34(1H, m), 4,64(1H, m), 5,33(1H, m), 5,89(1H, s), 6,61(1H, m), 6,94(1H, q, J=9,3 Hz), 6,98(1H, m).	ESI-MS m/z: 462 [M+H]+
629		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,14-2,24(2H, m), 2,91(1H, dd, J=16,8, 3,9 Hz), 3,10(1H, dd, J=16,8, 5,6 Hz), 3,78-3,88(4H, m), 3,98(1H, m), 4,10-4,21(2H, m), 4,36(1H, m), 4,64(1H, m), 5,45(1H, m), 5,91(1H, s), 6,61(1H, m), 6,94(1H, q, J=9,3 Hz), 6,99(1H, m).	ESI-MS m/z: 448 [M+H]+
630		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,69(1H, m), 1,91-2,31(3H, m), 2,57(1H, m), 2,88(1H, dd, J=16,7, 4,3 Hz), 3,19(1H, dd, J=16,7, 5,4 Hz), 3,60-4,26(11H, m), 4,55-4,72(3H, m), 5,98-6,04(1H, m), 6,88(1H, m), 7,04(1H, m), 7,06(1H, s), 7,13(1H, m).	ESI-MS m/z: 482 [M+H]+

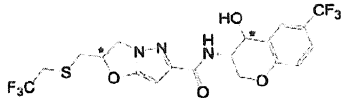
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
631		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,16(1H, m), 2,40(1H, m), 2,88(1H, dd, J=16,7, 4,3 Hz), 3,95(1H, dd, J=16,7, 5,4 Hz), 3,46-3,90 (8H, m), 3,99-4,28(6H, m), 4,58(2H, s), 4,63(1H, m), 6,02(1H, s), 6,88(1H, m), 7,04(1H, m), 7,07(1H, s), 7,13(1H, m).	ESI-MS m/z: 498 [M+H]+
632		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,91 (1H, m), 2,30 (1H, m), 2,78-2,90 (2H, m), 3,19 (1H, dd, J=5,1, 17,0 Hz), 3,76-3,86 (3H, m), 4,08 (1H, m), 4,20-4,21 (2H, m), 4,45 (1H, m), 4,53-4,57 (3H, m), 4,62 (1H, m), 6,28 (1H, s), 6,88 (1H, d, J=8,4 Hz), 7,00-7,06 (2H, m), 7,12 (1H, dd, J=2,1, 8,3 Hz).	ESI-MS m/z: 494 [M+H]+
633		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,91 (1H, m), 2,30 (1H, m), 2,78-2,88 (2H, m), 3,04 (2H, dt, J=4,5, 17,5 Hz), 3,17 (1H, dd, J=5,4, 16,7 Hz), 3,80 (1H, m), 4,10 (1H, m), 4,19 (2H, d, J=2,8 Hz), 4,46 (1H, m), 4,55 (1H, m), 4,62 (1H, m), 5,88 (1H, m), 6,28 (1H, s), 6,85 (1H, d, J=8,4 Hz), 6,94 (1H, s), 7,00-7,02 (2H, m).	ESI-MS m/z: 446 [M+H]+

[Bảng 83]

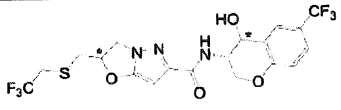
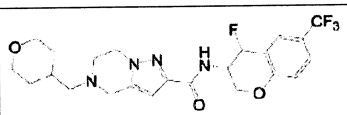
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
634		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,77 (1H, m), 2,03 (1H, m), 2,37 (1H, m), 3,58-4,85 (11H, m), 5,47 (1H, m), 6,25 (1H, m), 6,91-7,19 (2H, m), 7,57-7,66 (2H, m).	ESI-MS m/z:

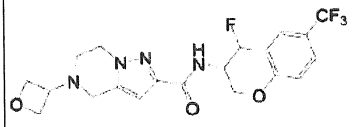
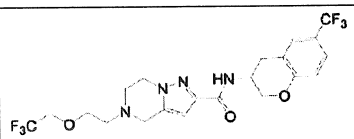
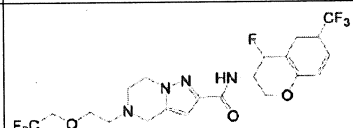
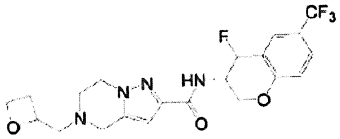
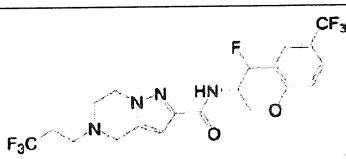
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
			512 [M+H]+
635		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,16-2,27(2H, m), 2,87(1H, dd, J=16,7, 4,3 Hz), 3,18(1H, dd, J=16,7, 5,4 Hz), 3,71-3,88(6H, m), 4,02-4,25(4H, m), 4,36(1H, m), 4,57(2H, s), 4,62(1H, m), 5,70-6,06(1H, m), 6,02(1H, s), 6,87(1H, d, J=8,3 Hz), 7,01(1H, m), 7,04(1H, d, J=1,8 Hz), 7,12(1H, dd, J=8,6, 1,8 Hz).	ESI-MS m/z: 506 [M+H]+
636 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,17-0,21 (2H, m), 0,49-0,56 (2H, m), 1,03 (1H, m), 2,09-2,23 (2H, m), 3,08 (1H, s), 3,23--3,31 (2H, m), 3,60-3,66 (2H, m), 3,98 (1H, m), 4,21 (1H, dd, J = 8,9, 10,9 Hz), 4,31-4,36 (2H, m), 4,64 (1H, m), 4,92 (1H, d, J = 3,8 Hz), 5,46 (1H, m), 5,90 (1H, s), 6,96 (1H, d, J = 8,6 Hz), 7,28 (1H, s), 7,48 (1H, dd, J = 2,2, 8,6 Hz), 7,63 (1H, s).	ESI-MS m/z: 468 [M+H]+
636 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,18-0,21 (2H, m), 0,52-0,56 (2H, m), 1,03 (1H, m), 2,10-2,24 (2H, m), 3,09 (1H, s), 3,24-3,31 (2H, m), 3,62-3,65 (2H, m), 4,01 (1H, dd, J = 7,9, 10,0 Hz), 4,20 (1H, dd, J = 9,1, 10,8 Hz), 4,28-4,36 (2H, m), 4,64 (1H, m), 4,92 (1H, d, J = 3,8 Hz), 5,45 (1H, m), 5,90 (1H, s), 6,97 (1H, d,	ESI-MS m/z: 468 [M+H]+

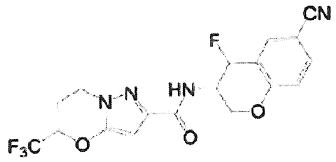
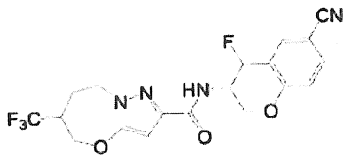
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		J = 8,6 Hz), 7,29 (1H, s), 7,48 (1H, dd, J = 2,1, 8,7 Hz), 7,61 (1H, d, J = 1,9 Hz).	
637		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,68-1,74 (3H, m), 1,84-1,91 (3H, m), 2,83 (1H, m), 3,10-3,16 (2H, m), 3,38-3,46 (2H, m), 3,90-4,54 (6H, m), 4,68-4,86 (1H, m), 5,38-5,59 (1H, m), 6,56-6,60 (1H, m), 6,96-7,22 (2H, m), 7,57-7,65 (2H, m).	ESI-MS m/z: 469 [M+H]+
638		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,13(1H, m), 2,34(1H, m), 2,88(1H, dd, J=16,7, 4,3 Hz), 3,95(1H, dd, J=16,7, 5,4 Hz), 3,46-3,90 (8H, m), 3,59-4,28(6H, m), 4,58(2H, s), 4,63(1H, m), 6,05(1H, s), 6,88(1H, m), 7,04(1H, m), 7,07(1H, s), 7,13(1H, m).	ESI-MS m/z: 498 [M+H]+
639		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,18(2H, m), 0,53(2H, m), 1,02(1H, m), 2,06-2,25(2H, m), 2,92(1H, dd, J=16,8, 3,9 Hz), 3,10(1H, dd, J=16,8, 5,7 Hz), 3,22-3,31(2H, m), 3,58-3,66(2H, m), 4,02(1H, m), 4,09-4,21(2H, m), 4,34(1H, m), 4,63(1H, m), 5,45(1H, m), 5,90(1H, s), 6,61(1H, m), 6,94(1H, q, J=9,3 Hz), 6,99(1H, m).	ESI-MS m/z: 420 [M+H]+
640		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,70-1,89(2H, m), 1,90-2,06(2H, m), 2,92(1H, dd, J=16,8, 3,6 Hz), 3,10(1H, dd, J=16,8, 5,7 Hz), 3,55-3,71(4H, m), 3,89(1H, m), 4,09-4,21(2H, m), 4,33(1H, m), 4,64(1H, m), 5,33(1H, m), 5,68-6,02(1H, m),	ESI-MS m/z: 444 [M+H]+

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		5,89(1H, s), 6,61(1H, m), 6,94(1H, q, J=9,3 Hz), 6,98(1H, m).	
641 (đồng phân A)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,95 (1H, s), 3,14 (2H, t, J = 5,4 Hz), 3,21 (2H, q, J = 9,8 Hz), 4,12 (1H, dd, J = 7,1, 10,1 Hz), 4,20 (1H, dd, J = 9,0, 10,8 Hz), 4,33-4,39 (2H, m), 4,64 (1H, m), 4,92 (1H, d, J = 3,8 Hz), 5,51 (1H, m), 5,95 (1H, s), 6,97 (1H, d, J = 8,7 Hz), 7,29 (1H, s), 7,49 (1H, dd, J = 2,1, 8,6 Hz), 7,62 (1H, d, J = 1,8 Hz).	ESI-MS m/z: 498 [M+H]+

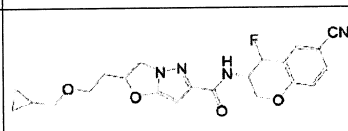
[Bảng 84]

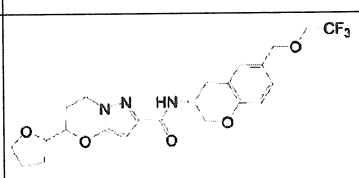
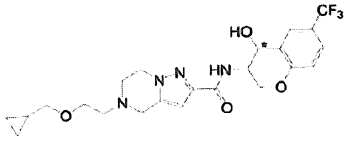
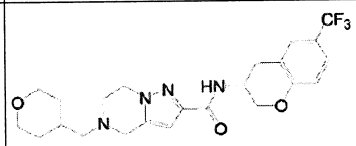
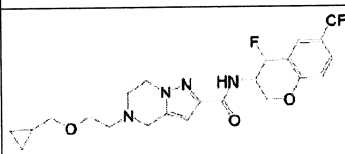
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
641 (đồng phân B)		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,95 (1H, s), 3,13 (2H, dd, J = 1,9, 5,6 Hz), 3,21 (2H, q, J = 9,7 Hz), 4,12 (1H, m), 4,20 (1H, dd, J = 8,9, 10,9 Hz), 4,33-4,41 (2H, m), 4,64 (1H, m), 4,93 (1H, d, J = 3,8 Hz), 5,51 (1H, m), 5,94 (1H, s), 6,97 (1H, d, J = 8,6 Hz), 7,28 (1H, s), 7,49 (1H, dd, J = 2,2, 8,7 Hz), 7,64 (1H, d, J = 1,9 Hz).	ESI-MS m/z: 498 [M+H]+
642		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,26-1,84 (5H, m), 2,47 (2H, m), 3,02 (2H, m), 3,36-3,44 (2H, m), 3,76 (2H, m), 3,98 (2H, m), 4,09-4,46 (4H, m), 4,69-4,87 (1H, m), 5,38-5,58 (1H, m), 6,53-6,58 (1H, m), 6,95-7,22 (2H, m), 7,57-7,65 (2H, m).	ESI-MS m/z: 483 [M+H]+

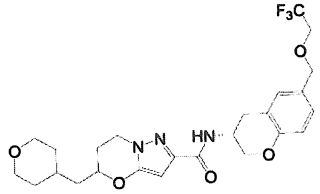
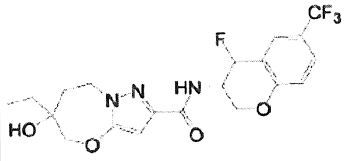
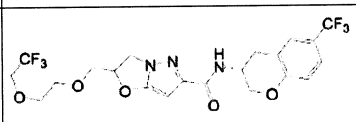
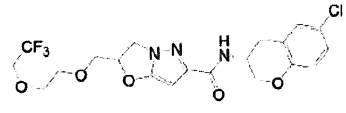
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
643		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,89-2,95 (2H, m), 3,65-3,71 (2H, m), 3,84 (1H, m), 4,09-4,44 (5H, m), 4,69-4,82 (4H, m), 5,39-5,59 (1H, m), 6,55-6,59 (1H, m), 6,96-7,23 (2H, m), 7,57-7,66 (2H, m).	ESI-MS m/z: 441 [M+H]+
644		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,83 (2H, t, J=5,2 Hz), 2,93 (1H, dd, J=4,7, 17,4 Hz), 3,03 (2H, m), 3,21 (1H, dd, J=5,5, 16,8 Hz), 3,78 (2H, s), 3,81-3,90 (4H, m), 4,14 (2H, m), 4,26 (2H, m), 4,66 (1H, m), 6,52 (1H, s), 6,95 (1H, d, J=8,5 Hz), 7,00 (1H, d, J=8,5 Hz), 7,33 (1H, s), 7,38 (1H, d, J=8,6 Hz).	ESI-MS m/z: 493 [M+H]+
645		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,81-2,88 (2H, m), 2,95-3,09 (2H, m), 3,71-3,91 (6H, m), 4,09-4,49 (4H, m), 4,69-4,87 (1H, m), 5,38-5,59 (1H, m), 6,51-6,56 (1H, m), 6,95-7,22 (2H, m), 7,57-7,65 (2H, m).	ESI-MS m/z: 511 [M+H]+
646		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,42-2,53 (1H, m), 2,63-2,80 (2H, m), 2,91-3,08 (3H, m), 3,69-3,85 (2H, m), 4,08-4,57 (5H, m), 4,66-4,86 (2H, m), 5,04-5,13 (1H, m), 5,38-5,58 (1H, m), 6,48-6,55 (1H, m), 6,95-7,22 (2H, m), 7,57-7,65 (2H, m).	ESI-MS m/z: 455 [M+H]+
647		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,31-2,46 (2H, m), 2,79-3,02 (4H, m), 3,70-3,76 (2H, m), 4,09-4,48 (4H, m), 4,69-4,87 (1H,	ESI-MS m/z:

