



(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)



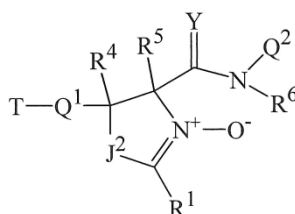
1-0035729

(51)⁷ C07D 401/04; C07D 403/04; C07D 417/04; C07D 409/04; C07D 413/04; C07D 207/22; C07D 405/04 (13) B

(21) 1-2019-03265 (22) 01/12/2017
(86) PCT/US2017/064213 01/12/2017 (87) WO2018/118384 28/06/2018
(30) 62/437,248 21/12/2016 US
(45) 25/05/2023 422 (43) 25/10/2019 379A
(73) FMC CORPORATION (US)
2929 Walnut Street, Philadelphia, PA 19104, United States of America
(72) CAMPBELL, Matthew, James (US).
(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) HỢP CHẤT NITRON, CHẾ PHẨM DIỆT CỎ CHỨA HỢP CHẤT NÀY VÀ PHƯƠNG PHÁP PHÒNG TRỪ SỰ SINH TRƯỞNG CỦA THỰC VẬT KHÔNG MONG MUỐN

(57) Sáng chế đề cập đến hợp chất có công thức 1, kể cả tất cả các chất đồng phân lập thể, *N*-oxit, và muối của chúng,



1

trong đó R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶, J², Q¹, Q², T và Y là như được xác định trong bản mô tả.

Sáng chế còn đề cập đến chế phẩm chứa hợp chất, *N*-oxit và muối này, và các phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn bao gồm việc cho thực vật không mong muốn hoặc môi trường của nó tiếp xúc với lượng hữu hiệu của hợp chất, *N*-oxit, muối hoặc chế phẩm chứa chúng.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

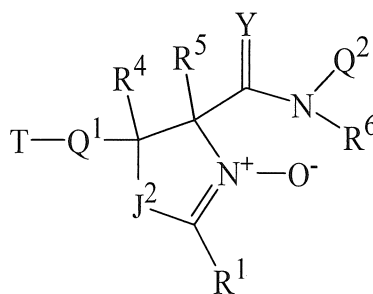
Sáng chế đề cập đến hợp chất nitron, *N*-oxit của chúng, và các muối của nitron và *N*-oxit; chế phẩm chứa nhóm nitron, *N*-oxit và các muối này; các quy trình tạo ra nitron, *N*-oxit, muối và chế phẩm này; và các phương pháp sử dụng nitron, *N*-oxit, muối và chế phẩm này để phòng trừ thực vật không mong muốn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Việc phòng trừ thực vật không mong muốn là cực kỳ quan trọng để đạt được năng suất thu hoạch cao. Việc phòng trừ chọn lọc đối với quá trình sinh trưởng của cỏ dại, đặc biệt trong việc trồng các cây có ích như lúa, đậu tương, củ cải đường, ngô, khoai tây, lúa mì, lúa mạch, cà chua và các cây trồng trang trại, không kể các cây trồng khác là điều rất mong muốn. Sự sinh trưởng của cỏ dại không bị kìm hãm khi trồng các cây có ích như vậy có thể làm giảm đáng kể năng suất và do vậy dẫn đến giá thành tăng đối với người tiêu thụ. Việc phòng trừ thực vật không mong muốn ở các vùng không trồng trọt cũng quan trọng. Có nhiều sản phẩm hiện đang bán trên thị trường nhằm mục đích này, nhưng vẫn cần có các hợp chất mới có hiệu quả hơn, giá thành thấp hơn, ít độc hơn, an toàn với môi trường hoặc có các vị trí tác động khác nhau.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề cập đến các hợp chất có công thức 1 (bao gồm tất cả các chất đồng phân lập thể), *N*-oxit của các hợp chất này, và các muối của các hợp chất này và *N*-oxit:



1

trong đó

Q^1 là vòng phenyl hoặc hệ vòng naphthalenyl, mỗi vòng hoặc hệ vòng này tùy ý được thế bằng tối đa 4 phần tử thế độc lập được chọn từ R^7 ; hoặc nhân dị

vòng có 4 đến 7 cạnh; hoặc hệ nhân hai vòng có 8 đến 10 cạnh, mỗi vòng hoặc hệ vòng này chứa phần tử trên vòng được chọn từ nguyên tử cacbon và 1 đến 5 nguyên tử khác loại độc lập được chọn từ tối đa 2 nguyên tử O, tối đa 2 nguyên tử S và tối đa 5 nguyên tử N, trong đó tối đa 3 phần tử cacbon trên vòng độc lập được chọn từ C(=O) và C(=S), và phần tử là nguyên tử lưu huỳnh trên vòng độc lập được chọn từ $S(=O)_u(=NR^8)_v$, mỗi vòng hoặc hệ vòng này tùy ý được thế bằng tối đa 5 phần tử thế độc lập được chọn từ R^7 trên các phần tử là nguyên tử cacbon trên vòng và được chọn từ R^9 trên các phần tử là nguyên tử nitơ trên vòng; hoặc Q^1 là C_2-C_{10} alkenylen, C_2-C_{10} alkynylen, C_2-C_{10} haloalkenylen, C_2-C_{10} haloalkynylen, C_4-C_{10} xycloalkenylen, C_4-C_{10} haloxyloalkenylen, C_2-C_8 alkylencarbonyl hoặc C_2-C_8 alkoxyalkylen;

T là H; hoặc

T là J^1-A- , trong đó liên kết tự do nhô ra ở phía bên phải liên kết với A biểu thị điểm nối của J^1-A- với Q^1 ; hoặc

T là $R^{17}ON=CR^{17a-}$, $(R^{18})_2C=NO-$, $(R^{19})_2NN=CR^{17a-}$, $(R^{18})_2C=NNR^{21}$, $R^{20}N=CR^{17a-}$, $(R^{18})_2C=N-$, $R^{17}ON=CR^{17a}C(R^{22})_2-$ hoặc $(R^{18})_2C=NOC(R^{23})_2-$, trong đó liên kết tự do nhô ra ở phía bên phải biểu thị điểm nối với Q^1 ;

T là R^7 , với điều kiện T được liên kết với phần tử cacbon trên vòng Q^1 ; hoặc

T là R^9 , với điều kiện T được liên kết với phần tử nitơ trên vòng Q^1 ;

A là mạch bão hoà, không bão hoà một phần hoặc không bão hoà hoàn toàn chứa 1 đến 3 nguyên tử được chọn từ tối đa 3 cacbon, tối đa 1 nguyên tử O, tối đa 1 nguyên tử S và tối đa 2 nguyên tử N, mạch này tùy ý được thế bằng tối đa 2 phần tử thế độc lập được chọn từ R^{15} trên các nguyên tử cacbon và R^{16} trên các nguyên tử nitơ;

Q^2 là vòng phenyl hoặc hệ vòng naphtalenyl, mỗi vòng hoặc hệ vòng này tùy ý được thế bằng tối đa 5 phần tử thế độc lập được chọn từ R^{10} ; hoặc nhân dị vòng có 4 đến 7 cạnh hoặc hệ nhân hai vòng có 8 đến 10 cạnh, mỗi vòng hoặc hệ vòng này chứa phần tử trên vòng được chọn từ nguyên tử cacbon và 1 đến 4 nguyên tử khác loại độc lập được chọn từ tối đa 2 nguyên tử O, tối đa 2 nguyên tử S và tối đa 5 nguyên tử N, trong đó tối đa 3 phần tử cacbon trên vòng độc lập được chọn từ C(=O) và C(=S), và phần tử là nguyên tử lưu huỳnh trên vòng độc lập được chọn từ $S(=O)_u(=NR^8)_v$, mỗi vòng hoặc hệ vòng này tùy ý được thế bằng tối đa 5 phần tử thế độc lập được chọn từ R^{10} trên các phần tử là nguyên tử cacbon trên vòng và được chọn từ R^{11} trên các phần tử là nguyên tử nitơ trên vòng; hoặc

Q² là C₂-C₁₀ alkenyl, C₂-C₁₀ alkynyl, C₂-C₁₀ haloalkenyl, C₂-C₁₀ haloalkynyl, C₄-C₁₀ xycloalkenyl, C₄-C₁₀ haloxyloalkenyl, C₂-C₈ alkylcarbonyl hoặc C₂-C₈ alkoxyalkyl;

J¹ là vòng phenyl hoặc hệ vòng naphtalenyl, mỗi vòng hoặc hệ vòng này tùy ý được thế bằng tối đa 5 phần tử thế độc lập được chọn từ R^{7a}; hoặc nhân dị vòng có 4-6 cạnh hoặc hệ nhân hai vòng có 8 đến 10 cạnh, mỗi vòng hoặc hệ vòng này chứa phần tử trên vòng được chọn từ nguyên tử cacbon và 1 đến 4 nguyên tử khác loại độc lập được chọn từ tối đa 2 nguyên tử O, tối đa 2 nguyên tử S và tối đa 4 nguyên tử N, trong đó tối đa 3 phần tử cacbon trên vòng độc lập được chọn từ C(=O) và C(=S), và phần tử là nguyên tử lưu huỳnh trên vòng độc lập được chọn từ S(=O)_u(=NR⁸)_v, mỗi vòng hoặc hệ vòng này tùy ý được thế bằng tối đa 5 phần tử thế độc lập được chọn từ R^{7a} trên các phần tử là nguyên tử cacbon trên vòng và được chọn từ R⁹ trên các phần tử là nguyên tử nitơ trên vòng; hoặc

J¹ là C₄-C₁₀ xycloalkylalkoxy, C₄-C₁₀ xycloalkylalkyl, C₂-C₈ alkenyloxy, C₂-C₈ haloalkenyloxy, C₂-C₈ alkoxyalkoxy, C₂-C₈ alkylthioalkyl, C₂-C₈ alkylsulfinylalkyl, C₂-C₈ alkylsulfonylalkyl, C₁-C₈ alkylsulfonyloxy, C₁-C₈ haloalkylsulfonyloxy, C₁-C₈ alkylthio, C₁-C₈ haloalkylthio, C₃-C₈ xycloalkylthio, C₁-C₈ alkylsulfinyl, C₁-C₈ haloalkylsulfinyl, C₁-C₈ alkylsulfonyl, C₁-C₈ haloalkylsulfonyl, C₂-C₈ alkynyl, C₂-C₈ haloalkynyl, C₂-C₈ alkoxyalkyl, C₂-C₈ haloalkoxyalkyl, C₃-C₈ haloalkoxyalkoxy, C₂-C₈ haloalkoxyhaloalkyl, C₁-C₈ haloalkyl, C₃-C₈ haloxyloalkyl, C₂-C₈ alkylcarbonyloxy hoặc C₂-C₈ haloalkylcarbonyloxy;

J² là (-CR²R³-)_z, -NR^{2b}- hoặc -O-;

Y là O, S hoặc NR¹²;

R¹ là H, hydroxy, amino, xyano, formyl, C₃-C₈ alkylcarbonylalkyl, -C(C₁-C₄ alkyl)=N-O(C₁-C₄ alkyl), -C(O)NH₂, C₁-C₆ alkyl, C₁-C₆ haloalkyl, C₂-C₆ alkenyl, C₃-C₆ alkynyl, C₂-C₆ xyanoalkyl, C₃-C₆ xycloalkyl, C₃-C₈ xycloalkenyl, C₄-C₈ xycloalkylalkyl, C₂-C₈ alkoxyalkyl, C₃-C₈ alkoxyalkoxyalkyl, C₂-C₈ haloalkoxyalkyl, C₂-C₈ haloalkenylalkyl, C₂-C₈ alkylthioalkyl, C₂-C₈ alkylsulfinylalkyl, C₂-C₈ alkylsulfonylalkyl, C₅-C₁₀ xycloalkylcarbonylalkyl, C₁-C₆ alkoxy, C₁-C₆ alkylthio, C₁-C₆ haloalkylthio, C₃-C₈ xycloalkylthio, C₁-C₆ alkylsulfinyl, C₁-C₆ haloalkylsulfinyl, C₃-C₈ xycloalkylsulfinyl, C₁-C₆ alkylsulfonyl, C₁-C₆ haloalkylsulfonyl, C₃-C₈ xycloalkylsulfonyl, C₁-C₆ alkylaminosulfonyl, C₂-C₈ dialkylaminosulfonyl, C₃-C₁₀ trialkylsilyl; hoặc -CPh=N-O(C₁-C₄ alkyl), mỗi phần tử này tùy ý được

thể trên phân tử trên vòng bởi tối đa 5 phân tử thể độc lập được chọn từ R^{13} ; hoặc G^1 ; hoặc W^1G^1 ;