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		m), 5,38-5,59 (1H, m), 6,53-6,57 (1H, m), 6,95-7,22 (2H, m), 7,57-7,65 (2H, m).	481 [M+H]+
648		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,39-2,54(2H, m),4,06-4,28(2H, m), 4,28-4,46(2H, m), 4,62(1H, m), 4,78(1H, m), 5,50(1H, dd, J=54,1, 1,8 Hz), 6,17(1H, s), 7,02(1H, d, J=8,6 Hz), 7,15(1H, d, J=8,8 Hz), 7,61(1H, dt, J=8,6, 2,0 Hz), 7,68(1H, t, J=2,0 Hz).	ESI-MS m/z: 411 [M+H]+
649		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,91-2,03(2H, m), 2,36(1H, m), 2,85(1H, m), 3,86(1H, m), 4,07-4,24(2H, m), 4,39(1H, m), 4,48-4,64(1H, m), 4,79(1H, m), 5,50(1H, dd, J=54,0, 1,8 Hz), 6,32(1H, s), 7,02(1H, d, J=8,6 Hz), 7,15(1H, d, J=8,8 Hz), 7,61(1H, dt, J=8,6, 2,0 Hz), 7,69(1H, t, J=2,0 Hz).	ESI-MS m/z: 425 [M+H]+

[Bảng 85]

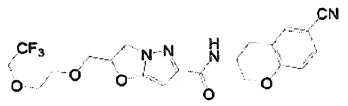
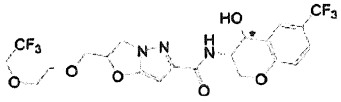
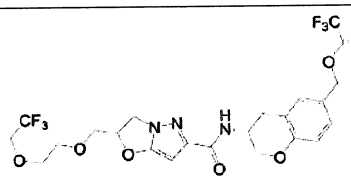
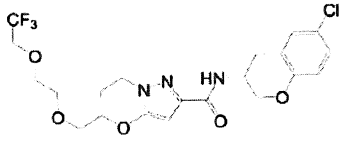
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
650		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,23(2H, m), 0,57(2H, m), 1,08(1H, m), 2,14-2,37(2H, m), 3,39(2H, d, J=6,9 Hz), 3,68(1H, dd, J=10,2, 5,2 Hz), 3,78(1H, dd, J=10,2, 5,2 Hz), 4,05- 4,48(5H, m), 4,69-4,85(1H, m), 5,48(1H, dd, J=54,0, 2,0 Hz), 6,06(1H, s), 7,01(1H, d, J=8,6 Hz), 7,16(1H, d, J=8,9 Hz), 7,60(1H, dt, J=8,6, 2,0 Hz), 7,68(1H, t, J=2,0 Hz).	ESI-MS m/z: 427 [M+H]+

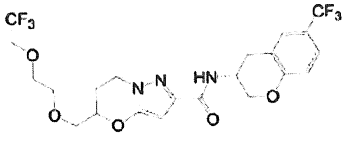
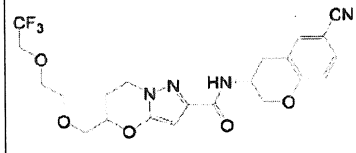
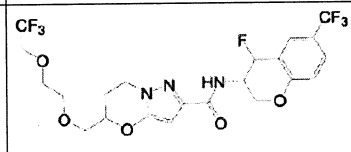
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
651		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,86-1,99(3H, m), 2,03-2,18(2H, m), 2,70-2,90(1H, m), 3,15(1H, m), 3,77-4,24(11H, m), 4,46-4,65(3H, m), 5,80-6,04(1H, m), 6,86(1H, dd, J=8,2, 7,0Hz), 7,02(1H, m), 7,04(1H, br s), 7,12(1H, m).	ESI-MS m/z: 482 [M+H]+
652		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,20 (2H, m), 0,55 (2H, m), 1,07 (1H, m), 2,82 (2H, t, J=5,4 Hz), 2,98-3,06 (3H, m), 3,31 (2H, d, J=6,9 Hz), 3,66 (2H, t, J=5,4 Hz), 3,79 (2H, d, J=3,9 Hz), 4,16-4,24 (3H, m), 4,35 (1H, m), 4,66 (1H, m), 4,93 (1H, t, J=4,2 Hz), 6,53 (1H, s), 6,97 (1H, d, J=8,4 Hz), 7,29 (1H, m), 7,48 (1H, m), 7,63 (1H, m).	ESI-MS m/z: 481 [M+H]+
653		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,29 (2H, m), 1,68 (2H, m), 1,78 (1H, m), 2,40 (2H, d, J=7,2 Hz), 2,89-2,95 (3H, m), 3,21 (1H, dd, J=5,3, 16,5 Hz), 3,39 (2H, td, J=1,9, 11,8 Hz), 3,65 (2H, s), 3,97 (2H, dd, J=3,5, 12,0 Hz), 4,12 (2H, t, J=5,4 Hz), 4,22-4,29 (2H, m), 4,66 (1H, m), 6,51 (1H, s), 6,95 (1H, d, J=8,6 Hz), 7,00 (1H, d, J=7,9 Hz), 7,33 (1H, s), 7,38 (1H, d, J=8,7 Hz).	ESI-MS m/z: 465 [M+H]+
654		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 0,17-0,23 (2H, m), 0,51-0,58 (2H, m), 1,06 (1H, m), 2,78-2,84 (2H, m), 2,95-3,08 (2H, m), 3,29-3,33 (2H, m), 3,63-3,71 (2H, m), 3,75-3,81 (2H, m), 4,09-4,45 (4H, m), 4,69-4,87 (1H, m), 5,38-5,59 (1H, m),	ESI-MS m/z: 483 [M+H]+

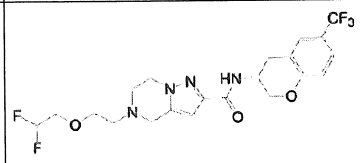
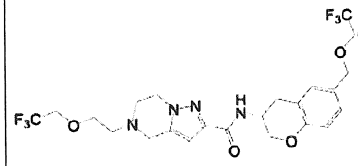
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		6,51-6,55 (1H, m), 6,95-7,22 (2H, m), 7,57-7,65 (2H, m).	
655		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,24-1,42 (2H, m), 1,49 (1H, m), 1,63 (1H, m), 1,69-1,93 (3H, m), 2,00-2,19 (2H, m), 2,87 (1H, dd, J = 4,0, 16,9 Hz), 3,18 (1H, dd, J = 5,6, 17,0 Hz), 3,39-3,45 (2H, m), 3,82 (2H, q, J = 8,7 Hz), 3,96-3,98 (2H, m), 4,02-4,22 (4H, m), 4,29 (1H, m), 4,55-4,63 (3H, m), 5,99 (1H, s), 6,87 (1H, d, J = 8,3 Hz), 7,00-7,04 (2H, m), 7,11 (1H, dd, J = 1,9, 8,3 Hz).	ESI-MS m/z: 510 [M+H]+
656		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 0,93-1,01 (3H, m), 1,52-1,63 (2H, m), 1,75-1,99 (2H, m), 2,29 (1H, m), 3,72 (1H, m), 3,99-4,47 (5H, m), 4,76 (1H, m), 5,43 (0,4H, m), 5,51 (0,6H, d, J = 54,4 Hz), 6,25 (0,4H, s), 6,29 (0,6H, s), 6,91-7,19 (2H, m), 7,52-7,66 (2H, m).	ESI-MS m/z: 444 [M+H]+
657		1 H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,88 (1H, m), 3,19 (1H, m), 3,70-3,85 (8H, m), 4,14-4,33 (4H, m), 4,64 (1H, m), 5,40 (1H, m), 5,91 (1H, s), 6,93-6,97 (2H, m), 7,33 (1H, s), 7,38 (1H, m).	ESI-MS m/z: 510 [M+H]+
658		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,83 (1H, dd, J=4,2, 16,9 Hz), 3,14 (1H, dd, J=5,3, 16,5 Hz), 3,71-3,85 (8H, m), 4,14-4,19 (3H, m), 4,30 (1H, dt, J=2,9, 9,3 Hz), 4,60 (1H, m),	ESI-MS m/z:

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		5,41 (1H, m), 5,90 (1H, s), 6,80 (1H, m), 6,99 (1H, m), 7,03 (1H, m), 7,08 (1H, m).	476 [M+H]+

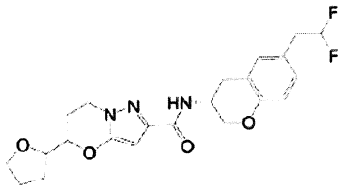
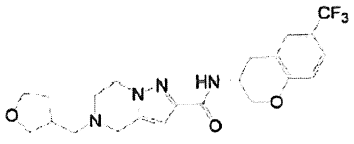
[Bảng 86]

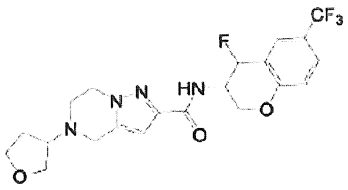
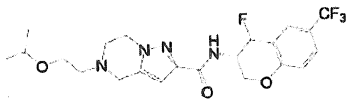
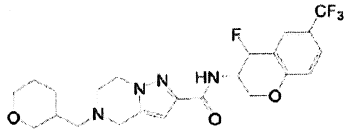
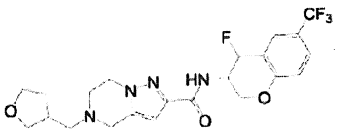
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
659		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,89 (1H, dd, J=4,4, 16,9 Hz), 3,17 (1H, dd, J=5,3, 16,8 Hz), 3,71-3,86 (8H, m), 4,18-4,33 (4H, m), 4,63 (1H, m), 5,41 (1H, m), 5,91 (1H, s), 6,92-6,94 (2H, m), 7,38 (1H, s), 7,42 (1H, m).	ESI-MS m/z: 467 [M+H]+
660		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,88 (1H, d, J=4,9 Hz), 3,74-3,76 (4H, m), 3,80-3,87 (4H, m), 4,17-4,23 (2H, m), 4,30-4,35 (2H, m), 4,65 (1H, m), 4,92 (1H, m), 5,42 (1H, m), 5,92 (1H, s), 6,97 (1H, d, J=8,7 Hz), 7,24 (1H, m), 7,48 (1H, m), 7,65 (1H, m).	ESI-MS m/z: 526 [M+H]+
661		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,84 (1H, m), 3,16 (1H, m), 3,71-3,85 (10H, m), 4,09-4,32 (4H, m), 4,56-4,64 (3H, m), 5,40 (1H, m), 5,90 (1H, s), 6,86 (1H, m), 6,99-7,14 (3H, m).	ESI-MS m/z: 554 [M+H]+
662		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,14-2,27(2H, m), 2,84(1H, dd, J=17,8, 4,6Hz), 3,14(1H, dd, J=17,8, 7,7Hz), 3,72(3H, m), 3,79(3H, m), 3,88(2H, m), 4,04-4,13(1H, m), 4,15- 4,26(3H, m),	ESI-MS m/z:

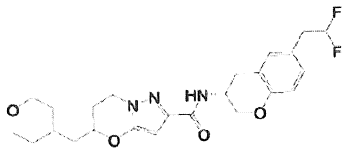
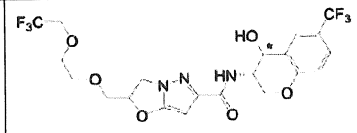
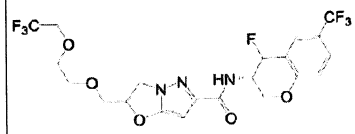
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		4,36(1H, m), 4,60(1H, m), 6,02(1H, s), 6,81(1H, d, J=8,7 Hz), 7,00(1H, d, J=8,8 Hz), 7,04(1H, d, J=2,6 Hz), 7,08(1H, dd, J=8,7, 2,6 Hz).	490 [M+H]+
663		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,14-2,28(2H, m), 2,92(1H, dd, J=16,6, 4,4Hz), 3,20(1H, dd, J=16,6, 5,3Hz), 3,72(3H, m), 3,79(3H, m), 3,88(2H, m), 4,04-4,13(1H, m), 4,15-4,29(3H, m), 4,36(1H, m), 4,63(1H, m), 6,02(1H, s), 6,94(1H, d, J=8,6 Hz), 6,97(1H, d, J=7,8 Hz), 7,33(1H, d, J=1,8 Hz), 7,38(1H, dd, J=8,6, 1,8 Hz).	ESI-MS m/z: 524 [M+H]+
664		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,14-2,28(2H, m), 2,92(1H, dd, J=16,6, 5,1Hz), 3,15(1H, dd, J=16,6, 5,4Hz), 3,72(3H, m), 3,79(3H, m), 3,89(2H, m), 4,04-4,13(1H, m), 4,15-4,29(3H, m), 4,36(1H, m), 4,63(1H, m), 6,02(1H, s), 6,93(1H, d, J=8,4 Hz), 6,94(1H, m), 7,38(1H, d, J=2,0 Hz), 7,42(1H, dd, J=8,5, 2,0 Hz).	ESI-MS m/z: 481 [M+H]+
665		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,12-2,32(2H, m), 3,66-3,97(9H, m), 4,03-4,21(2H, m), 4,22-4,27(3H, m), 4,63-4,87(1H, m), 5,33-5,61(1H, m), 6,01(0,5H, s), 6,06(0,5H, s), 6,94(0,5H, m), 6,99-7,10(1H, m), 7,18(0,5H, m), 7,54-7,67(1H, m).	ESI-MS m/z: 542 [M+H]+

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
666		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,81 (2H, t, J=5,3 Hz), 2,93 (1H, dd, J=4,5, 16,8 Hz), 3,02 (2H, td, J=2,0, 5,4 Hz), 3,21 (1H, dd, J=5,4, 16,8 Hz), 3,66-3,77 (6H, m), 4,14 (2H, t, J=5,5 Hz), 4,21-4,30 (2H, m), 4,65 (1H, m), 5,88 (1H, m), 6,52 (1H, s), 6,95 (1H, d, J=8,6 Hz), 7,00 (1H, d, J=7,8 Hz), 7,33 (1H, s), 7,38 (1H, m).	ESI-MS m/z: 475 [M+H]+
667		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,82-2,91 (3H, m), 3,02 (2H, d, J=5,6 Hz), 3,18 (1H, dd, J=5,0, 17,0 Hz), 3,77-3,90 (8H, m), 4,14 (2H, t, J=5,6 Hz), 4,17-4,24 (2H, m), 4,57 (2H, s), 4,64 (1H, m), 6,52 (1H, s), 6,87 (1H, d, J=8,3 Hz), 7,05 (2H, s), 7,12 (1H, dd, J=1,9, 8,4 Hz).	ESI-MS m/z: 537 [M+H]+

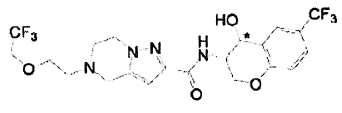
[Bảng 87]