R^{2b} là C_1-C_6 alkyl, C_2-C_6 alkenyl, C_3-C_6 alkynyl hoặc C_1-C_6 alkoxy; hoặc R^1 và R^{2b} cùng nhau tạo thành C_3-C_6 alkylen hoặc $-CH_2OCH_2-$;

mỗi R^2 và R^3 , được liên kết với cùng một nguyên tử cacbon, độc lập là H, halogen, hydroxy, C_1-C_4 alkyl, C_1-C_4 haloalkyl hoặc C_1-C_4 alkoxy; hoặc

R^2 và R^3 , cùng với nguyên tử cacbon mà chúng gắn vào, tạo thành vòng C_3-C_7 xycloalkyl;

mỗi R^2 và R^3 liên kết với cùng một nguyên tử cacbon được xác định độc lập với R^2 và R^3 bất kỳ liên kết với nguyên tử cacbon khác;

mỗi R^4 và R^5 độc lập là H, halogen, hydroxy, C_1-C_4 alkoxy, C_1-C_4 haloalkyl hoặc C_1-C_4 alkyl;

R^6 là H, hydroxy, amino, C_1-C_6 alkyl, C_1-C_6 haloalkyl, C_2-C_6 alkenyl, C_3-C_6 alkynyl, C_2-C_8 alkoxyalkyl, C_2-C_8 haloalkoxyalkyl, C_2-C_8 alkylthioalkyl, C_2-C_8 alkylsulfinylalkyl, C_2-C_8 alkylsulfonylalkyl, C_2-C_8 alkylcarbonyl, C_2-C_8 haloalkylcarbonyl, C_4-C_{10} xycloalkylcarbonyl, C_2-C_8 alkoxycarbonyl, C_2-C_8 haloalkoxycarbonyl, C_4-C_{10} xycloalkoxycarbonyl, C_2-C_8 alkylaminocarbonyl, C_3-C_{10} dialkylaminocarbonyl, C_4-C_{10} xycloalkylaminocarbonyl, C_1-C_6 alkoxy, C_1-C_6 alkylthio, C_1-C_6 haloalkylthio, C_3-C_8 xycloalkylthio, C_1-C_6 alkylsulfinyl, C_1-C_6 haloalkylsulfinyl, C_3-C_8 xycloalkylsulfinyl, C_1-C_6 alkylsulfonyl, C_1-C_6 haloalkylsulfonyl, C_3-C_8 xycloalkylsulfonyl, C_1-C_6 alkylaminosulfonyl, C_2-C_8 dialkylaminosulfonyl hoặc C_3-C_{10} trialkylsilyl hoặc G^1 ; hoặc

R^6 và Q^2 cùng với nguyên tử nitơ mà chúng gắn vào tạo thành hệ nhân hai vòng có 8 đến 10 cạnh, mỗi vòng hoặc hệ vòng này chứa phân tử trên vòng được chọn từ nguyên tử cacbon và 1 đến 4 nguyên tử khác loại độc lập được chọn từ tối đa 2 nguyên tử O, tối đa 2 nguyên tử S và tối đa 4 nguyên tử N, trong đó tối đa 3 phân tử cacbon trên vòng độc lập được chọn từ $C(=O)$ và $C(=S)$, và phân tử là nguyên tử lưu huỳnh trên vòng độc lập được chọn từ $S(=O)_u(=NR^8)_v$, mỗi vòng hoặc hệ vòng này tùy ý được thế bằng tối đa 5 phân tử thể độc lập được chọn từ R^7 trên các phân tử là nguyên tử cacbon trên vòng và được chọn từ R^{11} trên các phân tử là nguyên tử nitơ trên vòng;

mỗi R^7 độc lập là halogen, hydroxy, xyano, nitro, amino, C_1-C_8 alkyl, C_1-C_8 xyanoalkyl, C_1-C_8 xyanoalkoxy, C_1-C_8 haloalkyl, C_1-C_8 nitroalkyl, C_2-C_8 alkenyl, C_2-C_8 haloalkenyl, C_2-C_8 nitroalkenyl, C_2-C_8 alkynyl, C_2-C_8 haloalkynyl, C_2-C_8 alkoxyalkyl, C_3-C_8 alkoxyalkoxyalkyl, C_2-

C₈ haloalkoxyalkyl, C₂-C₈ haloalkoxyhaloalkoxy, C₃-C₆ xycloalkyl, xyclopropylmetyl, 1-metylxcyclopropyl, 2-metylxcyclopropyl, C₄-C₁₀ xycloalkylalkyl, C₄-C₁₀ haloalkoxyalkylalkyl, C₅-C₁₂ alkylxcycloalkylalkyl, C₅-C₁₂ xycloalkylalkenyl, C₅-C₁₂ xycloalkylalkynyl, C₃-C₈ xycloalkyl, C₃-C₈ haloalkoxyalkyl, C₄-C₁₀ alkylxcycloalkyl, C₆-C₁₂ xycloalkylxcycloalkyl, C₃-C₈ xycloalkenyl, C₃-C₈ haloalkoxyalkenyl, C₂-C₈ haloalkoxyalkoxy, C₂-C₈ alkoxyalkoxy, C₄-C₁₀ xycloalkoxyalkyl, C₃-C₁₀ alkoxyalkoxyalkyl, C₂-C₈ alkylthioalkyl, C₂-C₈ alkylsulfinylalkyl, C₂-C₈ alkylsulfonylalkyl, C₁-C₈ alkylamino, C₂-C₈ dialkylamino, C₂-C₈ haloalkylamino, C₂-C₈ alkylaminoalkyl, C₂-C₈ haloalkylaminoalkyl, C₄-C₁₀ xycloalkylaminoalkyl, C₃-C₁₀ dialkylaminoalkyl, -CHO, C₂-C₈ alkylcarbonyl, C₂-C₈ haloalkylcarbonyl, C₄-C₁₀ xycloalkylcarbonyl, -C(=O)OH, C₂-C₈ alkoxyalkoxy, C₂-C₈ haloalkoxyalkoxy, C₄-C₁₀ xycloalkoxyalkoxy, C₅-C₁₂ xycloalkylalkoxyalkoxy, -C(=O)NH₂, C₂-C₈ alkylaminocarbonyl, C₄-C₁₀ xycloalkylaminocarbonyl, C₃-C₁₀ dialkylaminocarbonyl, C₁-C₈ alkoxy, C₁-C₈ haloalkoxy, C₂-C₈ alkoxyalkoxy, C₂-C₈ alkenyloxy, C₂-C₈ haloalkenyloxy, C₃-C₈ alkynyloxy, C₃-C₈ haloalkynyloxy, C₃-C₈ xycloalkoxy, C₃-C₈ haloalkoxy, C₄-C₁₀ xycloalkylalkoxy, C₃-C₁₀ alkylcarbonylalkoxy, C₂-C₈ alkylcarbonyloxy, C₂-C₈ haloalkylcarbonyloxy, C₄-C₁₀ xycloalkylcarbonyloxy, C₁-C₈ alkylsulfonyloxy, C₁-C₈ haloalkylsulfonyloxy, C₁-C₈ alkylthio, C₁-C₈ haloalkylthio, C₃-C₈ xycloalkylthio, C₁-C₈ alkylsulfinyl, C₁-C₈ haloalkylsulfinyl, C₁-C₈ alkylsulfonyl, C₁-C₈ haloalkylsulfonyl, C₃-C₈ xycloalkylsulfonyl, formylamino, C₂-C₈ alkylcarbonylamino, C₂-C₈ haloalkylcarbonylamino, C₃-C₈ xycloalkylamino, C₂-C₈ alkoxyalkoxy, C₁-C₆ alkylsulfonylamino, C₁-C₆ haloalkylsulfonylamino, -SF₅, -SCN, SO₂NH₂, C₃-C₁₂ trialkylsilyl, C₄-C₁₂ trialkylsilylalkyl, C₄-C₁₂ trialkylsilylalkoxy hoặc C₁-C₆ haloalkylamino; hoặc G²; hoặc
 mỗi R⁷ độc lập là R²⁶S(=O)=N-, R²⁶S(=O)₂NR²⁵-C(=O)-, R²⁶(R²⁵N=)_qS(=O)_p-, trong đó liên kết tự do nhô ra ở phía bên phải biểu thị điểm nối với Q¹; hoặc
 hai R⁷ liên kết cùng với nguyên tử cacbon mà chúng gắn vào tạo thành vòng C₃-C₇ xycloalkyl ;
 mỗi R^{7a} độc lập là halogen, hydroxy, xyano, nitro, C₁-C₈ alkyl, C₂-C₄ alkoxyalkyl, C₃-C₈ alkoxyalkoxyalkyl, C₁-C₄ xyanoalkyl, C₁-C₄ xyanoalkoxy, C₁-C₈ haloalkyl, C₁-C₈ nitroalkyl, C₂-C₈ alkenyl, C₂-

C₈ haloalkenyl, C₂–C₈ nitroalkenyl, C₂–C₈ alkynyl, C₂–C₈ haloalkynyl,
 C₄–C₁₀ xycloalkylalkyl, C₄–C₁₀ haloalkylalkyl, C₅–C₁₂
 alkylxycloalkylalkyl, C₅–C₁₂ xycloalkylalkenyl, C₅–C₁₂
 xycloalkylalkynyl, C₃–C₈ xycloalkyl, C₃–C₈ haloalkyl, C₄–C₁₀
 alkylxycloalkyl, C₆–C₁₂ xycloalkylxycloalkyl, C₃–C₈ xycloalkenyl, C₃–
 C₈ haloalkenyl, C₂–C₈ alkoxyalkyl, C₂–C₈ haloalkoxyalkyl, C₄–
 C₁₀ xycloalkoxyalkyl, C₃–C₁₀ alkoxyalkoxyalkyl, C₂–C₈ alkylthioalkyl,
 C₂–C₈ alkylsulfinylalkyl, C₂–C₈ alkylsulfonylalkyl, C₂–C₈
 alkylaminoalkyl, C₂–C₈ haloalkylaminoalkyl, C₄–C₁₀
 xycloalkylaminoalkyl, C₃–C₁₀ dialkylaminoalkyl, -CHO, C₂–C₈
 alkylcarbonyl, C₂–C₈ haloalkylcarbonyl, C₄–C₁₀ xycloalkylcarbonyl, -
 C(=O)OH, C₂–C₈ alkoxycarbonyl, C₂–C₈ haloalkoxycarbonyl, C₄–C₁₀
 xycloalkoxycarbonyl, C₅–C₁₂ xycloalkylalkoxycarbonyl, -C(=O)NH₂,
 C₂–C₈ alkylaminocarbonyl, C₄–C₁₀ xycloalkylaminocarbonyl, C₃–C₁₀
 dialkylaminocarbonyl, C₁–C₈ alkoxy, C₁–C₈ haloalkoxy, C₂–C₈
 alkoxyalkoxy, C₂–C₈ alkenyloxy, C₂–C₈ haloalkenyloxy, C₃–C₈
 alkynyloxy, C₃–C₈ haloalkynyloxy, C₃–C₈ xycloalkoxy, C₃–C₈
 haloalkoxy, C₄–C₁₀ xycloalkylalkoxy, C₃–C₁₀
 alkylcarbonylalkoxy, C₂–C₈ alkylcarbonyloxy, C₂–C₈
 haloalkylcarbonyloxy, C₄–C₁₀ xycloalkylcarbonyloxy, C₁–C₈
 alkylsulfonyloxy, C₁–C₈ haloalkylsulfonyloxy, C₁–C₈ alkylthio, C₁–C₈
 haloalkylthio, C₃–C₈ xycloalkylthio, C₁–C₈ alkylsulfinyl, C₁–C₈
 haloalkylsulfinyl, C₁–C₈ alkylsulfonyl, C₁–C₈ haloalkylsulfonyl, C₃–C₈
 xycloalkylsulfonyl, amino, C₁–C₈ alkylamino, C₁–C₆ haloalkylamino,
 C₃–C₈ xycloalkylamino, C₂–C₈ dialkylamino, C₂–C₈ haloalkylamino,
 formylamino, C₂–C₈ alkylcarbonylamino, C₂–C₈
 haloalkylcarbonylamino, C₁–C₆ alkylsulfonylamino, C₁–C₆
 haloalkylsulfonylamino, -SF₅, -SCN, C₃–C₁₂ trialkylsilyl, C₄–C₁₂
 trialkylsilylalkyl, C₄–C₁₂ trialkylsilylalkoxy; hoặc
 hai R^{7a} liền kề, cùng với nguyên tử cacbon mà chúng gắn vào tạo thành vòng
 C₃–C₇ xycloalkyl;
 mỗi R⁸ độc lập là H, xyano, C₂–C₃ alkylcarbonyl hoặc C₂–C₃
 haloalkylcarbonyl;
 mỗi R⁹ và R¹¹ độc lập là xyano, C₁–C₃ alkyl, C₂–C₃ alkenyl, C₂–C₃ alkynyl,
 C₃–C₆ xycloalkyl, C₂–C₃ alkoxyalkyl, C₁–C₃ alkoxy, C₂–C₃
 alkylcarbonyl, C₂–C₃ alkoxycarbonyl, C₂–C₃ alkylaminoalkyl hoặc C₃–
 C₄ dialkylaminoalkyl;
 mỗi R¹⁰ độc lập là halogen, hydroxy, xyano, nitro, amino, C₁–C₈ alkyl, C₁–
 C₈ xyanoalkyl, C₁–C₈ xyanoalkoxy, C₁–C₈ haloalkyl, C₁–C₈ nitroalkyl,

C_2-C_8 alkenyl, C_2-C_8 haloalkenyl, C_2-C_8 nitroalkenyl, C_2-C_8 alkynyl, C_2-C_8 haloalkynyl, C_2-C_8 alkoxyalkyl, C_3-C_8 alkoxyalkoxyalkyl, C_2-C_8 haloalkoxyalkyl, C_2-C_8 haloalkoxyhaloalkoxy, C_3-C_6 xycloalkyl, xyclopropylmethyl, 1-methylxyclopropyl, 2-methylxyclopropyl, C_4-C_{10} xycloalkylalkyl, C_4-C_{10} haloalkylalkyl, C_5-C_{12} alkylxycloalkylalkyl, C_5-C_{12} xycloalkylalkenyl, C_5-C_{12} xycloalkylalkynyl, C_3-C_8 xycloalkyl, C_3-C_8 haloalkyl, C_4-C_{10} alkylxycloalkyl, C_6-C_{12} xycloalkylxycloalkyl, C_3-C_8 xycloalkenyl, C_3-C_8 haloalkenyl, C_2-C_8 haloalkoxyalkoxy, C_2-C_8 alkoxyalkoxy, C_4-C_{10} xycloalkoxyalkyl, C_3-C_{10} alkoxyalkoxyalkyl, C_2-C_8 alkylthioalkyl, C_2-C_8 alkylsulfinylalkyl, C_2-C_8 alkylsulfonylalkyl, C_1-C_8 alkylamino, C_2-C_8 dialkylamino, C_2-C_8 haloalkylamino, C_2-C_8 alkylaminoalkyl, C_2-C_8 haloalkylaminoalkyl, C_4-C_{10} xycloalkylaminoalkyl, C_3-C_{10} dialkylaminoalkyl, $-CHO$, C_2-C_8 alkylcarbonyl, C_2-C_8 haloalkylcarbonyl, C_4-C_{10} xycloalkylcarbonyl, $-C(=O)OH$, C_2-C_8 alkoxycarbonyl, C_2-C_8 haloalkoxycarbonyl, C_4-C_{10} xycloalkoxycarbonyl, C_5-C_{12} xycloalkylalkoxycarbonyl, $-C(=O)NH_2$, C_2-C_8 alkylaminocarbonyl, C_4-C_{10} xycloalkylaminocarbonyl, C_3-C_{10} dialkylaminocarbonyl, C_1-C_8 alkoxy, C_1-C_8 haloalkoxy, C_2-C_8 alkoxyalkoxy, C_2-C_8 alkenyloxy, C_2-C_8 haloalkenyloxy, C_3-C_8 alkynyloxy, C_3-C_8 haloalkynyloxy, C_3-C_8 xycloalkoxy, C_3-C_8 haloalkoxy, C_4-C_{10} xycloalkylalkoxy, C_3-C_{10} alkylcarbonylalkoxy, C_2-C_8 alkylcarbonyloxy, C_2-C_8 haloalkylcarbonyloxy, C_4-C_{10} xycloalkylcarbonyloxy, C_1-C_8 alkylsulfonyloxy, C_1-C_8 haloalkylsulfonyloxy, C_1-C_8 alkylthio, C_1-C_8 haloalkylthio, C_3-C_8 xycloalkylthio, C_1-C_8 alkylsulfinyl, C_1-C_8 haloalkylsulfinyl, C_1-C_8 alkylsulfonyl, C_1-C_8 haloalkylsulfonyl, C_3-C_8 xycloalkylsulfonyl, formylamino, C_2-C_8 alkylcarbonylamino, C_2-C_8 haloalkylcarbonylamino, C_3-C_8 xycloalkylamino, C_2-C_8 alkoxycarbonylamino, C_1-C_6 alkylsulfonylamino, C_1-C_6 haloalkylsulfonylamino, $-SF_5$, $-SCN$, SO_2NH_2 , C_3-C_{12} trialkylsilyl, C_4-C_{12} trialkylsilylalkyl, C_4-C_{12} trialkylsilylalkoxy, C_1-C_6 haloalkylamino, C_1-C_8 hydroxalkyl hoặc G^2 ; hoặc
 mỗi R^{10} độc lập là $R^{17}ON=CR^{17a}$ -, $(R^{18})_2C=NO$ -, $(R^{19})_2NN=CR^{17a}$ -, $(R^{18})_2C=NNR^{21}$ -, $R^{20}N=CR^{17a}$ -, $(R^{18})_2C=N$ -, $R^{17}ON=CR^{17a}C(R^{22})_2$ -, $(R^{18})_2C=NOC(R^{23})_2$ -, $R^{26}S(=O)=N$ -, $R^{26}S(=O)_2NR^{25}-C(=O)-$ hoặc $R^{26}(R^{25}N)_qS(=O)_p$ -, trong đó liên kết tự do nhô ra ở phía bên phải của phân tử thể bất kỳ như vậy biểu thị điểm nối với Q^2 ; hoặc

hai R¹⁰ liền kề, cùng với nguyên tử cacbon mà chúng gắn vào tạo thành vòng C₃–C₇ xycloalkyl;

mỗi R¹² độc lập là H, xyano, hydroxy, CHO, C₁–C₄ alkyl, C₁–C₄ haloalkyl, C₁–C₄ alkoxy, C₁–C₄ haloalkoxy, C₂–C₆ alkylcarbonyl, C₂–C₆ haloalkylcarbonyl, -(C=O)CH₃ hoặc -(C=O)CF₃;

mỗi G¹ độc lập là phenyl, phenylmetyl (tức là benzyl), pyridinylmetyl, phenylcarbonyl (tức là benzoyl), phenylcarbonylalkyl, phenoxy, phenyletynyl, phenylsulfonyl hoặc nhân dị vòng có 5 hoặc 6 cạnh, mỗi phần tử này tùy ý được thế trên phần tử trên vòng bởi tối đa 5 phần tử thế độc lập được chọn từ R¹³;

mỗi G² độc lập là phenyl, phenylmetyl (tức là benzyl), pyridinylmetyl, phenylcarbonyl (tức là benzoyl), phenylcarbonylalkyl, phenoxy, phenyletynyl, phenylsulfonyl hoặc nhân dị vòng có 5 hoặc 6 cạnh, mỗi phần tử này tùy ý được thế trên phần tử trên vòng bởi tối đa 5 phần tử thế độc lập được chọn từ R¹³;

W¹ là C₁–C₃ alkylen, C₂–C₄ alkenylen, C₂–C₄ alkynylen, -(C₁–C₂ alkylen)C(=O)–, –C(=O)(C₁–C₂ alkylen)–, –CH₂O–, –CH₂NH–, –OCH₂–, –NCH₂–, –N–, –O–, –S–, –SO– hoặc –SO₂– trong đó liên kết tự do nhô ra ở phía bên trái biểu thị điểm nối của W¹ với N và liên kết tự do nhô ra ở phía bên phải biểu thị điểm nối của W¹ với G¹;

mỗi R¹³ độc lập là halogen, xyano, hydroxy, amino, nitro, –CHO, –C(=O)OH, –C(=O)NH₂, –SO₂NH₂, C₁–C₆ alkyl, C₁–C₆ haloalkyl, C₂–C₆ alkenyl, C₂–C₆ alkynyl, C₂–C₈ alkylcarbonyl, C₂–C₈ haloalkylcarbonyl, C₂–C₈ alkoxy, C₄–C₁₀ xycloalkoxy, C₅–C₁₂ xycloalkylalkoxy, C₂–C₈ alkylaminocarbonyl, C₃–C₁₀ dialkylaminocarbonyl, C₁–C₆ alkoxy, C₁–C₆ haloalkoxy, C₂–C₈ alkylcarbonyloxy, C₁–C₆ alkylthio, C₁–C₆ haloalkylthio, C₁–C₆ alkylsulfinyl, C₁–C₆ haloalkylsulfinyl, C₁–C₆ alkylsulfonyl, C₁–C₆ haloalkylsulfonyl, C₁–C₆ alkylaminosulfonyl, C₂–C₈ dialkylaminosulfonyl, C₃–C₁₀ trialkylsilyl, C₁–C₆ alkylamino, C₂–C₈ dialkylamino, C₂–C₈ alkylcarbonylamino, C₁–C₆ alkylsulfonylamino, phenyl, pyridinyl hoặc thienyl;

mỗi R¹⁵ độc lập là halogen, xyano, hydroxy, C₁–C₄ alkyl, C₁–C₄ haloalkyl, C₁–C₄ alkoxy, C₁–C₄ haloalkoxy, C₂–C₄ alkoxyalkyl, C₂–C₄ alkylcarbonyl, C₂–C₄ alkoxy, C₂–C₄ alkoxyalkyl hoặc C₃–C₆ xycloalkyl;

mỗi R¹⁶ độc lập là H, xyano, C₁–C₄ alkyl, C₁–C₄ haloalkyl, C₁–C₄ alkoxy, C₂–C₄ alkylcarbonyl, C₂–C₄ alkoxy, C₂–C₄ alkoxyalkyl hoặc C₃–C₆ xycloalkyl;

mỗi R¹⁷ độc lập là H, C₁–C₆ alkyl, C₃–C₈ xycloalkyl, C₄–C₈ xycloalkylalkyl, C₁–C₆ haloalkyl, C₂–C₆ alkenyl, C₃–C₆ alkynyl, C₂–C₈ alkoxyalkyl,

C₂–C₈ haloalkoxyalkyl, C₂–C₈ alkylthioalkyl, C₂–C₈ alkylsulfinylalkyl, C₂–C₈ alkylsulfonylalkyl, C₂–C₈ alkylcarbonyl, C₂–C₈ haloalkylcarbonyl, C₄–C₁₀ xycloalkylcarbonyl, C₂–C₈ alkoxycarbonyl, C₂–C₈ haloalkoxycarbonyl, C₄–C₁₀ xycloalkoxycarbonyl, C₂–C₈ alkylaminocarbonyl, C₃–C₁₀ đialkylaminocarbonyl, C₄–C₁₀ xycloalkylaminocarbonyl, C₁–C₆ alkylsulfinyl, C₁–C₆ haloalkylsulfinyl, C₃–C₈ xycloalkylsulfinyl, C₁–C₆ alkylsulfonyl, C₁–C₆ haloalkylsulfonyl, C₃–C₈ xycloalkylsulfonyl, C₁–C₆ alkylaminosulfonyl, C₂–C₈ đialkylaminosulfonyl, C₃–C₁₀ trialkylsilyl hoặc G¹;

mỗi R^{17a} độc lập là H, C₁–C₆ alkyl, C₃–C₈ xycloalkyl, C₄–C₈ xycloalkylalkyl, C₁–C₆ haloalkyl, C₂–C₆ alkenyl, C₃–C₆ alkynyl, C₂–C₈ alkoxyalkyl, C₂–C₈ haloalkoxyalkyl, C₂–C₈ alkylthioalkyl, C₂–C₈ alkylsulfinylalkyl, C₂–C₈ alkylsulfonylalkyl, C₁–C₆ alkoxy, C₁–C₆ alkylthio, C₁–C₆ haloalkylthio, C₃–C₈ xycloalkylthio, C₃–C₁₀ trialkylsilyl hoặc G¹;