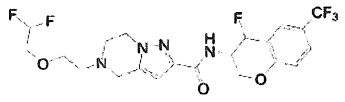
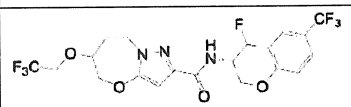
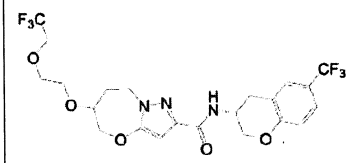
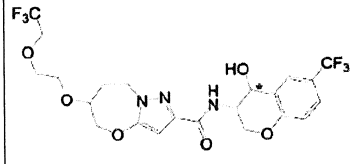
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
668		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,86-2,40(5H, m), 2,71-2,88(2H, m), 2,96-3,20(3H, m), 3,15(1H, m), 3,76-4,24(7H, m), 4,43-4,45(1H, m), 5,69-6,03(1H, m), 5,99-6,03(1H, m), 6,83(1H, m), 6,93(1H, br s), 6,97-7,06(2H, m).	ESI-MS m/z: 434 [M+H]+
669		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,63 (1H, m), 2,04 (1H, m), 2,46-2,55 (3H, m), 2,87-2,99 (3H, m), 3,21 (1H, dd, J=5,5, 16,6 Hz), 3,56 (1H, dd, J=4,8, 8,7 Hz), 3,69 (2H, t, J=4,3 Hz), 3,75 (1H, q, J=8,2 Hz), 3,82-3,90 (2H, m), 4,13 (2H, t, J=5,5 Hz),	ESI-MS m/z: 451 [M+H]+

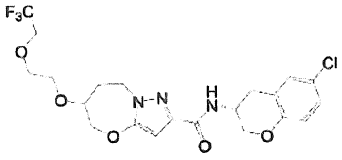
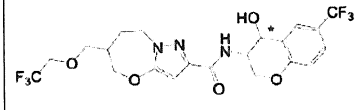
Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		4,22-4,29 (2H, m), 4,66 (1H, m), 6,52 (1H, s), 6,95 (1H, d, J=8,6 Hz), 7,00 (1H, d, J=8,0 Hz), 7,33 (1H, s), 7,38 (1H, d, J=8,5 Hz).	
670		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,87-1,99 (1H, m), 2,08-2,19 (1H, m), 2,81-3,07 (2H, m), 3,26 (1H, m), 3,62-4,04 (6H, m), 4,09-4,48 (4H, m), 4,69-4,85 (1H, m), 5,38-5,59 (1H, m), 6,52-6,56 (1H, m), 6,95-7,22 (2H, m), 7,57-7,65 (2H, m).	ESI-MS m/z: 455 [M+H]+
671		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,15-1,19 (6H, m), 2,75-2,82 (2H, m), 2,96-3,08 (2H, m), 3,54-3,65 (3H, m), 3,74-3,80 (2H, m), 4,09-4,45 (4H, m), 4,69-4,87 (1H, m), 5,38-5,59 (1H, m), 6,50-6,55 (1H, m), 6,95-7,22 (2H, m), 7,57-7,65 (2H, m).	ESI-MS m/z: 471 [M+H]+
672		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,18-1,30 (2H, m), 1,64 (1H, m), 1,81-1,95 (2H, m), 2,33-2,46 (2H, m), 2,78-3,00 (2H, m), 3,13-3,21 (1H, m), 3,38-3,46 (1H, m), 3,56-3,73 (2H, m), 3,83-3,98 (2H, m), 4,07-4,47 (4H, m), 4,69-4,87 (1H, m), 5,38-5,59 (1H, m), 6,50-6,54 (1H, m), 6,95-7,22 (2H, m), 7,57-7,65 (2H, m).	ESI-MS m/z: 483 [M+H]+
673		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,63 (1H, m), 2,03 (1H, m), 2,48-2,57 (3H, m), 2,87-2,99 (2H, m), 3,54-3,91 (6H, m), 4,09- 4,45 (4H, m), 4,68-4,87 (1H, m), 5,38-5,59 (1H, m), 6,51- 6,55 (1H, m), 6,95-7,22 (2H, m), 7,57-7,65 (2H, m).	ESI-MS m/z: 469 [M+H]+

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
674		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,24-1,42 (2H, m), 1,49 (1H, m), 1,62 (1H, m), 1,71 (1H, m), 1,76-1,93 (2H, m), 2,00-2,19 (2H, m), 2,86 (1H, m), 3,04 (2H, dt, J = 4,4, 17,4 Hz), 3,16 (1H, dd, J = 5,3, 17,0 Hz), 3,42 (2H, tt, J = 1,8, 11,8 Hz), 3,95-3,99 (2H, m), 4,03-4,21 (4H, m), 4,30 (1H, m), 4,61 (1H, m), 5,88 (1H, tt, J = 4,5, 56,7 Hz), 5,99 (1H, s), 6,84 (1H, d, J = 8,3 Hz), 6,93 (1H, s), 6,99-7,01 (2H, m).	ESI-MS m/z: 462 [M+H]+
675		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 3,39 (1H, m), 3,71-3,85 (8H, m), 4,18 (1H, m), 4,26-4,32 (1H, m), 4,42 (1H, m), 4,49 (1H, m), 4,74 (1H, m), 5,40 (1H, m), 5,89 (1H, s), 6,99-7,02 (2H, m), 7,48 (1H, m), 7,65 (1H, m).	ESI-MS m/z: 526 [M+H]+
676		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 3,72-3,91 (8H, m), 4,07-4,44 (4H, m), 4,68-4,84 (1H, m), 5,36-5,58 (2H, m), 5,92 (1H, m), 6,89-7,13 (2H, m), 7,57-7,65 (2H, m).	ESI-MS m/z: 528 [M+H]+

[Bảng 88]

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
677		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,85 (2H, t, J=5,2 Hz), 3,02-3,08 (3H, m), 3,78-3,90 (6H, m), 4,16 (2H, m), 4,22 (1H, m), 4,35 (1H, m), 4,66 (1H, m), 4,92 (1H, t, J=4,2 Hz), 6,54 (1H, s), 6,97 (1H, d, J=8,6 Hz), 7,30	ESI-MS m/z:

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
		(1H, d, J=8,3 Hz), 7,48 (1H, dd, J=2,2, 8,6 Hz), 7,62 (1H, s).	509 [M+H]+
678		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 2,79-2,86 (2H, m), 2,97-3,08 (2H, m), 3,65-3,80 (6H, m), 4,08-4,47 (4H, m), 4,69-4,87 (1H, m), 5,38-5,59 (1H, m), 5,72-6,04 (1H, m), 6,51-6,55 (1H, m), 6,95-7,22 (2H, m), 7,57-7,65 (2H, m).	ESI-MS m/z: 493 [M+H]+
679		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 2,01-2,15 (2H, m), 3,90-4,21 (7H, m), 4,34-4,54 (2H, m), 4,76 (1H, m), 5,43 (0,4H, m), 5,51 (0,6H, m), 6,26 (0,4H, s), 6,30 (0,6H, s), 6,90-7,18 (2H, m), 7,57-7,65 (2H, m).	ESI-MS m/z: 498 [M+H]+
680		1H-NMR ($CDCl_3$) δ : 1,96-2,07(2H, m), 2,92(1H, dd, J=16,7, 6,1 Hz), 3,21(1H, br d, J=16,7 Hz), 3,73-4,17(10H, m), 4,19-4,28(2H, m), 4,42(1H, m), 4,65(1H, m), 6,49(1H, s), 6,92-7,02(2H, m), 7,33(1H, br s), 7,39(1H, m).	ESI-MS m/z: 524 [M+H]+
681		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,96-2,11(2H, m), 3,03-3,19(1H, m), 3,69-3,85(5H, m), 3,87-4,25(6H, m), 4,29-4,47(2H, m), 4,64(1H, m), 4,92(1H, m), 6,25-6,26(1H, m), 6,97(1H, d, J=8,6 Hz), 7,25-7,32(1H, m), 7,48(1H, dd, J=8,6, 1,8 Hz), 7,64(1H, d, J=1,8 Hz).	ESI-MS m/z: 540 [M+H]+

Ví dụ	Công thức cấu tạo	NMR	MS
682		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,96-2,11(2H, m), 2,85(1H, m), 3,15(1H, m), 3,72-3,83(5H, m), 3,85-4,23(7H, m), 4,40(1H, m), 4,60(1H, m), 6,24(1H, s), 6,81(1H, dd, J=8,6, 2,0 Hz), 6,99(1H, m), 7,04(1H, m), 7,08(1H, m).	ESI-MS m/z: 490 [M+H]+
683		1H-NMR ($CDCl_3$) δ: 1,75 (1H, m), 2,02 (1H, m), 2,39 (1H, m), 2,79 (1H, dd, J=4,7, 18,5 Hz), 3,62-3,67 (2H, m), 3,76-3,86 (3H, m), 4,13 (1H, m), 4,21 (1H, m), 4,33-4,36 (3H, m), 4,65 (1H, m), 4,93 (1H, brs), 6,25 (1H, s), 6,97 (1H, d, J=8,6 Hz), 7,26-7,31 (1H, m), 7,49 (1H, m), 7,65 (1H, s).	ESI-MS m/z: 510 [M+H]+

Ví dụ Thử nghiệm 1: Đánh giá hoạt tính ức chế Nav1.7 người

Sử dụng dòng tế bào trong đó các tiểu đơn vị Nav1.7 người và Navβ1 người được biểu hiện ổn định ở tế bào HEK293A. Sử dụng Môi Trường Eagle Đã Cải Biến Dulbecco (DMEM) có bổ sung huyết thanh thai bò 10%, geneticin 600 µg/ml, và blasticidin S 2 µg/ml làm môi trường nuôi cấy trong điều kiện 37°C và CO_2 5% trong bình thót cổ T175 để tiến hành nuôi cấy. Khi đạt đến độ hợp lưu 60-80%, tách tế bào và điều chế huyền phù tế bào có mật độ bằng khoảng 0,5-5,0x10^6 tế bào / ml. Ghi nhận lượng dòng điện đi qua Nav1.7 người bằng cách sử dụng dụng cụ kẹp miếng dán hoàn toàn tự động QPatch16X (Sophion Biosciences) ở nhiệt độ trong phòng. Để làm dung dịch ngoại bào, sử dụng dung dịch của 145 mM NaCl, 4 mM KCl, 1 mM $MgCl_2$, 2 mM $CaCl_2$, 10 mM Glucoza, 10 mM axit 4-(2-hyđroxyetyl) -1-piperazin etansulfonic (HEPES) ở độ pH 7,4. Để làm dung dịch nội bào, sử dụng dung dịch của 135 mM CsF, 1/5 mM glycol ete axit điamintetraaxetic (EGTA)/CsOH, 10 mM HEPES, 10 mM NaCl ở độ pH 7,3. Hòa tan các hợp chất thử nghiệm trong đimetyl sulfoxit (DMSO) và

pha loãng bằng dung dịch ngoại bào để đạt được nồng độ DMSO bằng 0,1% vào lúc thử nghiệm.

Thu được đáp ứng dòng điện ở tần số lấy mẫu bằng 25 kHz, và loại bỏ nhiễu bằng bộ lọc truyền thấp 3 kHz. Điện thế giữ là -100 mV. Thực hiện hiệu chỉnh dòng rò rỉ bằng cách áp dụng xung bước bằng -120 mV trước xung thử nghiệm. Để khảo sát tác động ức chế của hợp chất thử nghiệm, xung thử nghiệm sau đây được cung cấp: Cụ thể là, sau khi khử cực xung -10 mV được áp dụng trong 50 mili giây, nó được cố định ở -120 mV trong 500 mili giây; điện thế mà tại đó khoảng 30-40% của kênh bị bất hoạt được duy trì trong 15 giây, sau đó cố định lại ở -120 mV trong 100 mili giây, và cuối cùng xung khử cực -10 mV được cung cấp trong 50 mili giây. Cung cấp xung khử cực trước và sau khi bổ sung hợp chất thử nghiệm.

Xác định hoạt tính ức chế của hợp chất thử nghiệm dựa trên lượng của dòng hướng vào trong được tạo ra bằng xung khử cực thứ hai, và tính nồng độ ức chế 50% (IC_{50}) từ đường cong đáp ứng nồng độ. Giá trị IC_{50} được thể hiện trong các Bảng từ 89 đến 98 dưới đây.

Các hợp chất có giá trị IC_{50} nhỏ hơn 1 μM được chỉ ra bằng chữ cái "A", và các hợp chất có giá trị IC_{50} nhỏ hơn 10 μM được chỉ ra bằng chữ cái "B".

Trong khi đó, trừ khi có chỉ dẫn khác, "Ví dụ" trong bảng dùng để chỉ hợp chất được dự định để sản xuất trong mỗi Ví dụ; ví dụ như, kết quả đánh giá đối với Ví dụ 1 thể hiện kết quả đánh giá của hợp chất được dự định để sản xuất trong Ví dụ 1.

Ví dụ Thử nghiệm 2: Đánh giá hoạt tính ức chế Nav1.5 người

Sử dụng dòng tế bào trong đó Nav1.5 người được biểu hiện ổn định ở tế bào HEK293. Sử dụng DMEM có bổ sung huyết thanh thai bò 15%, geneticin 500 μg/ml, penixilin 100 đơn vị/ml, streptomyxin 100 μg/ml, và 20 mM HEPES làm môi trường nuôi cấy ở điều kiện 37°C và CO_2 5% trong bình thót cổ T175 để tiến hành nuôi cấy. Khi đạt đến độ hợp lưu 60-80%, điều chế huyền phù tế bào có mật độ bằng khoảng 0,5-5,0x10^6 tế bào/ml. Ghi nhận lượng dòng điện đi qua Nav1.5 người bằng cách sử dụng dụng cụ kẹp miếng dán hoàn toàn tự động QPatch16X ở nhiệt độ trong phòng. Để làm dung dịch ngoại bào, sử dụng 145 mM NaCl, 4 mM KCl, 1 mM $MgCl_2$, 2 mM $CaCl_2$, 10 mM Glucoza, và 10 mM HEPES ở độ pH 7,4. Để làm dung dịch nội bào, sử dụng 135 mM CsF, 1/5 mM EGTA/CsOH, 10 mM HEPES, và 10 mM NaCl ở độ pH

7,3. Hòa tan các hợp chất thử nghiệm trong DMSO và pha loãng bằng dung dịch ngoại bào để đạt được nồng độ DMSO bằng 0,1% vào lúc thử nghiệm.

Thu được đáp ứng dòng điện ở tần số lấy mẫu bằng 25 kHz, và loại bỏ nhiễu bằng bộ lọc truyền thấp 3 kHz. Điện thế giữ là -80 mV. Thực hiện hiệu chỉnh dòng rò rỉ bằng cách áp dụng xung bước bằng -100 mV trước xung thử nghiệm. Để khảo sát tác dụng ức chế Nav1.5 người của hợp chất thử nghiệm, các xung thử nghiệm phỏng theo điện thế hoạt động của tế bào cơ tim được cung cấp liên tục 20 lần. Cung cấp các xung thử nghiệm trước và sau khi bổ sung hợp chất thử nghiệm.