mỗi R¹⁸ độc lập là H, hydroxy, C₁–C₆ alkyl, C₃–C₈ xycloalkyl, C₄–C₈ xycloalkylalkyl, C₁–C₆ haloalkyl, C₂–C₆ alkenyl, C₃–C₆ alkynyl, C₂–C₈ alkoxyalkyl, C₂–C₈ haloalkoxyalkyl, C₂–C₈ alkylthioalkyl, C₂–C₈ alkylsulfinylalkyl, C₂–C₈ alkylsulfonylalkyl, C₂–C₈ alkylcarbonyl, C₂–C₈ haloalkylcarbonyl, C₄–C₁₀ xycloalkylcarbonyl, C₂–C₈ alkoxycarbonyl, C₂–C₈ haloalkoxycarbonyl, C₄–C₁₀ xycloalkoxycarbonyl, C₂–C₈ alkylaminocarbonyl, C₃–C₁₀ đialkylaminocarbonyl, C₄–C₁₀ xycloalkylaminocarbonyl, C₁–C₆ alkoxy, C₁–C₆ alkylthio, C₁–C₆ haloalkylthio, C₃–C₈ xycloalkylthio, C₁–C₆ alkylsulfinyl, C₁–C₆ haloalkylsulfinyl, C₃–C₈ xycloalkylsulfinyl, C₁–C₆ alkylsulfonyl, C₁–C₆ haloalkylsulfonyl, C₃–C₈ xycloalkylsulfonyl, C₁–C₆ alkylaminosulfonyl, C₂–C₈ đialkylaminosulfonyl, C₃–C₁₀ trialkylsilyl hoặc G¹;

mỗi R¹⁹ độc lập là H, C₁–C₆ alkyl, C₃–C₈ xycloalkyl, C₄–C₈ xycloalkylalkyl, C₁–C₆ haloalkyl, C₂–C₆ alkenyl, C₃–C₆ alkynyl, C₂–C₈ alkoxyalkyl, C₂–C₈ haloalkoxyalkyl, C₂–C₈ alkylthioalkyl, C₂–C₈ alkylsulfinylalkyl, C₂–C₈ alkylsulfonylalkyl, C₂–C₈ alkylcarbonyl, C₂–C₈ haloalkylcarbonyl, C₄–C₁₀ xycloalkylcarbonyl, C₂–C₈ alkoxycarbonyl, C₂–C₈ haloalkoxycarbonyl, C₄–C₁₀ xycloalkoxycarbonyl, C₂–C₈ alkylaminocarbonyl, C₃–C₁₀ đialkylaminocarbonyl, C₄–C₁₀ xycloalkylaminocarbonyl, C₁–C₆ alkoxy, C₁–C₆ alkylsulfinyl, C₁–C₆ haloalkylsulfinyl, C₃–C₈ xycloalkylsulfinyl, C₁–C₆ alkylsulfonyl, C₁–C₆ haloalkylsulfonyl, C₃–C₈ xycloalkylsulfonyl, C₁–C₆ alkylaminosulfonyl, C₂–C₈ đialkylaminosulfonyl, C₃–C₁₀ trialkylsilyl hoặc G¹;

alkylaminosulfonyl, C₂–C₈ dialkylaminosulfonyl, C₃–C₁₀ trialkylsilyl hoặc G¹;

mỗi R²⁰ độc lập là H, hydroxy, amino, C₁–C₆ alkyl, C₃–C₈ xycloalkyl, C₄–C₈ xycloalkylalkyl, C₁–C₆ haloalkyl, C₂–C₆ alkenyl, C₃–C₆ alkynyl, C₂–C₈ alkoxyalkyl, C₂–C₈ haloalkoxyalkyl, C₂–C₈ alkylthioalkyl, C₂–C₈ alkylsulfinylalkyl, C₂–C₈ alkylsulfonylalkyl, C₂–C₈ alkylcarbonyl, C₂–C₈ haloalkylcarbonyl, C₄–C₁₀ xycloalkylcarbonyl, C₂–C₈ alkoxycarbonyl, C₂–C₈ haloalkoxycarbonyl, C₄–C₁₀ xycloalkoxycarbonyl, C₂–C₈ alkylaminocarbonyl, C₃–C₁₀ dialkylaminocarbonyl, C₄–C₁₀ xycloalkylaminocarbonyl, C₁–C₆ alkoxy, C₁–C₆ alkylsulfinyl, C₁–C₆ haloalkylsulfinyl, C₃–C₈ xycloalkylsulfinyl, C₁–C₆ alkylsulfonyl, C₁–C₆ haloalkylsulfonyl, C₃–C₈ xycloalkylsulfonyl, C₁–C₆ alkylaminosulfonyl, C₂–C₈ dialkylaminosulfonyl, C₃–C₁₀ trialkylsilyl hoặc G¹;

mỗi R²¹ độc lập là H, C₁–C₆ alkyl, C₃–C₈ xycloalkyl, C₄–C₈ xycloalkylalkyl, C₁–C₆ haloalkyl, C₂–C₆ alkenyl, C₃–C₆ alkynyl, C₂–C₈ alkoxyalkyl, C₂–C₈ haloalkoxyalkyl, C₂–C₈ alkylthioalkyl, C₂–C₈ alkylsulfinylalkyl, C₂–C₈ alkylsulfonylalkyl, C₁–C₆ alkoxy, C₃–C₁₀ trialkylsilyl hoặc G¹;

mỗi R²² độc lập là H, halogen, xyano, hydroxy, C₁–C₄ alkyl, C₃–C₈ xycloalkyl, C₄–C₈ xycloalkylalkyl, C₁–C₄ haloalkyl, C₁–C₄ alkoxy, C₁–C₄ haloalkoxy, C₂–C₄ alkoxyalkyl, C₂–C₄ alkylcarbonyl, C₂–C₄ alkoxycarbonyl hoặc C₃–C₆ xycloalkyl;

mỗi R²³ độc lập là H, C₁–C₄ alkyl, C₃–C₈ xycloalkyl, C₄–C₈ xycloalkylalkyl, C₁–C₄ haloalkyl, C₁–C₄ alkoxy, C₁–C₄ haloalkoxy, C₂–C₄ alkoxyalkyl, C₂–C₄ alkylcarbonyl, C₂–C₄ alkoxycarbonyl hoặc C₃–C₆ xycloalkyl;

mỗi R²⁵ độc lập là H, xyano, C₂–C₃ alkylcarbonyl hoặc C₂–C₃ haloalkylcarbonyl;

mỗi R²⁶ độc lập là H, C₁–C₆ alkyl, C₃–C₈ xycloalkyl, C₄–C₈ xycloalkylalkyl, C₁–C₆ haloalkyl, C₂–C₆ alkenyl, C₃–C₆ alkynyl, C₂–C₈ alkoxyalkyl, C₂–C₈ haloalkoxyalkyl, C₂–C₈ alkylthioalkyl, C₂–C₈ alkylsulfinylalkyl, C₂–C₈ alkylsulfonylalkyl, C₁–C₆ alkoxy, C₃–C₁₀ trialkylsilyl hoặc G¹;

mỗi u và v độc lập là 0, 1 hoặc 2 trong mỗi trường hợp S(=O)_u(=NR⁸)_v, với điều kiện tổng của u và v bằng 0, 1 hoặc 2;

mỗi p và q độc lập là 0, 1 hoặc 2 trong mỗi trường hợp R²⁶(R²⁵N=)_qS(=O)_p–, với điều kiện tổng của p và q bằng 0, 1 hoặc 2; và

z là 1, 2 hoặc 3.

Sáng chế cũng đề cập đến chế phẩm nông dụng (nói chung có hoạt tính diệt cỏ) chứa hợp chất này, *N*-oxit hoặc muối của nó với lượng có tác dụng diệt cỏ và ít nhất một thành phần được chọn từ nhóm bao gồm chất hoạt động bề mặt, chất pha loãng dạng rắn và chất pha loãng dạng lỏng, chế phẩm này tùy ý còn chứa ít nhất một hoạt chất bổ sung được chọn từ nhóm bao gồm các chất diệt cỏ khác và chất an toàn diệt cỏ.

Sáng chế cũng đề cập đến hỗn hợp diệt cỏ chứa (a) hợp chất được chọn từ hợp chất có công thức 1, *N*-oxit, và muối của chúng, và (b) ít nhất một hoạt chất bổ sung được chọn từ các hoạt chất (b1) đến (b16); và các muối của các hợp chất từ (b1) đến (b16), như được mô tả dưới đây.

Sáng chế cũng đề cập đến quy trình tạo ra hợp chất này, *N*-oxit, muối của chúng và chế phẩm chứa chúng.

Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp phòng trừ sự sinh trưởng của thực vật không mong muốn bao gồm việc cho thực vật hoặc môi trường của nó tiếp xúc với lượng có tác dụng diệt cỏ của hợp chất nêu trên, *N*-oxit, muối hoặc chế phẩm chứa chúng.

Mô tả chi tiết sáng chế

Khi được sử dụng trong bản mô tả này, các thuật ngữ “bao gồm”, “gồm có”, “có”, “chứa”, “khác biệt ở chỗ” hoặc biến thể khác bất kỳ của chúng, được dự định có nghĩa bao hàm không loại trừ, trong giới hạn bất kỳ được chỉ rõ. ví dụ, chế phẩm, hỗn hợp, quy trình, phương pháp, sản phẩm, hoặc thiết bị bao gồm một danh mục các phần tử không nhất thiết chỉ giới hạn ở các phần tử đó mà còn có thể bao gồm các phần tử khác không được liệt kê một cách cụ thể hoặc vốn có đối với chế phẩm, hỗn hợp, quy trình, phương pháp, sản phẩm, hoặc thiết bị này.

Cụm từ “chứa” không bao gồm yếu tố, bước hoặc thành phần bất kỳ không được nêu cụ thể. Nếu trong yêu cầu bảo hộ thì cụm từ này sẽ giới hạn yêu cầu bảo hộ ở các chất ngoài các chất được nêu, trừ các tạp chất thường liên quan đến nó. Nếu cụm từ “chứa” xuất hiện trong mệnh đề của phần nội dung trong yêu cầu bảo hộ, chứ không xuất hiện sau phần mở đầu, thì nó chỉ giới hạn yếu tố nêu trong mệnh đề đó; các yếu tố khác không bị loại trừ toàn bộ ra khỏi yêu cầu bảo hộ.

Cụm từ “về cơ bản chứa” được sử dụng để xác định chế phẩm, phương pháp hoặc thiết bị bao gồm các chất, các bước, các dấu hiệu, các thành phần hoặc các yếu tố, ngoài các chất, các bước, các dấu hiệu, các thành phần hoặc các yếu tố được đề cập trong bản mô tả, với điều kiện các chất, các bước, các dấu hiệu, các thành phần hoặc các yếu tố bổ sung này không ảnh hưởng nhiều đến các đặc điểm đặc trưng cơ bản và mới của đối tượng sáng chế. Thuật ngữ “về cơ bản chứa” ở mức độ giữa “bao gồm” và “chứa”.

Khi các tác giả sáng chế xác định sáng chế hoặc một phần của nó bằng thuật ngữ có kết cấu mở như “bao gồm”, cần phải hiểu rằng (trừ khi có quy định cụ thể) phần mô tả cũng là nhằm mô tả sáng chế bằng cách sử dụng các thuật ngữ “về cơ bản chứa” hoặc “chứa”.

Ngoài ra, trừ khi có quy định cụ thể, “hoặc” được dùng để chỉ sự bao hàm và không phải là loại trừ. ví dụ, điều kiện “A hoặc B” thoả mãn một trường hợp trong số các trường hợp bất kỳ trong các trường hợp sau: A đúng (hoặc có mặt) và B sai (hoặc không có mặt), A sai (hoặc không có mặt) và B đúng (hoặc có mặt), và cả A và B đều đúng (hoặc có mặt).

Hơn nữa, các mạo từ không xác định “một” đứng trước phần tử hoặc thành phần theo sáng chế được dự định dùng để chỉ một cách không giới hạn một số trường hợp (tức là biến) của phần tử hoặc thành phần này. Vì vậy “một” phải được hiểu là bao hàm một hoặc ít nhất một, và dạng từ số ít của phần tử hoặc thành phần này cũng bao hàm cả số nhiều trừ khi số này có nghĩa rõ ràng là số ít.

Như được đề cập trong bản mô tả này, thuật ngữ “nảy mầm”, được sử dụng riêng biệt hoặc trong các từ kết hợp nghĩa là cây non phát triển từ phôi của hạt.

Như được đề cập trong bản mô tả này, thuật ngữ “lá rộng” được sử dụng riêng biệt hoặc trong các từ kết hợp như “cỏ dại lá rộng” nghĩa là hai lá mầm hoặc cây hai lá mầm, thuật ngữ này được sử dụng để mô tả nhóm cây hạt kín, khác biệt ở chỗ phôi có hai lá mầm.