Xác định hoạt tính ức chế của hợp chất thử nghiệm dựa trên lượng của dòng hướng vào trong được tạo ra bằng xung khử cực thứ hai, và tính nồng độ ức chế 50% (IC_{50}) từ đường cong đáp ứng nồng độ.

Giá trị IC_{50} của tác động ức chế của các hợp chất thử nghiệm được thể hiện trong các Bảng từ 89 đến 98 dưới đây.

Các hợp chất với giá trị IC_{50} nhỏ hơn 1 μM được chỉ ra bằng chữ cái "A", các hợp chất với giá trị IC_{50} bằng 1 μM hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 3 μM được chỉ ra bằng chữ cái "B" và các hợp chất có giá trị IC_{50} bằng 3 μM hoặc lớn hơn được chỉ ra bằng chữ cái "C".

Ví dụ Thử nghiệm 3: Tác dụng lên chứng đau cấp tính

Sử dụng chuột nhắt ICR đực sáu tuần tuổi cho thử nghiệm này. Cho dùng các hợp chất thử nghiệm qua đường miệng ở mức 1-10 mg/kg và để cho các con chuột làm quen với lồng quan sát trong suốt trong thời gian 60 phút. Kiềm chế nhẹ nhàng các con chuột trong điều kiện không gây mê và tiêm dưới đa 20 μl của dung dịch capsaicin 80 μg/ml (etanol-nước muối 0,8%) vào bề mặt bàn chân của chân sau bên phải của chuột. Đưa các con chuột trở lại lồng quan sát và, ngay sau đó, đo khoảng thời gian của hành vi liên quan đến đau (liếm, giũ) xảy ra ở chi sau bên phải làm thời gian phản ứng trong 5 phút.

Xác định tỉ lệ ức chế của hợp chất thử nghiệm bằng công thức tính sau đây.

Tỉ lệ ức chế của hợp chất thử nghiệm (%) = 100 × [1- (thời gian đáp ứng của nhóm dùng hợp chất thử nghiệm/ thời gian đáp ứng của nhóm đối chứng tá dược lỏng)]

Tác dụng của của hợp chất thử nghiệm lên chứng đau cấp tính được thể hiện trong Bảng 99 dưới đây. Các hợp chất có tỉ lệ ức chế bằng 30% hoặc lớn hơn được chỉ ra bằng chữ cái "A", và các hợp chất có tỉ lệ ức chế bằng 20% hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 30% được chỉ ra bằng chữ cái "B" và các hợp chất có tỉ lệ ức chế bằng 10% hoặc lớn hơn nhưng nhỏ hơn 20% được chỉ ra bằng chữ cái "C".

Ví dụ Thử nghiệm 4: Tác dụng lên chứng đau thần kinh

Sử dụng chuột nhắt ICR đực năm tuần tuổi cho thử nghiệm này. Rạch da và cơ để lộ đốt sống thắt lưng thứ sáu với điều kiện gây mê bằng isofluran, và loại bỏ mỏm ngang bên phải. Tách dây thần kinh tủy sống L5 khỏi mô xung quanh để cắt ra, và sau đó khâu vị trí rạch lại.

Xác định ngưỡng đau 50% của bề mặt bàn chân bằng cách tham khảo phương pháp của Chaplan SR và cộng sự (J Neurosci Methods 1994, 53: 55-63) bằng cách sử dụng sợi von Frey (0,008 g, 0,02 g, 0,04 g, 0,07 g, 0,16 g, 0,4 g và 0,6 g). Trước hết, cho các con chuột vào hộp đo trên giá đỡ dạng mạng và nuôi đến khi con vật ổn định; ấn sợi 0,07 g vào bề mặt bàn chân trong thời gian khoảng 3 giây. Nếu quan sát thấy hành vi rụt chân lại, sợi với cường độ kích thích thấp hơn một bậc được sử dụng để tác dụng kích thích, và ngược lại nếu không phát hiện thấy hành vi rụt chân lại, sợi với cường độ kích thích cao hơn một bậc được sử dụng để tác dụng để kích thích. Bằng cách lặp lại hoạt động này, bắt đầu từ 2 lần trước và sau sự có mặt hoặc không có mặt của hành vi chạy trốn thay đổi, kết quả trong tổng số 6 lần được ghi nhận, để tính ngưỡng đau 50% bằng cách sử dụng công thức sau đây.

ngưỡng đau 50% (g)= $(10^{[Xf+\kappa\delta]}/10000)$

Xf là giá trị của cường độ kích thích của sợi dùng trong kích thích cuối cùng (giá trị log), κ là giá trị bắt nguồn từ mô hình có mặt/không có mặt của hành vi rụt chân trong 6 lần, và δ là độ chênh lệch của cường độ kích thích (giá trị log) giữa các sợi được sử dụng (ở đây là 0,365).

Các con vật mà thể hiện ngưỡng đau 50% của bề mặt bàn chân của chân được tác động bằng 0,16 g hoặc lớn hơn trước khi phẫu thuật và 0,08 g hoặc nhỏ hơn sau 1 tuần sau khi phẫu thuật được sử dụng làm động vật phát triển chứng loạn cảm giác đau để đánh giá chất thử nghiệm.

Mỗi hợp chất theo sáng chế, ví dụ như, Ví dụ 70, đồng phân A của Ví dụ 103, đồng phân A của Ví dụ 134, đồng phân A của Ví dụ 161 A, Ví dụ 288, và Ví dụ 290, làm tăng ngưỡng đau 50% ở liều lượng bằng10 mg/kg hoặc nhỏ hơn ở việc dùng qua đường miệng đơn lẻ và thể hiện tác dụng chống loạn cảm đau.

[Bảng 89]

Ví dụ	NaV1.7 IC_{50}	NaV1.5 IC_{50}	Ví dụ	NaV1.7 IC_{50}	NaV1.5 IC_{50}
1	B	C	38	B	C
2 (đồng phân A)	A	B	39 (đồng phân A)	B	B
2 (đồng phân B)	A	C	39 (đồng phân B)	B	C
3	A	B	40	B	C
4	B	C	41	B	C
5	A	B	42	B	
6	B	B	43	B	C
7 (đồng phân A)	A	B	44	B	C
7 (đồng phân B)	A	C	45	B	
8	A	C	46	B	B
9 (đồng phân A)	B	C	47	B	C
9 (đồng phân B)	A	C	48	B	C
10	B		49	B	C
11	A	C	50	B	
12	A	B	51	A	B
13	B		52	A	B
14	B	C	53	B	
15	A		54	B	
16	A	A	55	A	B
17	A	B	56	B	
18	A		57	A	A
19	A	A	58	B	C
20	A	A	59	B	C
21	A	A	60	B	C
22	B	C	61	B	C
23	B	C	62	B	C
24	A		63	B	
25	B	B	64	B	A
26	B	C	65	A	A
27	A	A	66	B	A
28	B	C	67	A	A
29	B	B	68	B	C
30	B	C	69	B	
31	A		70	A	B
32	B	B	71	A	A
33	A	B	72	A	C
34	B	C	73	B	
35	A	B	74 (đồng phân A)	A	C
36	A	C	74 (đồng phân B)	A	
37	B	C	75	A	C

[Bảng 90]

Ví dụ	NaV1.7 IC_{50}	NaV1.5 IC_{50}	Ví dụ	NaV1.7 IC_{50}	NaV1.5 IC_{50}
76	A	C	110	A	C
77	A	C	111 (đồng phân A)	A	B
78	B	C	111 (đồng phân B)	A	B
79	B	C	112	A	C
80	A	C	113 (đồng phân A)	A	B
81	A	C	113 (đồng phân B)	A	A
82	B		114	B	C
83	A	B	115 (đồng phân A)	B	C
84	B	C	115 (đồng phân B)	B	
85	A	C	116	A	
86	A	C	117	A	A
87	B	C	118	A	A
88	A		119	A	
89	A		120	B	
90	A	B	121	B	
91	B	C	122	B	C
92 (đồng phân A)	A	C	123	B	C
92 (đồng phân B)	A	C	124 (đồng phân A)	A	C
93	A		124 (đồng phân B)	B	C
94	A	B	125	B	C
95 (đồng phân A)	A	C	126	A	B
95 (đồng phân B)	A	C	127 (đồng phân A)	A	C
96	A	B	127 (đồng phân B)	A	C
97 (đồng phân A)	A		128	A	B
97 (đồng phân B)	A	C	129 (đồng phân A)	A	C
98	A		129 (đồng phân B)	A	B
99	A		130	B	C
100	B	C	131 (đồng phân A)	A	B
101 (đồng phân A)	A	C	131 (đồng phân B)	B	C
101 (đồng phân B)	B	C	132	B	
102	A	C	133	A	B
103 (đồng phân A)	A	C	134 (đồng phân A)	A	B
103 (đồng phân B)	B	C	134 (đồng phân B)	B	C
104	A		135	A	B
105	A	A	136 (đồng phân A)	A	A
106	A		136 (đồng phân B)	A	B
107	B		137	A	C
108	A	B	138 (đồng phân A)	A	
109 (đồng phân A)	A	B	138 (đồng phân B)	B	
109 (đồng phân B)	B	C	139	A	C

[Bảng 91]

Ví dụ	NaV1.7 IC_{50}	NaV1.5 IC_{50}	Ví dụ	NaV1.7 IC_{50}	NaV1.5 IC_{50}
140 (đồng phân A)	A	C	167	A	B
140 (đồng phân B)	A	B	168	B	C
141	A	C	169	A	B
142 (đồng phân A)	A	B	170 (đồng phân A)	A	B
142 (đồng phân B)	A	C	170 (đồng phân B)	A	A
143	A	C	171	A	B
144 (đồng phân A)	A		172	B	C

Ví dụ	NaV1.7 IC_{50}	NaV1.5 IC_{50}	Ví dụ	NaV1.7 IC_{50}	NaV1.5 IC_{50}
144 (đồng phân B)	A	C	173 (đồng phân A)	A	C
145	A	C	173 (đồng phân B)	B	
146 (đồng phân A)	B		174	A	C
146 (đồng phân B)	A	C	175	B	C
147	A	C	176	B	
148 (đồng phân A)	A		177	A	B
148 (đồng phân B)	A	C	178	B	C
149	A	B	179	B	
150 (đồng phân A)	A		180	B	
150 (đồng phân B)	A	B	181	A	C
151	A	B	182	B	C
152 (đồng phân A)	A	C	183	B	
152 (đồng phân B)	A	C	184 (đồng phân A)	A	B
153 (đồng phân A)	A	B	184 (đồng phân B)	B	
153 (đồng phân B)	A		185	A	C
154 (đồng phân A)	B		186 (đồng phân A)	B	C
155	B	C	186 (đồng phân B)	A	B
156 (đồng phân A)	A	C	187	A	C
156 (đồng phân B)	B		188 (đồng phân A)	A	A
157	B	C	188 (đồng phân B)	A	C
158 (đồng phân A)	A	C	189	A	C
158 (đồng phân B)	B		190 (đồng phân A)	A	C
159	A	C	190 (đồng phân B)	A	
160	A	C	191	A	
161 (đồng phân A)	A	C	192 (đồng phân B)	A	
161 (đồng phân B)	B		193	B	
162	A	C	194 (đồng phân A)	B	
163 (đồng phân A)	A	B	194 (đồng phân B)	A	C
163 (đồng phân B)	B		195	A	C
164	A	C	196 (đồng phân A)	A	B
165 (đồng phân A)	A		196 (đồng phân B)	A	C
165 (đồng phân B)	B		197	A	C
166	A		198 (đồng phân A)	B	

[Bảng 92]

Ví dụ	NaV1.7 IC_{50}	NaV1.5 IC_{50}	Ví dụ	NaV1.7 IC_{50}	NaV1.5 IC_{50}
198 (đồng phân B)	A	C	224 (đồng phân B)	A	B
199	B	C	225	A	B
200 (đồng phân A)	B	C	226 (đồng phân A)	A	C
200 (đồng phân B)	A	C	226 (đồng phân B)	A	B
201	A	B	227	A	B
202 (đồng phân A)	A	C	228 (đồng phân A)	A	C
202 (đồng phân B)	A	A	228 (đồng phân B)	B	
203	A	C	229	A	B
204 (đồng phân A)	A	C	230 (đồng phân A)	A	C
204 (đồng phân B)	A	B	230 (đồng phân B)	B	
205	B	C	231	A	C
206 (đồng phân A)	A		232 (đồng phân A)	A	B
206 (đồng phân B)	A	C	232 (đồng phân B)	A	C

Ví dụ	NaV1.7 IC_{50}	NaV1.5 IC_{50}	Ví dụ	NaV1.7 IC_{50}	NaV1.5 IC_{50}
207 (đồng phân B)	A	B	233	A	A
208	A	A	234 (đồng phân A)	A	C
209 (đồng phân A)	B		234 (đồng phân B)	A	A
209 (đồng phân B)	A	A	235	B	
210	A		236 (đồng phân A)	A	B
211 (đồng phân A)	A		236 (đồng phân B)	A	B
211 (đồng phân B)	A	A	237	A	
212	A	C	238 (đồng phân A)	A	
213 (đồng phân A)	A	C	238 (đồng phân B)	A	
213 (đồng phân B)	A	C	239	A	
214	A	B	240 (đồng phân A)	B	
215 (đồng phân A)	A	B	240 (đồng phân B)	B	
215 (đồng phân B)	A	B	241 (đồng phân A)	A	
216	A		242 (đồng phân A)	A	
217 (đồng phân A)	A	B	242 (đồng phân B)	A	
217 (đồng phân B)	A	A	243	A	C
218	A	C	244 (đồng phân A)	A	B
219 (đồng phân A)	B	C	244 (đồng phân B)	A	A
219 (đồng phân B)	A	B	245	A	B
220	B	B	246 (đồng phân A)	A	B
221 (đồng phân A)	B	C	246 (đồng phân B)	A	C
221 (đồng phân B)	A	B	247 (đồng phân A)	A	B
222	A	C	247 (đồng phân B)	A	B
223 (đồng phân A)	B		248 (đồng phân A)	A	B
223 (đồng phân B)	A	B	248 (đồng phân B)	B	
224 (đồng phân A)	A	C	249	B	

[Bảng 93]

Ví dụ	NaV1.7 IC_{50}	NaV1.5 IC_{50}	Ví dụ	Nav1.7 IC_{50}	NaV1.5 IC_{50}
250	B		268	A	C
251	A	C	269	A	
252	A	C	270	B	
253 (đồng phân A)	B		271	B	
253 (đồng phân B)	B		272	B	C
255 (đồng phân A)	B		273	A	C
256 (đồng phân A)	A	C	274	B	
256 (đồng phân B)	A	B	275	A	B
257 (đồng phân A)	A	C	276	B	C
257 (đồng phân B)	A	C	277	B	C
258	A	A	278	A	B
259	A		279	A	C
260	A	C	280	B	A
261	A	A	281	B	C
262	B	C	282	A	B
263	A	B	283	A	A
264	A		284	A	A
265	A	C	285	A	B