Trong các phần mô tả nêu trên, thuật ngữ “alkyl”, được sử dụng riêng biệt hoặc trong các từ kết hợp như “alkylthio” hoặc “haloalkyl” bao gồm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh như metyl, etyl, *n*-propyl, *i*-propyl, hoặc các chất đồng phân butyl, pentyl hoặc hexyl khác nhau. “Alkenyl” bao gồm alken mạch thẳng hoặc mạch nhánh như etenyl, 1-propenyl, 2-propenyl, và các chất đồng phân butenyl, pentenyl và hexenyl khác nhau. Thuật ngữ “alkenyl” cũng bao gồm các polyen như 1,2-propadienyl và 2,4-hexadienyl. “Alkynyl” bao gồm các alkyn mạch thẳng hoặc mạch nhánh như etynyl, 1-propynyl, 2-propynyl và butynyl, pentynyl và hexynyl các chất đồng phân khác nhau. “Alkynyl” cũng có thể bao gồm các gốc chứa nhiều liên kết ba như 2,5-hexadiynyl. “Alkylen” được dùng để chỉ alkanediyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh. ví dụ về “alkylen” bao gồm CH₂, CH₂CH₂, CH(CH₃), CH₂CH₂CH₂, CH₂CH(CH₃) và các chất đồng phân butylen khác nhau. “Alkenylen” được dùng để chỉ alkenediyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh chứa một liên kết olefin. ví dụ về “alkenylen” bao gồm CH=CH, CH₂CH=CH và CH=C(CH₃). “Alkynylen” được dùng để chỉ alkynediyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh chứa một liên kết ba. ví dụ về “alkynylen” bao gồm C≡C, CH₂C≡C, C≡CCH₂ và các chất đồng phân butynylen khác nhau.

“Alkoxy” bao gồm, ví dụ, metoxy, etoxy, *n*-propyloxy, isopropyloxy và các chất đồng phân butoxy, pentoxy và hexyloxy khác nhau. “Alkoxyalkyl” được dùng để chỉ sự thay thế alkoxy trên alkyl. ví dụ về “alkoxyalkyl” bao gồm CH₃OCH₂-,

$\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_2-$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2-$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2-$ và $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2-$. “Aloxyalkoxyalkyl” được dùng để chỉ sự thay thế alkoxy trên gốc alkoxy của gốc alkoxyalkyl. ví dụ về “alkoxyalkoxyalkyl” bao gồm $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{OCH}_2-$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{O}(\text{CH}_3)\text{CHOCH}_2-$ và $(\text{CH}_3\text{O})_2\text{CHOCH}_2-$. “Alkoxyalkoxy” được dùng để chỉ sự thay thế alkoxy trên alkoxy. ví dụ về “alkoxyalkoxy” bao gồm $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{O}-$, $\text{CH}_3\text{OCH}_2(\text{CH}_3\text{O})\text{CHCH}_2\text{O}-$ và $(\text{CH}_3)_2\text{CHOCH}_2\text{CH}_2\text{O}-$. “Alkenyloxy” bao gồm các gốc alkenyloxy mạch thẳng hoặc mạch nhánh. ví dụ về “alkenyloxy” bao gồm $\text{H}_2\text{C}=\text{CHCH}_2\text{O}-$, $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{CHCH}_2\text{O}-$, $(\text{CH}_3)\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{O}-$, $(\text{CH}_3)\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{O}-$ và $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{O}-$. “Alkynyloxy” bao gồm các gốc alkynyloxy mạch thẳng hoặc mạch nhánh. ví dụ về “alkynyloxy” bao gồm $\text{HC}\equiv\text{CCH}_2\text{O}-$, $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CCH}_2\text{O}-$ và $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CCH}_2\text{CH}_2\text{O}-$. “Alkylthio” bao gồm các gốc alkylthio mạch nhánh hoặc mạch thẳng như metylthio, etylthio, và các chất đồng phân propylthio, butylthio, pentylthio và hexylthio khác nhau. “Alkylsulfinyl” bao gồm cả các chất đồng phân đối ảnh của nhóm alkylsulfinyl. ví dụ về “alkylsulfinyl” bao gồm $\text{CH}_3\text{S}(\text{O})-$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{S}(\text{O})-$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{S}(\text{O})-$, $(\text{CH}_3)_2\text{CHS}(\text{O})-$ và các chất đồng phân butylsulfinyl, pentylsulfinyl và hexylsulfinyl khác nhau. ví dụ về “alkylsulfonyl” bao gồm $\text{CH}_3\text{S}(\text{O})_2-$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{S}(\text{O})_2-$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{S}(\text{O})_2-$, $(\text{CH}_3)_2\text{CHS}(\text{O})_2-$, và các chất đồng phân butylsulfonyl, pentylsulfonyl và hexylsulfonyl khác nhau. “Alkylthioalkyl” được dùng để chỉ sự thay thế alkylthio trên alkyl. ví dụ về “alkylthioalkyl” bao gồm CH_3SCH_2- , $\text{CH}_3\text{SCH}_2\text{CH}_2-$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{SCH}_2-$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_2-$ và $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{SCH}_2\text{CH}_2-$. “Alkylsulfinylalkyl” được dùng để chỉ sự thay thế alkylsulfinyl trên alkyl. ví dụ về “alkylsulfinylalkyl” bao gồm $\text{CH}_3\text{S}(\text{O})\text{CH}_2-$, $\text{CH}_3\text{S}(\text{O})\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{S}(\text{O})\text{CH}_2-$ và $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{S}(\text{O})\text{CH}_2\text{CH}_2-$. “Alkylamino” “đialkylamino”, và các nhóm tương tự, được xác định theo cách tương tự với cách nêu trong các ví dụ trên đây. “Alkylaminoalkyl” được dùng để chỉ các gốc alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh được liên kết với nguyên tử nitơ của gốc amino(mạch thẳng hoặc mạch nhánh)alkyl. ví dụ về “alkylaminoalkyl” bao gồm $\text{CH}_3\text{NHCH}_2-$, $(\text{CH}_3)_2\text{CHNHCH}_2-$ và $\text{CH}_3\text{NHCH}(\text{CH}_3)-$. “Haloalkylaminoalkyl” được dùng để chỉ nhóm halogen được thế bằng nhóm alkylaminoalkyl. “Haloalkylaminoalkyl” bao gồm nhóm halogen được gắn vào các nhóm alkyl cũng như nguyên tử nitơ bất kỳ. ví dụ về “haloalkylaminoalkyl” bao gồm $\text{CH}_3\text{NHCHCl}-$, $(\text{CH}_3)_2\text{CCINHCH}_2-$ và $\text{CH}_3\text{NCICH}(\text{CH}_3)-$. “Đialkylaminoalkyl” được dùng để chỉ hai gốc alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh độc lập được liên kết với nguyên tử nitơ của gốc amino(mạch thẳng hoặc mạch nhánh)alkyl. ví dụ về “đialkylaminoalkyl” bao gồm $(\text{CH}_3)_2\text{NCH}_2-$, $(\text{CH}_3)_2\text{NC}(\text{CH}_3)\text{H}-$ và $(\text{CH}_3)(\text{CH}_3)\text{NCH}_2-$. “Xyanoalkyl” được dùng để chỉ nhóm alkyl được thế bằng một nhóm xyano. ví dụ về “xyanoalkyl” bao gồm NCCH_2- , $\text{NCCH}_2\text{CH}_2-$ và $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CN})\text{CH}_2-$. “Xyanoalkoxy” được dùng để

chỉ nhóm alkoxy được thế bằng một nhóm xyano. ví dụ về “xyanoalkoxy” bao gồm $\text{NCCH}_2\text{O}-$, $\text{NCCH}_2\text{CH}_2\text{O}-$ và $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CN})\text{CH}_2\text{O}-$. “Alkenylthio”, “alkenylsulfinyl”, “alkenylsulfonyl”, “alkynylthio”, “alkynylsulfinyl”, “alkynylsulfonyl”, và các nhóm tương tự, được xác định theo cách tương tự với cách nêu trong các ví dụ trên đây.

“Alkylcarbonyl” được dùng để chỉ các gốc alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh được liên kết với gốc $\text{C}(=\text{O})$. ví dụ về “alkylcarbonyl” bao gồm $\text{CH}_3\text{C}(=\text{O})-$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{C}(=\text{O})-$ và $(\text{CH}_3)_2\text{CHC}(=\text{O})-$. ví dụ về “xycloalkylcarbonyl” là xyclopentyl- $\text{C}(=\text{O})-$. ví dụ về “haloalkylcarbonyl” bao gồm $\text{C}(\text{O})\text{CF}_3$, $\text{C}(\text{O})\text{CCl}_3$, $\text{C}(\text{O})\text{CH}_2\text{CF}_3$ và $\text{C}(\text{O})\text{CF}_2\text{CF}_3$. ví dụ về “alkylcarbonylalkoxy” bao gồm $\text{CH}_3\text{C}(=\text{O})\text{CH}_2\text{O}-$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{C}(=\text{O})\text{CH}_2\text{O}-$ và $(\text{CH}_3)_2\text{CHC}(=\text{O})\text{CH}_2\text{O}-$. “Alkylcarbonyloxy” được dùng để chỉ gốc alkylcarbonyl được liên kết thông qua nguyên tử oxy gắn vào carbonyl. ví dụ về “alkylcarbonyloxy” bao gồm $\text{CH}_3\text{C}(=\text{O})\text{O}-$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{C}(=\text{O})\text{O}-$ và $(\text{CH}_3)_2\text{CHC}(=\text{O})\text{O}-$. ví dụ về “xycloalkylcarbonyloxy” bao gồm xyclopentyl- $\text{C}(=\text{O})\text{O}-$. ví dụ về “alkoxycarbonyl” bao gồm $\text{CH}_3\text{OC}(=\text{O})-$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OC}(=\text{O})-$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OC}(=\text{O})-$, $(\text{CH}_3)_2\text{CHOC}(=\text{O})-$ và các chất đồng phân butoxy- hoặc pentoxycarbonyl khác nhau. ví dụ về “alkylaminocarbonyl” bao gồm $\text{CH}_3\text{NHC}(=\text{O})-$, $(\text{CH}_3)_2\text{CHNHC}(=\text{O})-$ và $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NHC}(=\text{O})-$. ví dụ về “đialkylaminocarbonyl” bao gồm $(\text{CH}_3)_2\text{NC}(=\text{O})-$, $(\text{CH}_3\text{CH}_2)_2\text{NC}(=\text{O})-$, $\text{CH}_3\text{CH}_2(\text{CH}_3)\text{NC}(=\text{O})-$, $(\text{CH}_3)_2\text{CHN}(\text{CH}_3)\text{C}(=\text{O})-$ và $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CH}_3)\text{NC}(=\text{O})-$. “Xycloalkylalkoxycarbonyl” được dùng để chỉ gốc xycloalkylalkyl liên kết với nguyên tử oxy của gốc alkoxycarbonyl. ví dụ về “xycloalkylalkoxycarbonyl” bao gồm xyclopropyl- $\text{CH}_2\text{OC}(=\text{O})-$, xyclopropyl- $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{OC}(=\text{O})-$ và xyclopentyl- $\text{CH}_2\text{OC}(=\text{O})-$. ví dụ về “alkylcarbonylamino” bao gồm $\text{NHC}(=\text{O})\text{CH}_3$. Thuật ngữ “alkoxycarbonylamino” được dùng để chỉ các gốc alkoxy mạch thẳng hoặc mạch nhánh được liên kết với gốc $\text{C}(=\text{O})$ của nhóm aminocarbonyl. ví dụ về “alkoxycarbonylamino” bao gồm $\text{CH}_3\text{OC}(=\text{O})\text{NH}-$ và $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OC}(=\text{O})\text{NH}-$. ví dụ về “alkylsulfonylamino” bao gồm $\text{CH}_3\text{S}(\text{O})_2\text{NH}-$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{S}(\text{O})_2\text{NH}-$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{S}(\text{O})_2\text{NH}-$, $(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2(\text{O})_2\text{NH}-$, và các chất đồng phân butylsulfonylamino, pentylsulfonylamino và hexylsulfonylamino khác nhau. ví dụ về “alkylsulfonyloxy” bao gồm $\text{CH}_3\text{S}(\text{O})_2\text{O}-$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{S}(\text{O})_2\text{O}-$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{S}(\text{O})_2\text{O}-$, $(\text{CH}_3)_2\text{CHS}(\text{O})_2\text{O}-$, và các chất đồng phân butylsulfonyloxy, pentylsulfonyloxy và hexylsulfonyloxy khác nhau. “Alkylsulfonylalkyl” được dùng để chỉ sự thay thế alkylsulfonyl trên alkyl. ví dụ về “alkylsulfonylalkyl” bao gồm $\text{CH}_3\text{S}(=\text{O})_2\text{CH}_2-$, $\text{CH}_3\text{S}(=\text{O})_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{S}(=\text{O})_2\text{CH}_2-$ và $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{S}(=\text{O})_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$. ví dụ về “alkylaminosulfonyl” là $\text{CH}_3\text{NHS}(\text{O})_2-$. ví dụ về “đialkylaminosulfonyl” là $(\text{CH}_3)_2\text{NS}(\text{O})_2-$.

“Xycloalkyl” bao gồm, ví dụ, xyclopropyl, xyclobutyl, xyclopentyl và xyclohexyl. Thuật ngữ “alkylxycloalkyl” được dùng để chỉ sự thay thế alkyl trên

gốc xycloalkyl và bao gồm, ví dụ, methylxyclopropyl, ethylxyclopropyl, *i*-propylxyclobutyl, 3-methylxyclopentyl và 4-methylxyclohexyl. Thuật ngữ “xycloalkylalkyl” được dùng để chỉ sự thay thế xycloalkyl trên gốc alkyl. ví dụ về “xycloalkylalkyl” bao gồm xyclopropylmetyl, xyclopentyletyl, và các gốc xycloalkyl khác được liên kết với các nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh. “Haloxycloalkylalkyl” được dùng để chỉ sự thay thế halogen trên nhóm alkylxycloalkyl, nhóm alkyl hoặc cả gốc xycloalkylalkyl. ví dụ về “haloxycloalkylalkyl” bao gồm 2-cloxyxyclopropylmetyl, xyclopentyl-1-cloetyl, và 3-cloxyxyclopentyl-1-cloetyl. Thuật ngữ “xycloalkoxy” được dùng để chỉ xycloalkyl được liên kết thông qua nguyên tử oxy như xyclopentyloxy và xyclohexyloxy. “Xycloalkylalkoxy” được dùng để chỉ xycloalkylalkyl được liên kết thông qua nguyên tử oxy gắn vào mạch alkyl. ví dụ về “xycloalkylalkoxy” bao gồm xyclopropylmetoxy, xyclopentyletoxy, và các gốc xycloalkyl khác được liên kết với nhóm alkoxy mạch thẳng hoặc mạch nhánh. “Xycloalkoxyalkyl” được dùng để chỉ sự thay thế xycloalkoxy trên gốc alkyl. ví dụ về “xycloalkoxyalkyl” bao gồm xyclopropoxymetyl, xyclopentoxyletyl, và các gốc xycloalkoxy khác được liên kết với nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh. “Xycloalkenyl” bao gồm các nhóm như xyclopentenyl và xyclohexenyl cũng như các nhóm có nhiều hơn một liên kết đôi như 1,3- và 1,4-xyclohexadienyl. “Xycloalkylalkenyl” được dùng để chỉ sự thay thế xycloalkyl trên gốc alkenyl. ví dụ về “xycloalkylalkenyl” là xyclopropyletenyl. “Xycloalkylalkynyl” được dùng để chỉ sự thay thế xycloalkyl trên gốc alkynyl. ví dụ về “xycloalkylalkynyl” là xyclopropyletynyl. “Xycloalkylamino” được dùng để chỉ gốc NH được thế bằng xycloalkyl. ví dụ về “xycloalkylamino” bao gồm các nhóm như xyclopropylamino, xyclobutylamino, xyclopentylamino và xyclohexylamino. ví dụ về “alkoxycarbonylamino” bao gồm $\text{CH}_3\text{OC}(=\text{O})\text{NH}-$ và $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OC}(=\text{O})\text{NH}-$. Thuật ngữ “xycloalkylaminoalkyl” được dùng để chỉ sự thay thế xycloalkylamino trên nhóm alkyl. ví dụ về “xycloalkylaminoalkyl” bao gồm xyclopropylaminometyl, xyclopentylaminoetyl, và các gốc xycloalkylamino khác được liên kết với nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh. “Xycloalkylalkoxycarbonyl” được dùng để chỉ gốc xycloalkylalkyl liên kết với nguyên tử oxy của gốc alkoxycarbonyl. ví dụ về “xycloalkylalkoxycarbonyl” bao gồm xyclopropyl- $\text{CH}_2\text{OC}(=\text{O})-$, xyclopropyl- $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{OC}(=\text{O})-$ và xyclopentyl- $\text{CH}_2\text{OC}(=\text{O})-$. “Xycloalkoxycarbonyl” được dùng để chỉ xycloalkoxy được liên kết với gốc $\text{C}(=\text{O})$. ví dụ về “xycloalkoxycarbonyl” bao gồm xyclopentyl- $\text{OC}(=\text{O})-$. “Alkylxycloalkylalkyl” được dùng để chỉ nhóm alkyl được thế bằng alkylxycloalkyl. ví dụ về “alkylxycloalkylalkyl” bao gồm 1-, 2-, 3- hoặc 4-metyl hoặc -etyl xyclohexylmetyl. Thuật ngữ “xycloalkylxycloalkyl” được dùng để chỉ sự thay thế xycloalkyl trên vòng xycloalkyl khác, trong đó mỗi vòng xycloalkyl độc lập có từ 3 đến 7 phần tử là nguyên tử cacbon trên vòng. ví dụ về “xycloalkylxycloalkyl” bao gồm

xyclopropylxyclopropyl (như 1,1'-bixyclopropyl-1-yl, 1,1'-bixyclopropyl-2-yl), xyclohexylxyclopentyl (như 4-xyclopentylxyclohexyl) và xyclohexylxyclohexyl (như 1,1—bixyclohexyl-1-yl), và các chất đồng phân *cis*- và *trans*-xycloalkylxycloalkyl khác nhau, (như (1*R*,2*S*)-1,1'-bixyclopropyl-2-yl và (1*R*,2*R*)-1,1'-bixyclopropyl-2-yl). ví dụ về “xycloalkylthio” là xyclopentyl-S-. ví dụ về “xycloalkylsufinyl” là xyclopentyl-S(=O)-. ví dụ về “xycloalkylsulfonyl” là xyclopentyl-S(O)₂-.

Thuật ngữ “halogen”, riêng rẽ hoặc trong từ ghép như “haloalkyl”, hoặc khi được sử dụng trong bản mô tả như “alkyl được thế bằng halogen” bao gồm flo, clo, brom hoặc iot. Hơn nữa, khi được sử dụng trong từ ghép như “haloalkyl”, hoặc khi được sử dụng trong bản mô tả như “alkyl được thế bằng halogen” thì alkyl này có thể được thế một phần hoặc toàn bộ bởi các nguyên tử halogen mà có thể giống hoặc khác nhau. ví dụ về “haloalkyl” hoặc “alkyl được thế bằng halogen” bao gồm F₃C-, ClCH₂-, CF₃CH₂- và CF₃CCl₂-. Các thuật ngữ “haloalkenyl”, “haloalkynyl”, “haloxycloalkyl”, “haloxycloalkenyl”, “haloalkylcarbonyl”, “haloalkylcarbonyloxy”, “haloalkoxy”, “haloxycloalkoxy”, “haloalkoxyalkyl”, “haloalkoxyhaloalkyl”, “haloalkoxyalkoxy”, “haloalkoxycarbonyl”, “haloalkoxylhaloalkoxy”, “haloalkenyloxy”, “haloalkynyloxy”, “haloalkylthio”, “haloalkylsufinyl”, “haloalkylsulfonyl”, “haloalkylsulfonyloxy”, “halođialkylamino”, “haloalkylaminoalkyl”, “haloalkylcarbonylamino”, “haloalkylsulfonylamino” và các thuật ngữ tương tự, được xác định theo cách tương tự như thuật ngữ “haloalkyl”. ví dụ về “haloalkenyl” bao gồm (Cl)₂C=CHCH₂- và CF₃CH₂CH=CHCH₂-. ví dụ về “haloalkynyl” bao gồm HC≡CCHCl-, CF₃C≡C-, CCl₃C≡C- và FCH₂C≡CCH₂-. ví dụ về “haloalkoxy” bao gồm CF₃O-, CCl₃CH₂O-, HCF₂CH₂CH₂O- và CF₃CH₂O-. “Haloalkoxyalkyl” được dùng để chỉ ít nhất một nhóm halogen được thế bằng gốc alkoxy của nhóm alkoxyalkyl. ví dụ về “haloalkoxyalkyl” bao gồm CH₂ClOCH₂-, CHCl₂OCH₂-, CF₃OCH₂-, ClCH₂CH₂OCH₂CH₂-, Cl₃CCH₂OCH₂- cũng như các dẫn xuất alkyl mạch nhánh. “Haloalkoxyhaloalkyl” được dùng để chỉ ít nhất hai nhóm halogen độc lập được thế bằng cả gốc alkoxy lẫn gốc alkyl của nhóm alkoxyalkyl. ví dụ về “haloalkoxyhaloalkyl” bao gồm CH₂ClOCHCl- và CH₂FCH₂OCl₂C-. Thuật ngữ “haloalkoxyalkoxy” được dùng để chỉ nhóm halogen được thế bằng gốc alkoxy đầu tiên của nhóm alkoxyalkoxy. ví dụ về “haloalkoxyalkoxy” bao gồm CF₃OCH₂O-, ClCH₂CH₂OCH₂CH₂O-, Cl₃CCH₂OCH₂O- cũng như các dẫn xuất alkyl mạch nhánh. ví dụ về “haloalkoxycarbonyl” bao gồm CF₃OC(O)-, ClCH₂CH₂OCH₂CH₂-, Cl₃CCH₂OCH₂OC(O)- cũng như các dẫn xuất alkyl mạch nhánh. Thuật ngữ “haloalkoxyhaloalkoxy” được dùng để chỉ nhóm halogen độc lập được thế bằng cả gốc alkoxy của nhóm alkoxyalkoxy. ví dụ về “haloalkoxyhaloalkoxy” bao gồm CF₃OCHClO-, ClCH₂CH₂OCHClCH₂O-, Cl₃CCH₂OCHClO- cũng như các dẫn

xuất alkyl mạch nhánh. ví dụ về “haloalkylthio” bao gồm $\text{CCl}_3\text{S-}$, $\text{CF}_3\text{S-}$, $\text{CCl}_3\text{CH}_2\text{S-}$ và $\text{ClCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{S-}$. ví dụ về “haloalkylsulfinyl” bao gồm $\text{CF}_3\text{S(O)-}$, $\text{CCl}_3\text{S(O)-}$, $\text{CF}_3\text{CH}_2\text{S(O)-}$ và $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{S(O)-}$. ví dụ về “haloalkylsulfonyl” bao gồm $\text{CF}_3\text{S(O)}_2\text{-}$, $\text{CCl}_3\text{S(O)}_2\text{-}$, $\text{CF}_3\text{CH}_2\text{S(O)}_2\text{-}$ và $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{S(O)}_2\text{-}$. ví dụ về “haloalkylamino” là $\text{CH}_2\text{ClHN-}$. Thuật ngữ “halodialkylamino” được dùng để chỉ ít nhất một nhóm halogen được thế bằng gốc alkyl bất kỳ của nhóm dialkylamino. ví dụ về “halodialkylamino” bao gồm $\text{CF}_3(\text{CH}_3)\text{N-}$, $(\text{CF}_3)_2\text{N-}$ và $\text{CH}_2\text{Cl}(\text{CH}_3)\text{N-}$. “Haloalkylaminoalkyl” được dùng để chỉ nhóm halogen được thế bằng nhóm alkylaminoalkyl. “Haloalkylaminoalkyl” bao gồm nhóm halogen được gắn vào nhóm alkyl cũng như nitơ. ví dụ về “haloalkylaminoalkyl” bao gồm $\text{CH}_3\text{NHCHCl-}$, $(\text{CH}_3)_2\text{CCINHCH}_2\text{-}$ và $\text{CH}_3\text{NClCH}(\text{CH}_3)\text{-}$. ví dụ về “haloalkylcarbonylamino” là NHC(O)CF_3 .

“Trialkylsilyl” bao gồm 3 gốc alkyl mạch nhánh và/hoặc mạch thẳng được gắn vào và được liên kết thông qua nguyên tử silic, như trimethylsilyl, triethylsilyl và *tert*-butyldimethylsilyl.

“-CHO” là formyl.

Khi hợp chất được thế bởi phần tử thế mang chỉ số dưới mà chỉ số lượng của các phần tử thế này có thể vượt quá 1, thì các phần tử thế này (khi chúng vượt quá 1) độc lập được chọn từ nhóm các phần tử thế đã được xác định, ví dụ $[(\text{R}^7)_n]$, n bằng 1, 2, 3, 4 hoặc 5). Hơn nữa, khi chỉ số dưới này chỉ một khoảng, ví dụ, $(\text{R})_i-j$, thì số lượng các phần tử thế có thể được chọn từ các số nguyên nằm trong khoảng từ i đến j , kể cả hai số này. Khi một nhóm chứa phần tử thế mà có thể là hydro, ví dụ, $(\text{R}^1$ hoặc $\text{R}^2)$, thì khi phần tử thế này được chọn là hydro, thì hiểu rằng điều này tương đương với việc nhóm này không được thế. Khi một nhóm biến được thể hiện là tùy ý được gắn vào một vị trí, ví dụ, ví dụ $[(\text{R}^7)_n]$, trong đó n có thể bằng 0, thì hydro có thể ở vị trí này ngay cả khi không được nêu trong định nghĩa của nhóm biến này. Khi một hoặc nhiều vị trí trên một nhóm được chỉ ra là “không được thay thế” hoặc “không được thế”, thì các nguyên tử hydro được gắn vào để bù vào hóa trị tự do bất kỳ.