Ví dụ	NaV1.7 IC_{50}	NaV1.5 IC_{50}	Ví dụ	Nav1.7 IC_{50}	NaV1.5 IC_{50}
266	A	C	286	B	
267	B	A	287	B	C

[Bảng 94]

Ví dụ	NaV1.7 IC_{50}	NaV1.5 IC_{50}	Ví dụ	Nav1.7 IC_{50}	NaV1.5 IC_{50}
291	B	C	331	B	B
292	A	B	332	B	C
293	B		333	B	C
294	B	C	334	B	B
295	A	C	335	B	
296	B		336	B	B
297	B		337	B	C
298	A	B	338	B	C
299	A		339	B	
300	B		340	B	C
301	B		341	A	
302	B		342	A	
303	A	B	343	A	B
304	B	C	344	A	
305	A	B	345	A	B
306	A		346	B	
307	B	B	347	B	
308	B	B	348	A	
309	B		349	A	B
310	B		350	B	C
311	B	C	351	A	C
312	B	C	352	A	C
313	B	C	353	B	C
314	A		354	B	
315	B		355	A	
316	B	B	356	A	C
317	B	C	357	A	C
318	B	C	358	B	C
319	B		359	A	C
320	B		360	A	C
321	B	C	361	A	C
322	B		362	B	C
323	B		363	B	
324	B	C	364	A	B
325	A	C	365	B	
326	B	C	366	A	B
327	B	C	367	A	
328	B	B	368	B	
329	A		369	B	
330	B		370	B	

[Bảng 95]

Ví dụ	NaV1.7 IC_{50}	NaV1.5 IC_{50}	Ví dụ	Nav1.7 IC_{50}	NaV1.5 IC_{50}
371	A		411	A	C
372	A		412	A	B
373	B	C	413	A	
374	A	C	414	B	
375	A	C	415	A	B
376	B		416	B	
377	B		417	B	
378	B	C	418	B	
379	A		419	B	
380	B		420	A	
381	B		421	A	C
382	B	C	422	B	C
383	A	C	423	A	
384	A		424	B	
385	B		425	A	C
386	A	C	426	B	C
387	A		427	A	B
388	A		428	A	C
389	A	B	429	B	C
390	B		430	A	
391	A	C	431	A	
392	A	B	432	A	B
393	B		433	A	
394	B		434	A	
395	A		435	A	
396	A		436	A	
397	A		437	A	B
398	B		438	A	
399	A		439	B	
400	A	C	440	B	
401	B	C	441	A	
402	A	C	442	A	
403	A		443	A	
404	A		444	A	
405	A		445	A	C
406	A		446	B	
407	A		447	A	C
408	B		448	A	B
409	A		449	A	
410	A		450	B	C

[Bảng 96]

Ví dụ	NaV1.7 IC_{50}	NaV1.5 IC_{50}	Ví dụ	NaV1.7 IC_{50}	NaV1.5 IC_{50}
451	A	B	491	B	C
452	B		492	B	C
453	B		493	A	B
454	B	C	494	A	B
455	A		495	A	C
456	A	B	496	A	B
457	A	C	497	A	C
458	A		498	A	
459	A	C	499	A	B
460	A	C	500	B	B
461	A	B	501	B	
462	A	C	502	B	B
463	A		503	B	
464	A	C	504	A	B
465	A		505	A	
466	A	B	506	A	B
467	A		507	A	C
468	A	C	508	A	
469	A		509	B	
470	A	B	510	B	
471	A		511	B	
472	A		512	B	
473	A		513	A	
474	A		514	A	
475	A		515	A	
476	A		516	B	
477	A		517	B	
478	A		518	A	B
479	A		519	B	
480	B		520	A	
481	A	C	521	A	
482	A		522	A	
483	B		523	A	
484	A		524	B	
485	A		525	B	
486	A		526	B	
487	A	B	527	A	
488	B	C	528	B	
489	B	C	529	A	
490	B	C	530	B	C

[Bảng 97]

Ví dụ	NaV1.7 IC_{50}	NaV1.5 IC_{50}	Ví dụ	NaV1.7 IC_{50}	NaV1.5 IC_{50}
531	B	B	566	A	
532	B	C	567	A	

Ví dụ	NaV1.7 IC_{50}	NaV1.5 IC_{50}	Ví dụ	NaV1.7 IC_{50}	NaV1.5 IC_{50}
533	A		568	A	C
534 (đồng phân A)	B		569	A	
534 (đồng phân B)	B		570	A	
535	A	C	571	B	
536	B		572(đồng phân A)	B	C
537	B		572(đồng phân B)	B	C
538	A	C	573	B	
539	B		574	A	
540	A	B	575(đồng phân A)	A	B
541	A	C	575(đồng phân B)	B	
542	B		576(đồng phân A)	A	C
543	B	C	576(đồng phân B)	A	C
544	B		577(đồng phân A)	B	
545	A		577(đồng phân B)	B	
546	A		578	B	
547 (đồng phân A)	B	C	579(đồng phân A)	A	B
547 (đồng phân B)	B		579(đồng phân B)	A	
548	B		580	A	
549	B		581	A	
550	A		582	B	
551	B		583	A	
552 (đồng phân A)	B	C	584	A	
552 (đồng phân B)	B		585	B	
553	B		586	A	
554 (đồng phân A)	A	C	587	B	
554 (đồng phân B)	B		588	A	
555	A		589	B	
556	A		590(đồng phân A)	A	
557	A		590(đồng phân B)	A	
558	A		591	A	
559	B		592	B	
560	A		593	B	B
561	B		594	B	
562	B		595	A	
563 (đồng phân A)	B	B	596	A	
563 (đồng phân B)	A	C	597(đồng phân A)	A	C
564	B		597(đồng phân B)	A	B
565	A		598(đồng phân A)	A	

[Bảng 98]

Ví dụ	NaV1.7 IC_{50}	NaV1.5 IC_{50}	Ví dụ	NaV1.7 IC_{50}	NaV1.5 IC_{50}
598 (đồng phân B)	A	B	625	A	
599	A		626	B	
600 (đồng phân A)	B		627	B	
600 (đồng phân B)	A	B	628	A	

Ví dụ	NaV1.7 IC_{50}	NaV1.5 IC_{50}	Ví dụ	NaV1.7 IC_{50}	NaV1.5 IC_{50}
601 (đồng phân A)	B		629	A	
601 (đồng phân B)	B	C	630	A	
602 (đồng phân A)	A	C	631	A	
602 (đồng phân B)	A		632	A	
603 (đồng phân A)	A		633	A	
603 (đồng phân B)	A	C	634	A	
604 (đồng phân A)	A	B	635	A	
604 (đồng phân B)	B		636 (đồng phân A)	A	
605	A		636 (đồng phân B)	A	
606	A		637	B	
607	A		638	B	
608 (đồng phân A)	A	C	639	A	
608 (đồng phân B)	A	C	640	A	
609	B		641 (đồng phân A)	B	
610 (đồng phân A)	A	C	641 (đồng phân B)	B	
610 (đồng phân B)	B		642	B	
611	A		643	B	
612	B		644	A	
613	A		645	A	
614	A		646	A	
615 (đồng phân A)	A	B	647	A	
615 (đồng phân B)	A	C	648	B	
616 (đồng phân A)	A	B	649	B	
616 (đồng phân B)	B		650	A	
617 (đồng phân A)	A	C	651	A	
617 (đồng phân B)	B		652	B	
617 (đồng phân C)	B	C	653	B	
617 (đồng phân D)	B		654	A	
618	B		655	A	
619	B		656	B	
620	A		657	A	
621	A		658	A	
622 (đồng phân A)	A	C	659	B	
622 (đồng phân B)	A	C	660	B	
623	A		661	A	
624	A		662	A	

Ví dụ	NaV1.7 IC_{50}	NaV1.5 IC_{50}	Ví dụ	NaV1.7 IC_{50}	NaV1.5 IC_{50}
663	A		674	B	
664	B		675	B	
665	A		676	A	
666	B		677	B	
667	A		678	A	
668	B		679	A	
669	B		680	B	

670	A		681	B	
671	A		682	B	
672	A		683	B	C
673	A				

[Bảng 99]

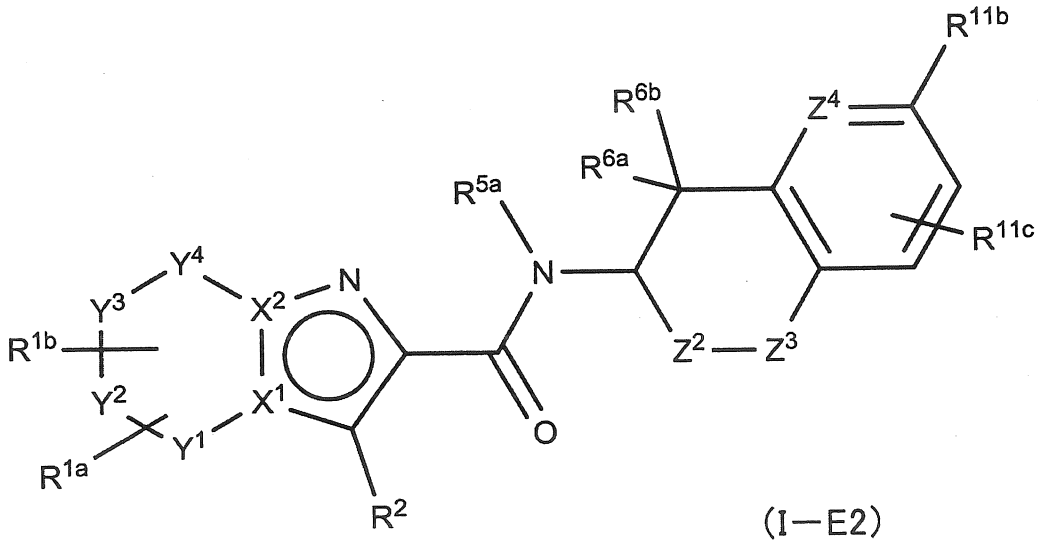
Ví dụ	Tỉ lệ ức chế (%)
37	B
40	B
44	A
48	A
60	B
61	B
70	A
74 (đồng phân A)	A
92 (đồng phân A)	A
92 (đồng phân B)	A
101 (đồng phân A)	C
103 (đồng phân A)	A
115 (đồng phân A)	A
129 (đồng phân A)	A
134 (đồng phân A)	A
144 (đồng phân B)	A
161 (đồng phân A)	A
204 (đồng phân A)	A
213 (đồng phân B)	B
244 (đồng phân A)	B
260	A
288	A
289	C
290	A

Khả năng áp dụng công nghiệp

Dẫn xuất amit thơm khác loại theo sáng chế được thể hiện bằng công thức chung (I) hoặc công thức chung (I-E2) hoặc muối của chúng có tác dụng ức chế Nav1.7 mạnh và tác dụng ức chế Nav1.5 thấp hơn, vì thế nó hữu ích làm thành phần hoạt tính của chất điều trị và/hoặc thuốc phòng ngừa đối với nhiều bệnh khác nhau có liên quan đến Nav1.7 với ít quan ngại về tác dụng phụ bắt nguồn từ Nav. Ví dụ, dẫn xuất amit thơm khác loại theo sáng chế hoặc muối của chúng hữu ích làm chất giảm đau đối với các bệnh có chứng đau.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng được thể hiện bằng công thức chung (I-E2):



(I—E2)

[trong đó,

X^1-X^2 là N-C hoặc C-N,

Y^1, Y^2, Y^3 và Y^4 cùng nhau tạo thành

$-OCH_2CH_2CH_2-$, $-OCR^{4a}HCH_2CH_2-$, $-OCR^{4a}R^{4b}CH_2CH_2-$

$-OCH_2CH_2-$, $-OCR^{4a}HCH_2-$, $-OCR^{4a}R^{4b}CH_2-$,

$-OCH_2CH_2CH_2CH_2-$, $-OCR^{4a}HCH_2CH_2CH_2-$, $-OCR^{4a}R^{4b}CH_2CH_2CH_2-$,

$-OCH_2CR^{4a}HCH_2CH_2-$, $-OCH_2CR^{4a}R^{4b}CH_2CH_2-$,

$-CH_2OCH_2CH_2-$, $-CH_2OCH_2CH_2CH_2-$, $-CH_2CH_2OCH_2-$, $-CH_2CR^{4a}HOCH_2-$

$-CH_2CH_2CH_2CH_2-$, $-CH_2CR^{4a}HCH_2CH_2-$, $-CH_2CR^{4a}R^{4b}CH_2CH_2-$,

$-CH_2CH_2CR^{4a}HCH_2-$, $-CH_2CH_2CR^{4a}R^{4b}CH_2-$,

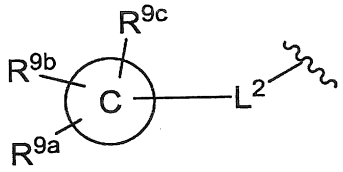
$-CH_2SCH_2CH_2-$, $-CH_2SO_2CH_2CH_2-$,

$-NHCH_2CH_2CH_2-$, $-NR^{4c}CH_2CH_2CH_2-$, $-NR^{4c}CR^{4a}HCH_2CH_2-$, $-NHCR^{4a}HCH_2CH_2-$,

$-CH_2NR^{4c}CH_2CH_2-$, $-CH_2NR^{4c}CR^{4a}HCH_2-$, $-CH_2NHCR^{4a}HCH_2-$,

$-CH_2CH_2NR^{4c}CH_2-$, $-CH_2CR^{4a}HNR^{4c}CH_2-$, hoặc $-CH_2CR^{4a}HNHCH_2-$,

R^{4a}, R^{4b} và R^{4c}, độc lập với nhau, là nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm xyanometyl, nhóm formyl, nhóm nitro, nhóm carboxamit, nhóm hyđroxy, nhóm C_1-C_6 alkyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 haloalkyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 alkoxy được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 haloalkoxy được thế tùy ý, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 alkylcarbonyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 alkoxycarbonyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 alkylcarbonyloxy được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 haloalkylcarbonyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 haloalkoxycarbonyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 haloalkylcarbonyloxy được thế tùy ý, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl được thế tùy ý, nhóm heteroxycloalkyl được thế tùy ý, nhóm C_3-C_7 xycloalkyloxy được thế tùy ý, nhóm heteroxycloalkyloxy được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkenyl được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkynyl được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkynyloxy được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkoxy được thế tùy ý, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkoxy được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 alkoxy được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 alkoxy được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 haloalkoxy được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 haloalkoxy được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 alkylthio được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 haloalkylthio được thế tùy ý, nhóm C_1-C_4 alkylthio-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_4 haloalkylthio-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_4 alkylthio-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_4 haloalkylthio-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý, nhóm pentaflosulfanyl, $-(CH_2)_qNR^{b1}R^{b2}$ (R^{b1} và R^{b2}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nhóm C_1-C_4 alkyl, hoặc nhóm C_1-C_4 haloalkyl, và q bằng 0, 1, 2, hoặc 3), hoặc nhóm được thể hiện bằng công thức chung (I-B)