Cụm từ “được bão hòa hoàn toàn” liên quan đến vòng của các nguyên tử có nghĩa là các liên kết giữa các nguyên tử của vòng đều là liên kết đơn. Cụm từ “không bão hòa hoàn toàn” liên quan đến vòng có nghĩa là các liên kết giữa các nguyên tử trên vòng là các liên kết đơn hoặc đôi theo lý thuyết liên kết hóa trị và hơn thế nữa, các liên kết giữa các nguyên tử trên vòng bao gồm nhiều liên kết đôi nhất có thể mà không có liên kết đôi lũy tích (tức là không có liên kết $\text{C}=\text{C}=\text{C}$, $\text{N}=\text{C}=\text{C}$, v.v.). Thuật ngữ “không bão hòa một phần” liên quan đến vòng biểu thị vòng chứa ít nhất một phần tử trên vòng được liên kết với phần tử trên vòng liền kề thông qua liên kết đôi và về mặt khái niệm có thể chứa một số liên kết đôi không lũy tích thông qua các phần tử trên vòng liền kề (tức là ở dạng tương ứng không bão hòa hoàn toàn của nó)

lớn hơn số lượng liên kết đôi có mặt (tức là ở dạng không bão hòa một phần của nó). Khi vòng không bão hòa hoàn toàn thoả mãn quy tắc Hückel thì nó cũng có thể được mô tả dưới dạng thơm.

Trừ khi có quy định cụ thể khác, “vòng” hoặc “hệ vòng” dưới dạng thành phần có công thức 1 (ví dụ phân tử thế Q^1) là vòng cacbon hoặc dị vòng.

Thuật ngữ “hệ vòng” chỉ hai hoặc nhiều vòng ngưng tụ. Các thuật ngữ “hệ nhân hai vòng” và “hệ nhân hai vòng ngưng tụ” chỉ hệ vòng được cấu thành bởi hai vòng ngưng tụ, trong đó mỗi vòng có thể bão hòa, không bão hòa một phần, hoặc không bão hòa hoàn toàn, trừ khi có chỉ dẫn khác. Thuật ngữ “hệ hai nhân dị vòng ngưng tụ” chỉ hệ nhân hai vòng ngưng tụ, trong đó ít nhất một nguyên tử trên vòng không phải là cacbon. “Hệ nhân hai vòng bắc cầu” được tạo ra bằng cách liên kết đoạn gồm một hoặc nhiều nguyên tử với các phần tử trên vòng không liền kề của vòng. Thuật ngữ “phần tử trên vòng” được dùng để chỉ nguyên tử hoặc gốc khác (ví dụ, $C(=O)$, $C(=S)$, $S(O)$ hoặc $S(O)_2$) tạo nên khung của vòng hoặc hệ vòng.

Các thuật ngữ “nhân vòng cacbon”, “vòng cacbon” hoặc “hệ nhân vòng cacbon” được dùng để chỉ vòng hoặc hệ vòng trong đó các nguyên tử tạo nên mạch chính của vòng chỉ được chọn từ cacbon. Trừ khi có quy định cụ thể khác, nhân vòng cacbon có thể là vòng bão hòa, không bão hòa một phần, hoặc không bão hòa hoàn toàn. Khi nhân vòng cacbon không bão hòa hoàn toàn thoả mãn quy tắc Hückel thì vòng này còn được gọi là “vòng thơm”. “Bão hòa vòng cacbon” được dùng để chỉ vòng có mạch chính được cấu thành bởi các nguyên tử cacbon được liên kết với nhau bằng các liên kết đơn; trừ khi có quy định khác, hóa trị cacbon còn lại bị chiếm bởi các nguyên tử hydro.

Các thuật ngữ “nhân dị vòng”, “dị vòng” hoặc “hệ nhân dị vòng” chỉ vòng hoặc hệ vòng, trong đó ít nhất một nguyên tử tạo nên mạch chính của vòng không phải là cacbon, ví dụ, nitơ, oxy hoặc lưu huỳnh. Thông thường, nhân dị vòng chứa không quá 4 nguyên tử nitơ, không quá 2 nguyên tử oxy và không quá 2 nguyên tử lưu huỳnh. Trừ khi có chỉ dẫn khác, nhân dị vòng có thể là vòng bão hòa, không bão hòa một phần, hoặc không bão hòa hoàn toàn. Khi nhân dị vòng không bão hòa hoàn toàn thoả mãn quy tắc Hückel thì vòng này còn được gọi là “nhân dị vòng thơm”. Thuật ngữ “hệ hai nhân dị vòng thơm” chỉ hệ nhân dị vòng, trong đó ít nhất một vòng của hệ vòng là thơm. Trừ khi có chỉ dẫn khác, các vòng và hệ nhân dị vòng có thể được gắn vào thông qua nguyên tử cacbon hoặc nitơ có sẵn bất kỳ bằng cách thay thế nguyên tử hydro trên nguyên tử cacbon hoặc nitơ này.

“Thơm” chỉ ra rằng mỗi nguyên tử trên vòng về cơ bản là nằm trên cùng một mặt phẳng và có orbital p vuông góc với mặt phẳng vòng, và các điện tử $(4n + 2) \pi$, trong đó n là số nguyên dương, có liên quan đến vòng theo quy tắc Hückel. Thuật ngữ “hệ vòng thơm” chỉ hệ vòng cacbon hoặc hệ nhân dị vòng, trong đó ít nhất một vòng của hệ vòng là thơm. Thuật ngữ “hệ vòng thơm” được dùng để chỉ hệ nhân

vòng cacbon hoặc hệ dị vòng trong đó ít nhất một vòng trong hệ vòng là vòng thơm. Thuật ngữ “aryl” có thể được sử dụng riêng rẽ hoặc các từ ghép như “arylcarbonyl”. “Arylcarbonyl” được dùng để chỉ nhóm aryl được liên kết với gốc C(=O). Thuật ngữ “arylalkenylalkyl” được xác định theo cách tương tự. Thuật ngữ “hệ nhân vòng cacbon thơm” được dùng để chỉ hệ nhân vòng cacbon, trong đó ít nhất một vòng trên hệ vòng là thơm. Thuật ngữ “hệ nhân dị vòng thơm” được dùng để chỉ hệ nhân dị vòng, trong đó ít nhất một vòng trong hệ vòng là thơm. Thuật ngữ “hệ vòng không thơm” được dùng để chỉ hệ nhân vòng cacbon hoặc dị vòng mà có thể là bão hoà hoàn toàn, cũng như không bão hoà một phần hoặc hoàn toàn, với điều kiện không một vòng nào trong số các vòng trong hệ vòng này là thơm. Thuật ngữ “hệ nhân vòng cacbon không thơm” trong đó không một vòng nào trên hệ vòng là thơm. Thuật ngữ “hệ nhân dị vòng không thơm” được dùng để chỉ hệ nhân dị vòng, trong đó không một vòng nào trên hệ vòng là thơm.

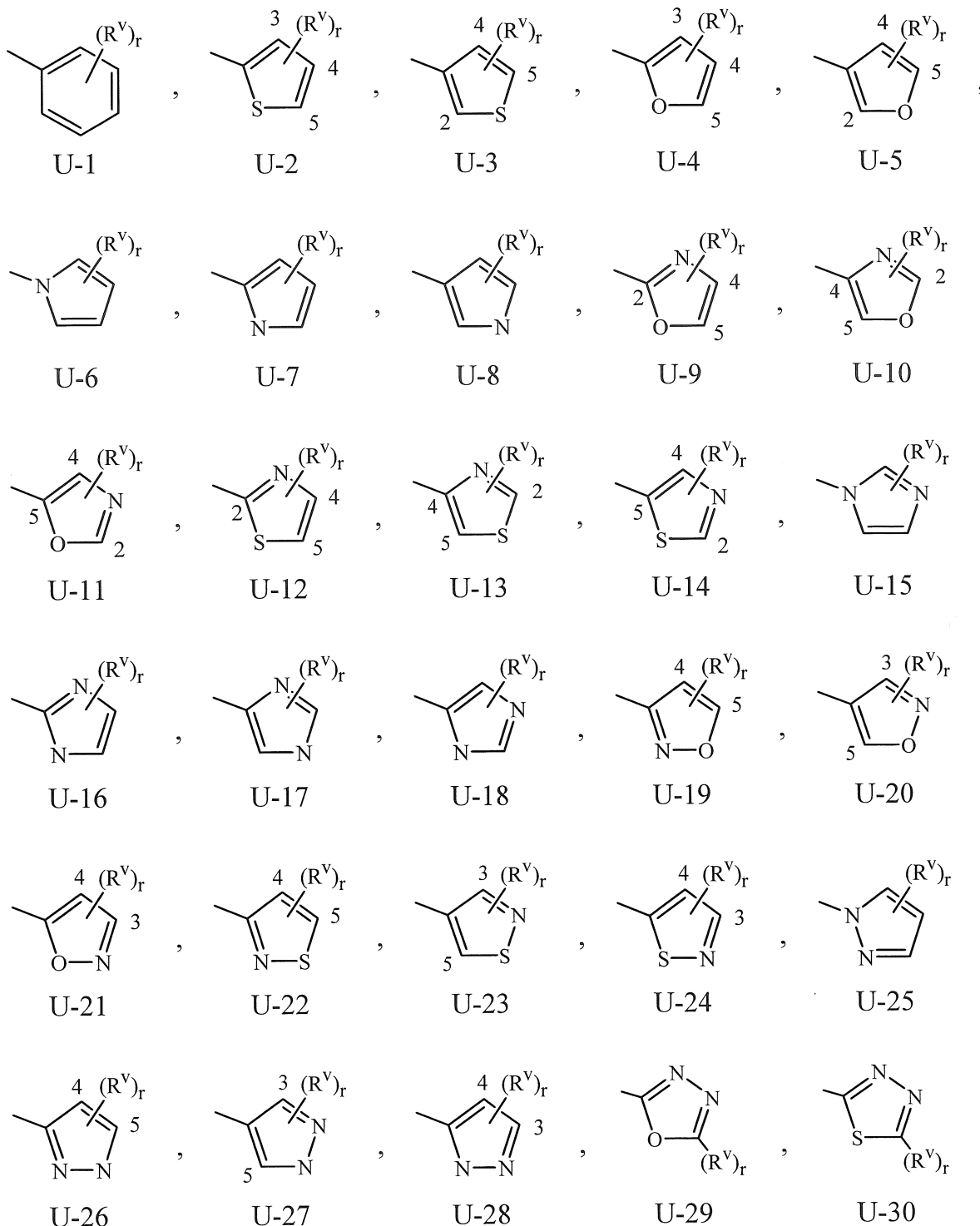
Thuật ngữ “tùy ý được thế” liên quan đến các nhân dị vòng được dùng để chỉ các nhóm mà không được thế hoặc có ít nhất một phần tử thế không phải hydro mà không làm mất hoạt tính sinh học có được bởi chất tương tự không được thế. Khi được sử dụng trong bản mô tả này, các định nghĩa sau sẽ được dùng trừ khi có chỉ dẫn khác. Thuật ngữ “tùy ý được thế” được sử dụng thay thế với cụm từ “được thế hoặc không được thế” hoặc với thuật ngữ “(không)được thế.” Trừ khi có chỉ dẫn khác, nhóm tùy ý được thế có thể có phần tử thế ở mỗi vị trí có thể được thế của nhóm này, và mỗi sự thay thế là độc lập với nhau.