(I-B)

{trong đó,

vòng C là vòng đơn vòng có từ 3 đến 7 cạnh no, no một phần hoặc chưa no, hoặc vòng hai vòng có từ 7 đến 12 cạnh no, no một phần hoặc chưa no,

L^2 là liên kết đơn, -CH=CH-, -C≡C-,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}-$,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}O(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}-$,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}NR^{c}(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}-$,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}CO(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}-$,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}CONR^{c}(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}-$,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}NR^{c}CO(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}-$,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}S(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}-$,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}SO(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}-$,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}SO_2(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}-$,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}SO_2NR^{c}(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}-$, hoặc

$-(CR^{10a}R^{10b})r_1(CR^{10c}R^{10d})_{r2}NR^{c}SO_2\ (CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}-$

(R^c là nguyên tử hyđro, nhóm C_1-C_4 alkyl, hoặc nhóm C_1-C_4 haloalkyl,

R^{10a}, R^{10b}, R^{10c}, R^{10d}, R^{10e}, R^{10f}, R^{10g}, và R^{10h}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm C_1-C_4 alkyl, hoặc nhóm C_3-C_7 xycloalkyl,

R^{10a} và R^{10b} cùng với nguyên tử cacbon mà chúng liên kết với, tùy ý tạo thành vòng đơn vòng có từ 3 đến 7 cạnh,

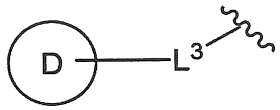
R^{10c} và R^{10d} cùng với nguyên tử cacbon mà chúng liên kết với, tùy ý tạo thành vòng đơn vòng có từ 3 đến 7 cạnh,

R^{10e} và R^{10f} cùng với nguyên tử cacbon mà chúng liên kết với, tùy ý tạo thành vòng đơn vòng có từ 3 đến 7 cạnh,

R^{10g} và R^{10h} cùng với nguyên tử cacbon mà chúng liên kết với, tùy ý tạo thành vòng đơn vòng có từ 3 đến 7 cạnh,

r1, r2, r3 và r4, độc lập với nhau, bằng 0, 1, hoặc 2),

R^{9a}, R^{9b} và R^{9c}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm hyđroxy, nhóm xyano, nhóm formyl, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkoxy, nhóm C_1-C_6 haloalkoxy, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkylcarbonyl, nhóm C_1-C_6 alkoxycarbonyl, nhóm C_1-C_6 haloalkylcarbonyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl, nhóm heteroxycloalkyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyloxy, nhóm heteroxycloalkyloxy, nhóm C_2-C_6 alkenyl, $-(CH_2)_sNR^{d1}R^{d2}$ (R^{d1} và R^{d2}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nhóm C_1-C_4 alkyl, hoặc nhóm C_1-C_4 haloalkyl, và s bằng 0, 1, hoặc 2), hoặc nhóm được thể hiện bằng công thức chung (I-C)



(I–C)

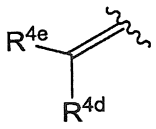
{trong đó,

vòng D là vòng đơn vòng có từ 3 đến 7 cạnh được thế tùy ý bởi nguyên tử halogen, nhóm hyđroxy, nhóm C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy, hoặc nhóm C_1-C_4 haloalkoxy,

L^3 là liên kết đơn, hoặc nguyên tử oxy}}, hoặc

R^{4a} và R^{4b} cùng với nguyên tử cacbon mà chúng liên kết với, tùy ý tạo thành vòng đơn vòng có từ 3 đến 7 cạnh, hoặc

R^{4a} và R^{4b} cùng nhau tùy ý tạo thành công thức chung (I-D):



(I–D)

(R^{4d} và R^{4e}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, hoặc nhóm C_1-C_4 alkyl, hoặc R^{4d} và R^{4e} cùng với nguyên tử cacbon mà chúng liên kết với, tùy ý tạo thành vòng đơn vòng có từ 3 đến 7 cạnh) (với điều kiện là ít nhất là một trong số Y^1, Y^2, Y^3, và Y^4 là $-CR^{4a}R^{4b}$-, $-CR^{4a}H$-, $-CH_2CR^{4a}R^{4b}$-, hoặc $-CH_2CR^{4a}H$- khi R^2 là nguyên tử hyđro),

R^{1a} và R^{1b}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm hyđroxy, nhóm xyano, nhóm C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl, hoặc nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkyl;

R^2 là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm hyđroxy, nhóm xyano, nhóm C_1-C_6 alkyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 haloalkyl được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkenyl được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkynyl được thế tùy ý, hoặc vòng đơn vòng có từ 3 đến 7 cạnh no, no một phần hoặc chưa no được thế tùy ý,

Z^2-Z^3 là -CH_2O-,

R^{5a} là nguyên tử hyđro, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl, hoặc nhóm heteroxycloalkyl,

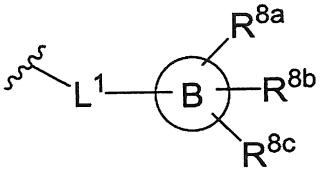
R^{6a} và R^{6b}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm hyđroxy, nhóm xyano, nhóm C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy, hoặc nhóm C_1-C_4 haloalkoxy,

Z^4 là C-R^{11a} hoặc nguyên tử nitơ,

R^{11a} là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm xyanometyl, nhóm formyl, nhóm nitro, nhóm carboxamit, nhóm hyđroxy, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkoxy, nhóm C_1-C_6 haloalkoxy, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl, nhóm C_2-C_6 alkenyl, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy, nhóm C_2-C_6 alkynyl, hoặc nhóm C_2-C_6 alkynyloxy,

R^{11b} là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm xyanometyl, nhóm formyl, nhóm nitro, nhóm carboxamit, nhóm hyđroxy, nhóm C_1-C_6 alkyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 haloalkyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 alkoxy được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 haloalkoxy được thế tùy ý, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 alkylcarbonyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 alkoxycarbonyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 alkylcarbonyloxy được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 haloalkylcarbonyl được thế

tùy ý, nhóm C_1-C_6 haloalkoxycarbonyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 haloalkylcarbonyloxy được thế tùy ý, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl được thế tùy ý, nhóm heteroxycloalkyl được thế tùy ý, nhóm C_3-C_7 xycloalkyloxy được thế tùy ý, nhóm heteroxycloalkyloxy được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkenyl được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkynyl được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkynyloxy được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkoxy được thế tùy ý, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkoxy được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 alkoxy được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 alkoxy được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 haloalkoxy được thế tùy ý, nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 haloalkoxy được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 alkylthio được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 haloalkylthio được thế tùy ý, nhóm C_1-C_4 alkylthio-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_4 haloalkylthio-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_4 alkylthio-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_4 haloalkylthio-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý, nhóm C_1-C_6 alkylsulfonyl được thế tùy ý, $-(CH_2)_pNR^{a1}R^{a2}$ (R^{a1} và R^{a2}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nhóm C_1-C_4 alkyl, hoặc nhóm C_1-C_4 haloalkyl, và p bằng 0, 1, hoặc 2), hoặc nhóm được thể hiện bằng công thức chung (I-A)



(I-A)

{trong đó,

vòng B là vòng đơn vòng có từ 3 đến 7 cạnh no, no một phần hoặc chưa no,

L^1 là liên kết đơn, $-CR^{a3}R^{a4}-$, -O-, $-NR^{a1}-$, $-CR^{a3}R^{a4}O-$, $-OCR^{a3}R^{a4}-$, $-CH_2CH_2-$, -CH=CH-, -C≡C-, hoặc $-CH_2OCH_2-$ (R^{a3} và R^{a4}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nhóm C_1-C_4 alkyl, hoặc nhóm C_1-C_4 haloalkyl),

R^{8a}, R^{8b} và R^{8c}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkoxy, nhóm C_1-C_6 haloalkoxy, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyloxy, nhóm

heteroxycloalkyl, nhóm heteroxycloalkyloxy, nhóm C_2-C_6 alkenyl, hoặc nhóm C_2-C_6 alkynyl}].

R^{11c} là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

ở R^{4a}, R^{4b} hoặc R^{4c}, phần tử thế của "nhóm C_1-C_6 alkyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 haloalkyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 alkoxy được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 haloalkoxy được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 alkylcarbonyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 alkoxycarbonyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 alkylcarbonyloxy được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 alkoxycarbonyloxy được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 haloalkylcarbonyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 haloalkoxycarbonyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 haloalkylcarbonyloxy được thế tùy ý", "nhóm C_3-C_7 xycloalkyl được thế tùy ý", "nhóm heteroxycloalkyl được thế tùy ý", "nhóm C_3-C_7 xycloalkyloxy được thế tùy ý", "nhóm heteroxycloalkyloxy được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkenyl được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkenyloxy được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkynyl được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkynyloxy được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkoxy được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkoxy được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 alkoxy được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 alkoxy được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 haloalkoxy được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 haloalkoxy được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 alkylthio được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 haloalkylthio được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_4 alkylthio-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_4 haloalkylthio-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_4 alkylthio-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_4 haloalkylthio-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý" biểu thị phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm carboxyl, nhóm carboxamit, nhóm hyđroxy, nhóm C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl, nhóm heteroxycloalkyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyloxy, nhóm heteroxycloalkyloxy, nhóm C_1-C_4 alkylthio và nhóm C_1-C_4

haloalkylthio, và các phần tử thế này có thể thế ở tất cả các vị trí có thể thế bởi một hoặc nhiều;

ở R^2, phần tử thế của "nhóm C_1-C_6 alkyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 haloalkyl được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkenyl được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkynyl được thế tùy ý", hoặc "vòng đơn vòng có từ 3 đến 7 cạnh no, no một phần hoặc chưa no được thế tùy ý" biểu thị phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm carboxyl, nhóm carboxamit, nhóm hyđroxy, nhóm C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl, nhóm heteroxycloalkyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyloxy, nhóm heteroxycloalkyloxy, nhóm C_1-C_4 alkylthio, nhóm C_1-C_4 haloalkylthio và $-NR^{d1}R^{d2}$ (R^{d1} và R^{d2}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nhóm C_1-C_4 alkyl, hoặc nhóm C_1-C_4 haloalkyl), và các phần tử thế này có thể thế ở tất cả các vị trí có thể thế bởi một hoặc nhiều;

ở R^{11b} phần tử thế của "nhóm C_1-C_6 alkyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 haloalkyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 alkoxy được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 haloalkoxy được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 alkylcarbonyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 alkoxycarbonyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 alkylcarbonyloxy được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 haloalkylcarbonyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 haloalkoxycarbonyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 haloalkylcarbonyloxy được thế tùy ý", "nhóm C_3-C_7 xycloalkyl được thế tùy ý", "nhóm heteroxycloalkyl được thế tùy ý", "nhóm C_3-C_7 xycloalkyloxy được thế tùy ý", "nhóm heteroxycloalkyloxy được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkenyl được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkenyloxy được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkynyl được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkynyloxy được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkoxy được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkoxy được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 alkoxy được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 alkoxy được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 haloalkoxy được thế tùy ý", "nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4

haloalkoxy được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 alkylthio được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 haloalkylthio được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_4 alkylthio-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_4 haloalkylthio-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_4 alkylthio-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_4 haloalkylthio-C_1-C_4 haloalkyl được thế tùy ý", "nhóm C_1-C_6 alkylsulfonyl được thế tùy ý" biểu thị phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm carboxyl, nhóm carboxamit, nhóm hyđroxy, nhóm C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl, nhóm heteroxycloalkyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyloxy, nhóm heteroxycloalkyloxy, nhóm C_1-C_4 alkylthio, nhóm C_1-C_4 haloalkylthio, nhóm metylamino, nhóm đimetylamino, nhóm etylamino, nhóm đietylamino, nhóm etylmetylamino, nhóm (2,2,2-trifloetyl)amino, nhóm metyl (2,2,2-trifloetyl)amino, nhóm etyl (2,2,2-trifloetyl)amino, nhóm bis(2,2,2-trifloetyl)amino, nhóm metylaminocarbonyl, nhóm đimetylaminocarbonyl, nhóm etylaminocarbonyl, nhóm đietylaminocarbonyl và nhóm etylmetylaminocarbonyl, và các phần tử thế này có thể thế ở tất cả các vị trí có thể thế bởi một hoặc nhiều.

2. Dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng theo điểm 1, trong đó trong công thức chung (I-E2),

X^1-X^2 là C-N,

Y^1, Y^2, Y^3 và Y^4 cùng nhau tạo thành

$-OCR^{4a}HCH_2CH_2-$, $-OCR^{4a}R^{4b}CH_2CH_2-$, $-OCH_2CH_2-$,

$-OCR^{4a}HCH_2-$, $-OCR^{4a}R^{4b}CH_2-$,

$-OCH_2CH_2CH_2CH_2-$, $-OCR^{4a}HCH_2CH_2CH_2-$, $-OCH_2CR^{4a}HCH_2CH_2-$,

$-CH_2OCH_2CH_2-$, $-CH_2OCH_2CH_2CH_2-$,

$-CH_2CR^{4a}HCH_2CH_2-$, $-CH_2CR^{4a}R^{4b}CH_2CH_2-$, $-CH_2CH_2CR^{4a}HCH_2-$,

$-NHCH_2CH_2CH_2-$, $-NR^{4c}CR^{4a}HCH_2CH_2-$, $-NHCR^{4a}HCH_2CH_2-$, hoặc $-CH_2NR^{4c}CH_2CH_2-$

(R^{4a}, R^{4b} và R^{4c} có định nghĩa như đã nêu ở điểm 1),

(với điều kiện là R^2 là nguyên tử hyđro khi X^1-X^2 là C-N và Y^1, Y^2, Y^3 và Y^4 cùng nhau tạo thành -$OCR^{4a}HCH_2CH_2$- hoặc -$OCR^{4a}R^{4b}CH_2CH_2$-).

3. Dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng theo điểm 1 hoặc 2, trong đó trong công thức chung (I-E2),

R^{6a} và R^{6b}, độc lập nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử flo, nhóm hyđroxy hoặc nhóm metoxy,

R^{11a} và R^{11c} là nguyên tử hyđro.

4. Dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó trong công thức chung (I-E2),

X^1-X^2 là C-N,

Y^1, Y^2, Y^3 và Y^4 cùng nhau tạo thành

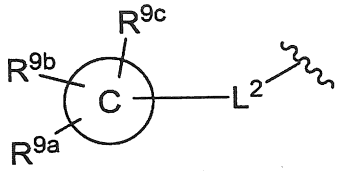
-$OCR^{4a}HCH_2CH_2$-, -$OCR^{4a}HCH_2$-,

-$OCR^{4a}HCH_2CH_2CH_2$-, -$CH_2CR^{4a}HCH_2CH_2$-,

-$NR^{4c}CR^{4a}HCH_2CH_2$-, -$NHCR^{4a}HCH_2CH_2$-, hoặc -$CH_2NR^{4c}CH_2CH_2$-,

R^{4a} là nguyên tử halogen, nhóm hyđroxy, nhóm xyano, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 alkyl được thế tùy ý bởi nhóm hyđroxy, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl được thế tùy ý bởi nhóm hyđroxy, nhóm C_1-C_6 alkoxy, nhóm C_1-C_6 haloalkoxy, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý bởi nhóm C_1-C_4 haloalkoxy, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkylcarbonyl, nhóm C_1-C_6 alkoxycarbonyl, nhóm C_1-C_6 haloalkylcarbonyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl được thế tùy ý bởi nguyên tử halogen hoặc nhóm C_1-C_4 haloalkyl, nhóm heteroxycloalkyl, nhóm C_2-C_6 alkenyl, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý bởi

nguyên tử halogen, nhóm C_2-C_6 alkynyl, nhóm C_2-C_6 alkynyl được thế tùy ý bởi nguyên tử halogen hoặc nhóm metoxy, nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkoxy, nhóm C_1-C_6 alkylthio, nhóm C_1-C_6 haloalkylthio, nhóm C_1-C_4 alkylthio-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkylthio-C_1-C_4 alkyl, $-(CH_2)_qNR^{b1}R^{b2}$ (q, R^{b1} và R^{b2} có định nghĩa giống như nêu ở điểm 1), hoặc công thức chung (I-B)



(I-B)

{trong đó,

vòng C là C_3-C_7 xycloalkyl, azetiđinyl, pyroliđinyl, piperiđyl, piperazinyl, morpholino, phenyl, pyrolyl, furyl, thienyl, imiđazolyl, pyrazolyl, oxazolyl, thiazolyl, triazolyl, pyriđyl, pyrazinyl, pyriđazinyl, hoặc pyrimiđinyl,

L^2 là liên kết đơn, -CH=CH-, -C≡C-,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}$-,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}O(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}$-,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}NR^{c}(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}$-,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}CO(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}$-,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}S(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}$-, hoặc

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}SO(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}$ (R^{10a}, R^{10b}, R^{10c}, R^{10d}, R^{10e}, R^{10f}, R^{10g}, R^{10h}, r1, r2, r3, r4 và R^c có cùng định nghĩa như nêu trong điểm 1),

R^{9a}, R^{9b} và R^{9c}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm hyđroxy, nhóm xyano, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkoxy, nhóm C_1-C_6 haloalkoxy, nhóm C_1-C_6 alkoxycarbonyl, nhóm heteroxycloalkyloxy, hoặc $-(CH_2)_sNR^{d1}R^{d2}$ (s, R^{d1} và R^{d2} có định nghĩa như đã nêu ở điểm 1)}.

5. Dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng theo điểm 1, trong đó trong công thức chung (I-E2),

X^1-X^2 là N-C,

Y^1, Y^2, Y^3 và Y^4 cùng nhau tạo thành

$-CH_2CR^{4a}HOCH_2-$, $-CH_2CR^{4a}HCH_2CH_2-$, $-CH_2CR^{4a}R^{4b}CH_2CH_2-$,

$-CH_2CH_2NR^{4c}CH_2-$, $-CH_2CR^{4a}HNR^{4c}CH_2-$, hoặc $-CH_2CR^{4a}HNHCH_2-$ (R^{4a}, R^{4b} và R^{4c} có cùng định nghĩa như nêu trong điểm 1),

(với điều kiện là vòng C không phải là vòng phenyl khi Y^1, Y^2, Y^3 và Y^4 cùng nhau tạo thành $-CH_2CR^{4a}HCH_2CH_2-$, R^2 là nguyên tử hyđro, R^{4a} là nhóm được thể hiện bằng công thức chung (I-B), và L^2 là liên kết đơn).

6. Dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng theo điểm 1 hoặc 5, trong đó ở công thức chung (I-E2),

mỗi R^{6a}, R^{6b}, và R^{11c} là nguyên tử hyđro,

R^{11a} là nguyên tử hyđro hoặc nguyên tử halogen.

7. Dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1, 5 và 6, trong đó trong công thức chung (I-E2),

X^1-X^2 là N-C,

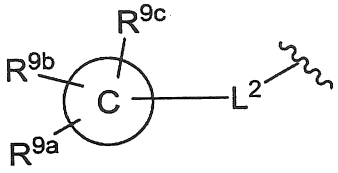
Y^1, Y^2, Y^3 và Y^4 cùng nhau tạo thành

$-CH_2CR^{4a}HOCH_2-$, $-CH_2CR^{4a}HCH_2CH_2-$, $-CH_2CH_2NR^{4c}CH_2-$,

$-CH_2CR^{4a}HNR^{4c}CH_2-$, hoặc $-CH_2CR^{4a}HNHCH_2-$,

mỗi R^{4a} và R^{4c}, độc lập, là nguyên tử halogen, nhóm hyđroxy, nhóm xyano, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 alkyl được thế tùy ý bởi nhóm hyđroxy, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl được thế tùy ý bởi nhóm hyđroxy, nhóm C_1-C_6

alkoxy, nhóm C_1-C_6 haloalkoxy, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý bởi nhóm C_1-C_4 haloalkoxy, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkylcarbonyl, nhóm C_1-C_6 alkoxycarbonyl, nhóm C_1-C_6 haloalkylcarbonyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl được thế tùy ý bởi nguyên tử halogen hoặc nhóm C_1-C_4 haloalkyl, nhóm heteroxycloalkyl, nhóm C_2-C_6 alkenyl, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_2-C_6 alkenyloxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý bởi nguyên tử halogen, nhóm C_2-C_6 alkynyl, nhóm C_2-C_6 alkynyl được thế tùy ý bởi nguyên tử halogen hoặc nhóm metoxy, nhóm C_2-C_6 alkynyloxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkoxy, nhóm C_1-C_6 alkylthio, nhóm C_1-C_6 haloalkylthio, nhóm C_1-C_4 alkylthio-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkylthio-C_1-C_4 alkyl, $-(CH_2)_qNR^{b1}R^{b2}$ (q, R^{b1} và R^{b2} có định nghĩa như đã nêu ở điểm 1), hoặc công thức chung (I-B)



(I-B)

{trong đó,

vòng C là C_3-C_7 xycloalkyl, azetiđinyl, pyroliđinyl, piperiđyl, piperazinyl, morpholino, phenyl, pyrolyl, furyl, thienyl, imiđazolyl, pyrazolyl, oxazolyl, thiazolyl, triazolyl, pyriđyl, pyrazinyl, pyriđazinyl, hoặc pyrimiđinyl,

L^2 là liên kết đơn, -CH=CH-, -C≡C-,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}-$,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}O(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}-$,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}NR^{c}(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}-$,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}CO(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}-$,

$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}S(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}-$, hoặc

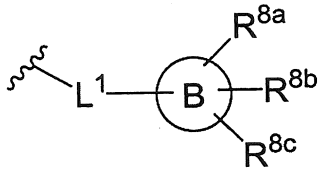
$-(CR^{10a}R^{10b})_{r1}(CR^{10c}R^{10d})_{r2}SO(CR^{10e}R^{10f})_{r3}(CR^{10g}R^{10h})_{r4}-$ (R^{10a}, R^{10b}, R^{10c}, R^{10d}, R^{10e},

R^{10f}, R^{10g}, R^{10h}, r1, r2, r3, r4 và R^c có định nghĩa như đã nêu ở điểm 1),

R^{9a}, R^{9b} và R^{9c}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm hyđroxy, nhóm xyano, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkoxy, nhóm C_1-C_6 haloalkoxy, nhóm C_1-C_6 alkoxycarbonyl, nhóm heteroxycloalkyloxy, hoặc $-(CH_2)_sNR^{d1}R^{d2}$ (s, R^{d1} và R^{d2} có định nghĩa như đã nêu ở điểm 1)}.

8. Dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó trong công thức chung (I-E2),

R^{11b} là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm xyanometyl, nhóm formyl, nhóm nitro, nhóm carboxamit, nhóm hyđroxy, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkoxy, nhóm C_1-C_6 haloalkoxy, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 alkyl được thế tùy ý bởi nhóm đimetylaminocarbonyl hoặc nhóm đimetylamino, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy-C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_4 haloalkoxy-C_1-C_4 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkylcarbonyl, nhóm C_2-C_6 alkenyl, nhóm C_2-C_6 alkynyl, nhóm C_2-C_6 alkynyl được thế tùy ý bởi nguyên tử halogen, nhóm C_1-C_6 alkylthio, nhóm C_1-C_6 haloalkylthio, $-(CH_2)_pNR^{a1}R^{a2}$ (p, R^{a1} và R^{a2} có định nghĩa như đã nêu ở điểm 1), hoặc nhóm được thể hiện bằng công thức chung (I-A)



(I–A)

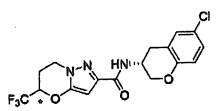
{trong đó,

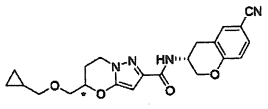
vòng B là C_3-C_7 xycloalkyl, azetiđinyl, pyroliđinyl, piperiđyl, piperazinyl, morpholino, phenyl, pyrolyl, furyl, thienyl, imiđazolyl, pyrazolyl, oxazolyl, isoxazolyl, thiazolyl, isothiazolyl, triazolyl, tetrazolyl, pyriđyl, pyrazinyl, pyriđazinyl, hoặc pyrimiđinyl,

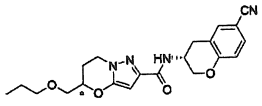
L^1 là liên kết đơn, $-CH_2-$, $-CH_2O-$, $-OCH_2-$, $-CH_2CH_2-$, hoặc $-CH_2OCH_2-$,

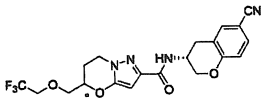
R^{8a}, R^{8b} và R^{8c}, độc lập với nhau, là nguyên tử hyđro, nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm C_1-C_6 alkyl, nhóm C_1-C_6 haloalkyl, nhóm C_1-C_6 alkoxy, nhóm C_1-C_6 haloalkoxy, nhóm C_3-C_7 xycloalkyl, nhóm C_3-C_7 xycloalkyloxy, nhóm heteroxycloalkyl, nhóm heteroxycloalkyloxy, nhóm C_2-C_6 alkenyl, hoặc nhóm C_2-C_6 alkynyl}.

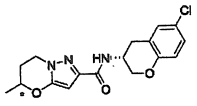
9. Dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng theo điểm 1, trong đó hợp chất được thể hiện bằng công thức chung (I-E2) (dấu hoa thị (*) ở các công thức cấu tạo biểu thị rằng lập thể của cacbon bất đối xứng tương ứng có cấu trúc không gian đơn lẻ) là hợp chất bất kỳ trong các hợp chất sau đây:

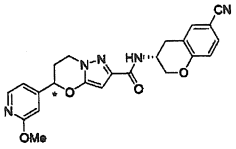

170

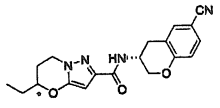

103

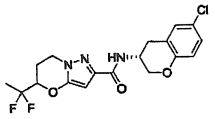

101

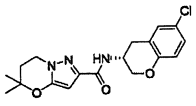

115

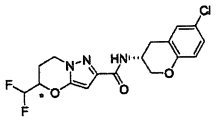

86
87

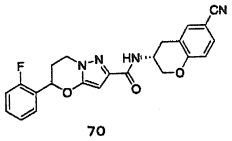

74

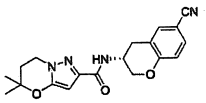

92

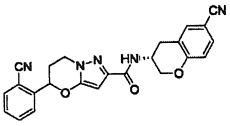

167

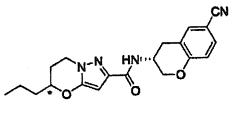

177

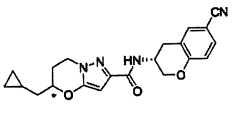

158

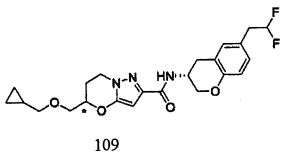

70

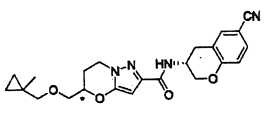

178

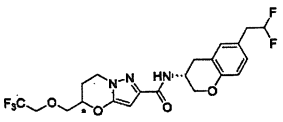

72

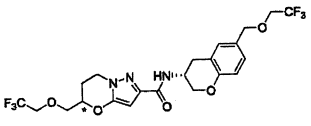

95

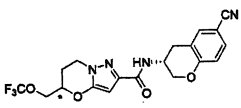

97

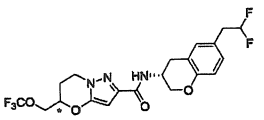

109


113

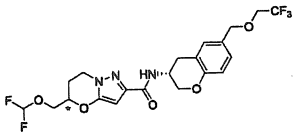

127


129

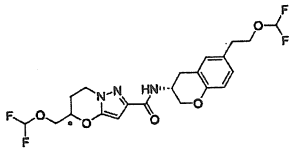

134



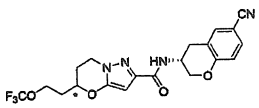
136



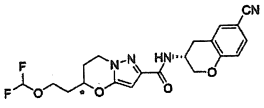
140



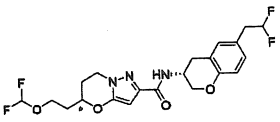
142



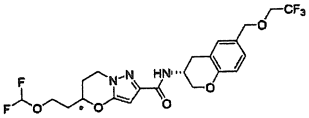
144



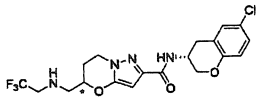
146



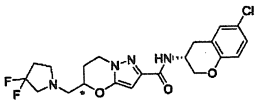
148



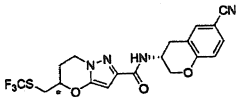
150



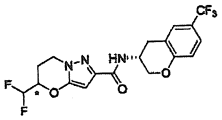
152



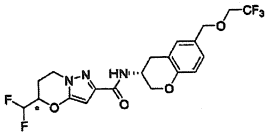
153



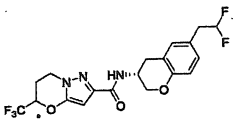
156



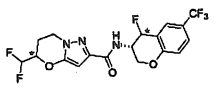
161



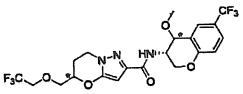
163



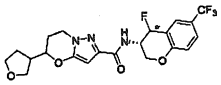
173



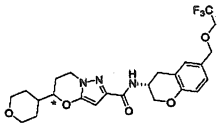
579



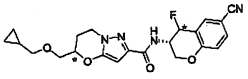
598



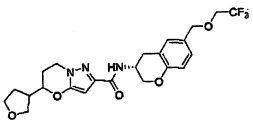
614



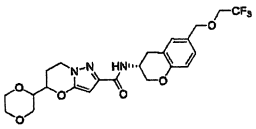
615



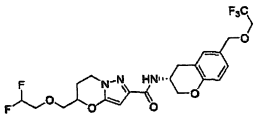
617



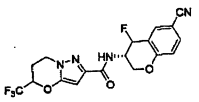
630



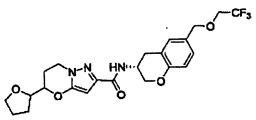
631



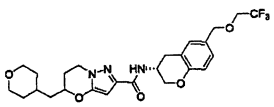
635



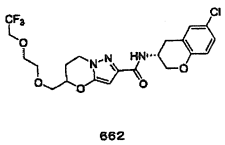
648



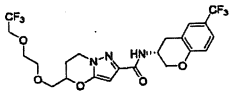
651



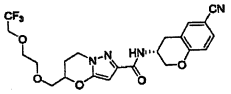
655



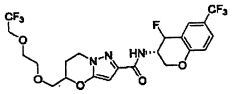
662



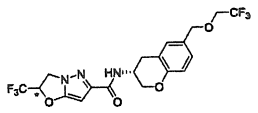
663



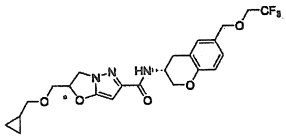
664



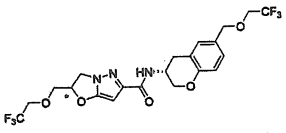
665



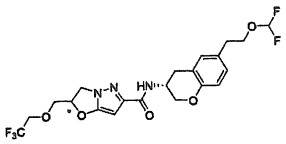
184



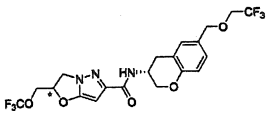
186



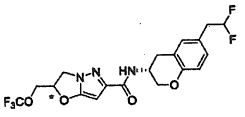
188



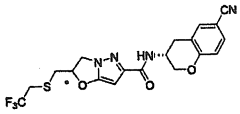
190



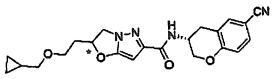
196



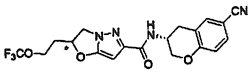
198



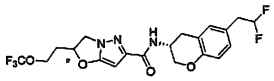
200



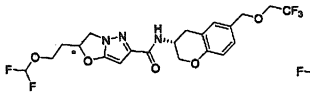
202



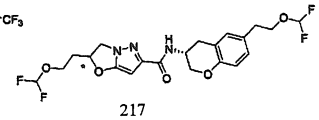
209



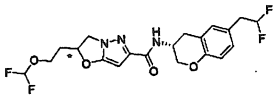
211



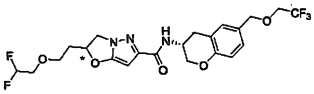
215



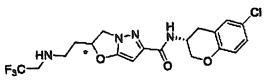
217



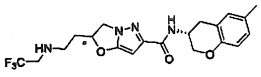
219



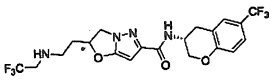
224



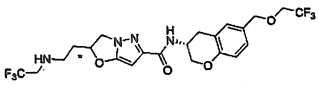
226



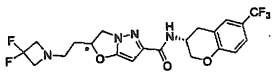
228



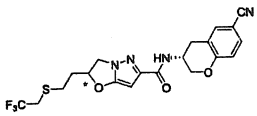
230



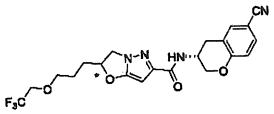
232



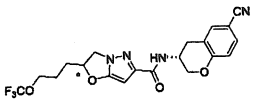
236



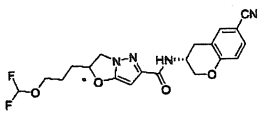
244



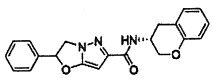
246



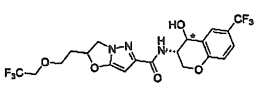
247



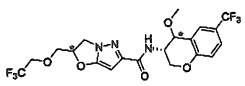
248



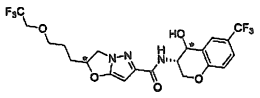
181



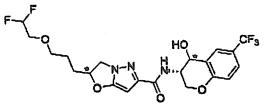
589



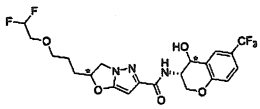
597



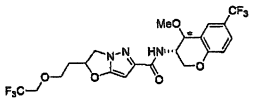
603



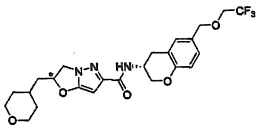
608



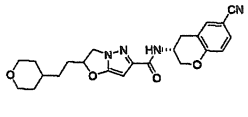
610



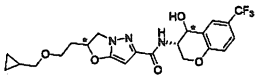
621



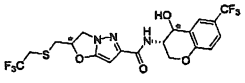
622



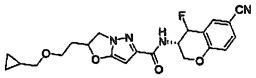
623



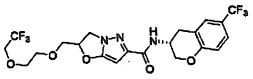
636



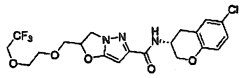
641



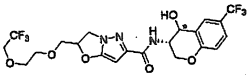
650



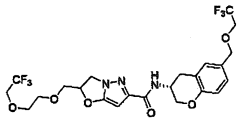
657



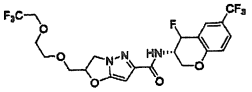
658



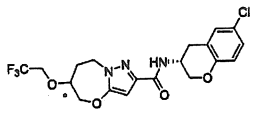
660



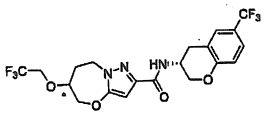
661



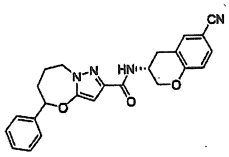
676



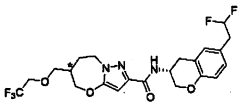
256



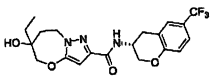
257



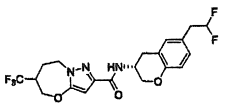
251



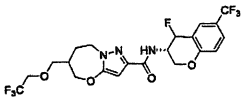
601



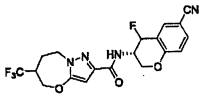
582



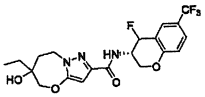
633



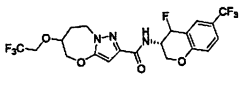
634



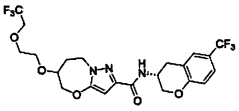
649



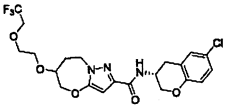
656



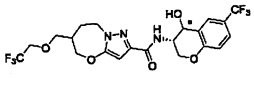
679



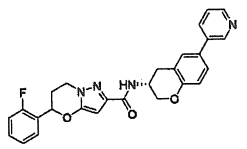
680



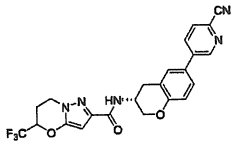
682



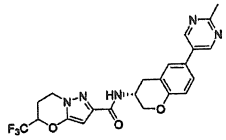
683



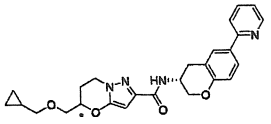
81



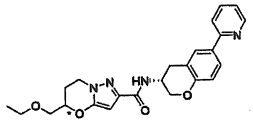
174



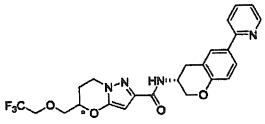
175



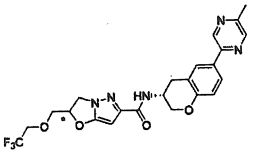
111



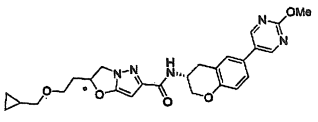
124



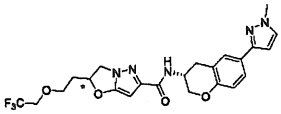
131



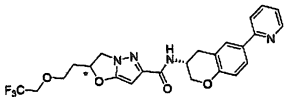
194



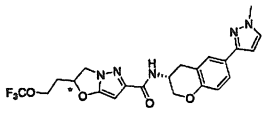
204



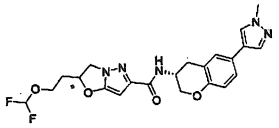
206



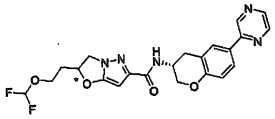
207



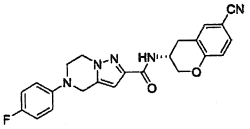
213



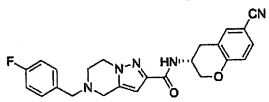
221



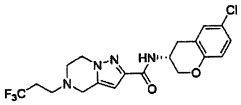
223



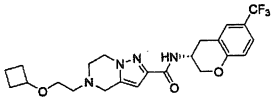
278



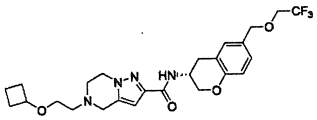
268



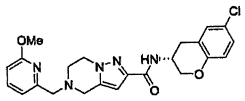
261



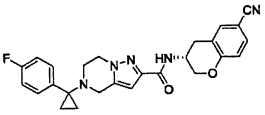
265



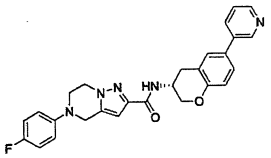
266



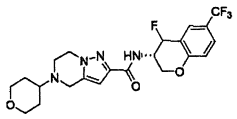
273



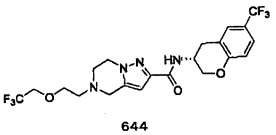
282



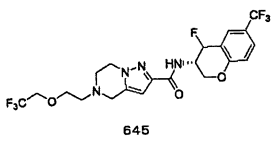
279



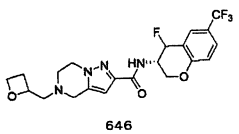
637



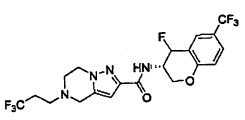
644



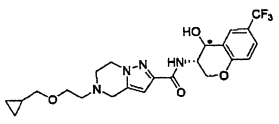
645



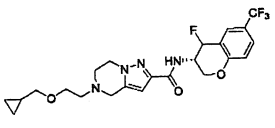
646



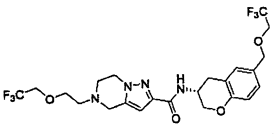
647



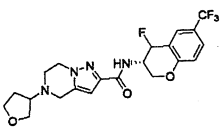
652



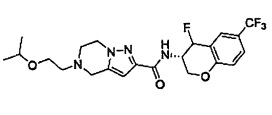
654



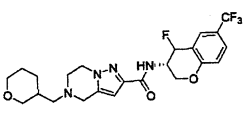
667



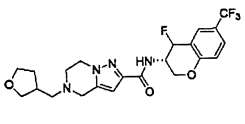
670



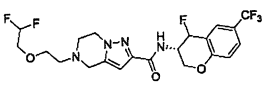
671



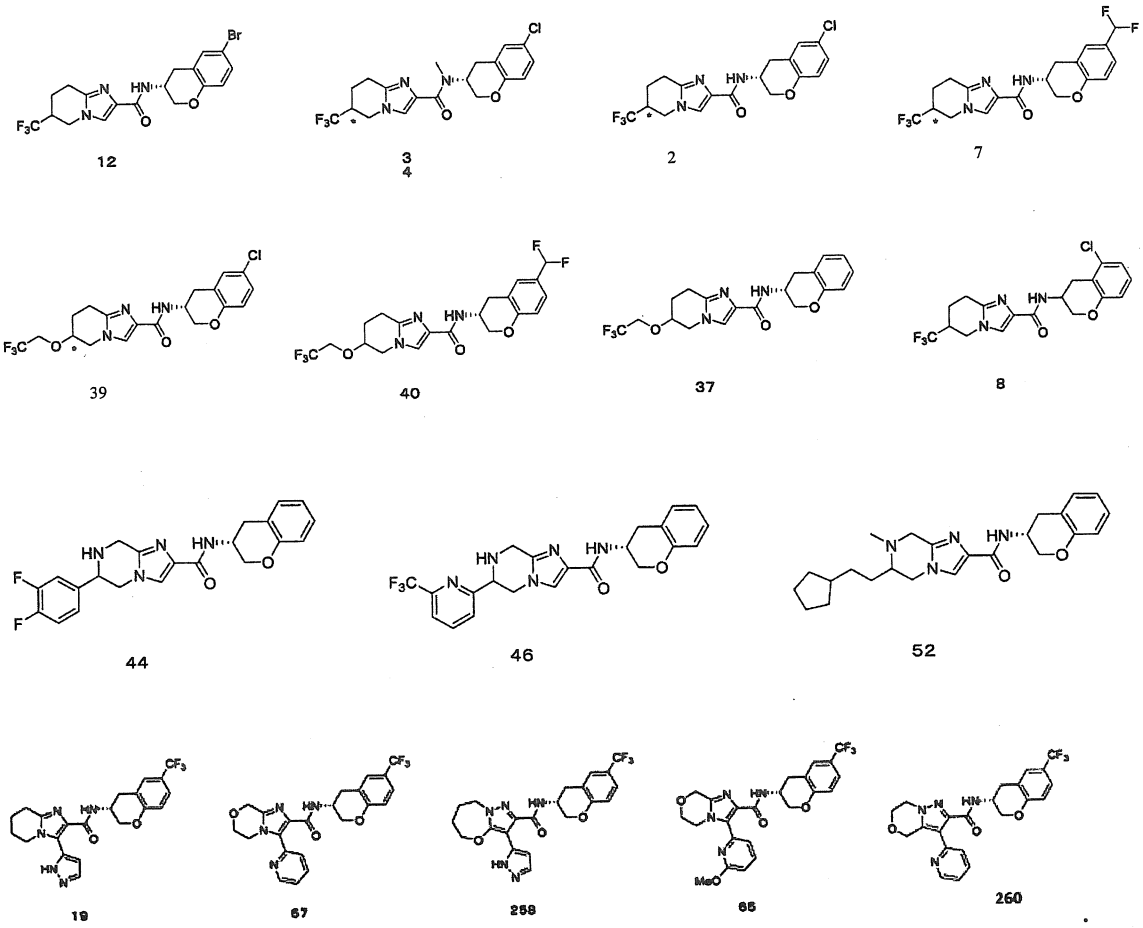
672



673



678



10. Dược phẩm chứa dẫn xuất amit thơm khác loại hoặc muối của chúng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9.