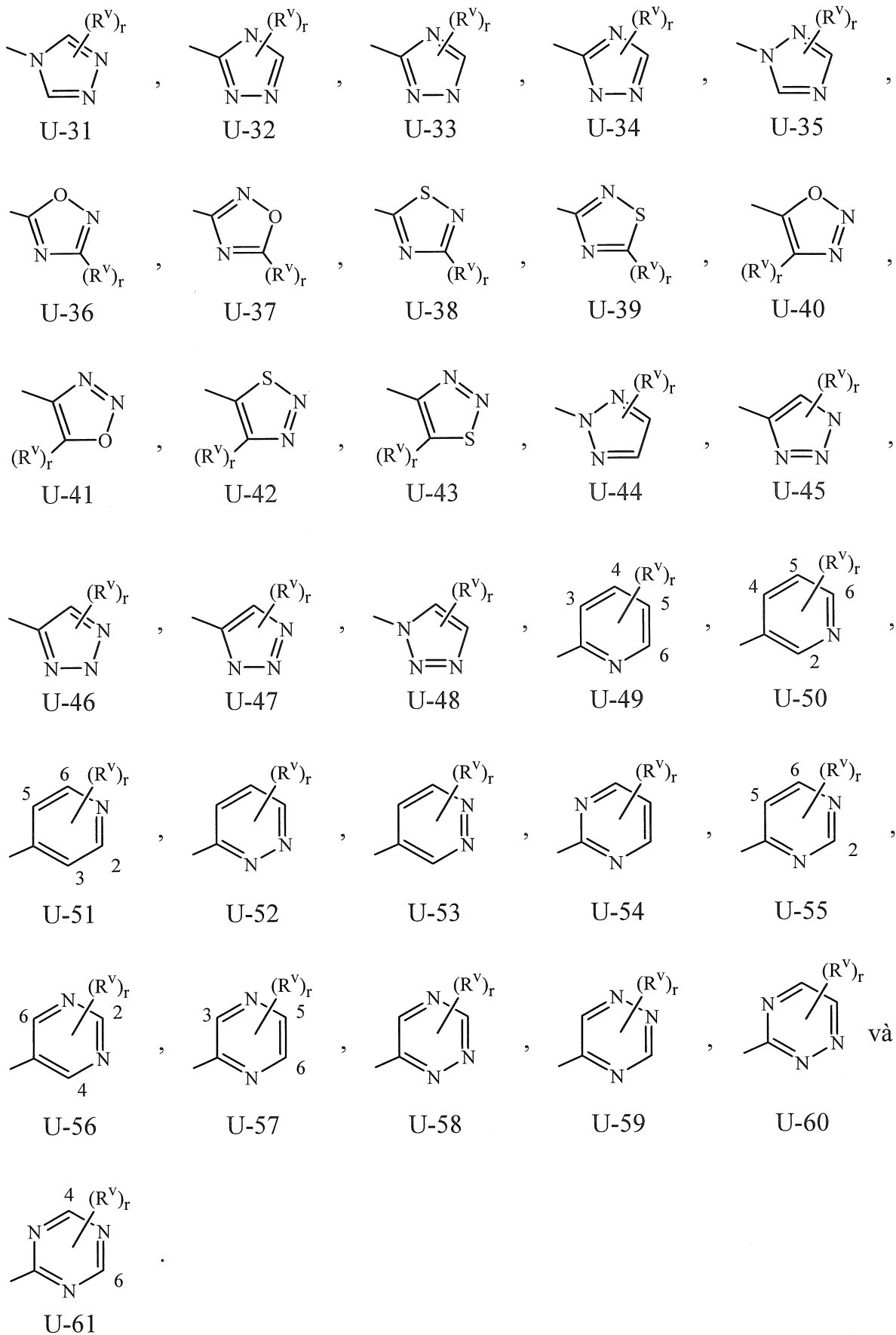
Khi Q^1 hoặc Q^2 là nhân dị vòng chứa nitơ có 5 hoặc 6 cạnh, nó có thể được gắn vào phần còn lại của công thức 1 thông qua nguyên tử cacbon hoặc nitơ sẵn có bất kỳ trên vòng, trừ khi có quy định cụ thể. Như lưu ý trên, Q^1 hoặc Q^2 có thể là (trong số các nhóm khác) phenyl tùy ý được thế bởi một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm các phần tử thế như được xác định trong phần Bản chất kỹ thuật của sáng chế. ví dụ về phenyl tùy ý được thế bởi một đến năm phần tử thế là vòng được thể hiện dưới dạng U-1 trong ví dụ minh họa 1, trong đó R^V là R^7 như được xác định trong phần Bản chất kỹ thuật của sáng chế đối với Q^1 hoặc R^V là R^{10} như được xác định trong phần Bản chất kỹ thuật của sáng chế đối với Q^2 , và r là số nguyên (từ 0 đến 5).

Như lưu ý trên, Q^1 hoặc Q^2 có thể là (trong số các nhóm khác) nhân dị vòng có 5 hoặc 6 cạnh, mà có thể là bão hoà hoặc không bão hoà, tùy ý được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm các phần tử thế như được xác định trong phần Bản chất kỹ thuật của sáng chế. ví dụ về nhân dị vòng thơm không bão hoà có 5 hoặc 6 cạnh tùy ý được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế bao gồm các vòng U-2 đến U-61 được thể hiện trong ví dụ minh họa 1, trong đó R^V là phần tử thế bất kỳ như được xác định trong phần Bản chất kỹ thuật của sáng chế đối với Q^1

hoặc Q^2 và r là số nguyên nằm trong khoảng từ 0 đến 5, bị giới hạn bởi số lượng các vị trí có sẵn trên mỗi nhóm U. Do U-29, U-30, U-36, U-37, U-38, U-39, U-40, U-41, U-42 và U-43 chỉ có một vị trí có sẵn, đối với các nhóm U này, r bị giới hạn ở các số nguyên 0 hoặc 1, và r bằng 0 có nghĩa là nhóm U không được thế và hydro có mặt ở vị trí được biểu thị bởi $(R^V)_r$.

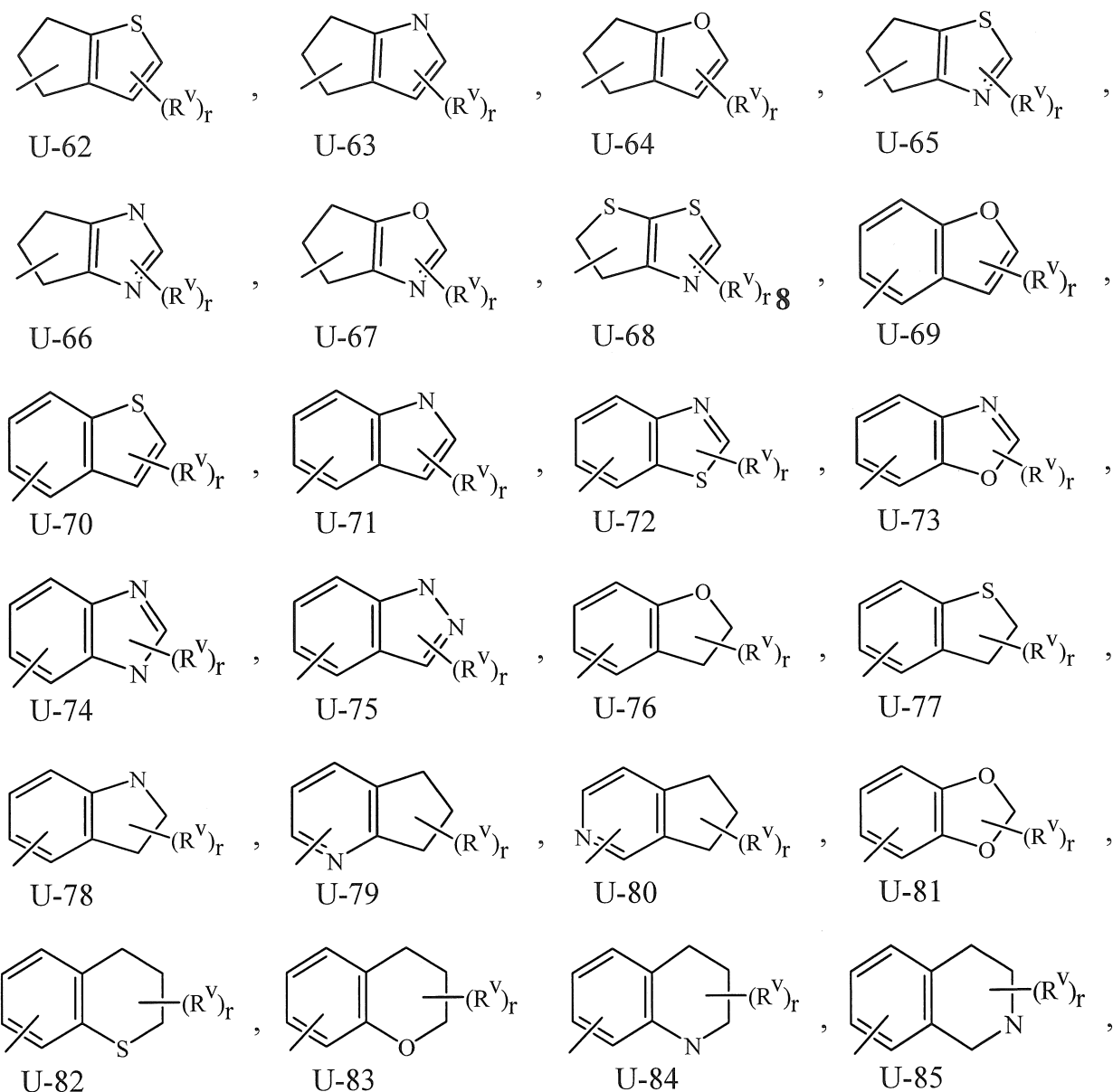
Ví dụ minh họa 1

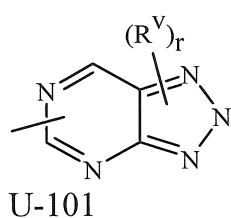
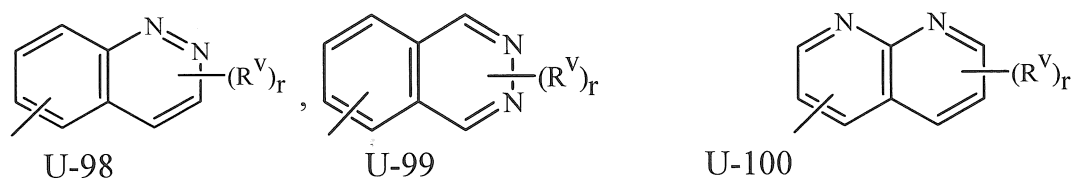
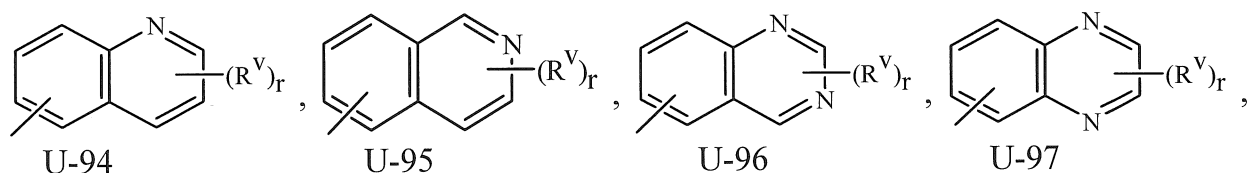
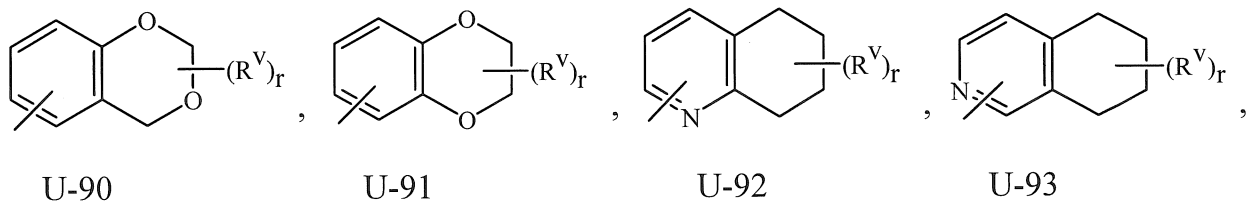
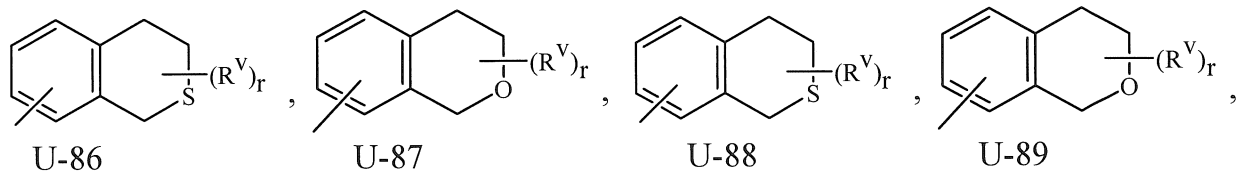




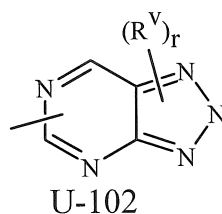
Như lưu ý trên, Q^1 và Q^2 có thể là hệ nhân dị vòng có 8 đến 10 cạnh tùy ý được thể bằng một hoặc nhiều phần tử thể được chọn từ nhóm các phần tử thể như được xác định trong phần Bản chất kỹ thuật của sáng chế đối với Q^1 và Q^2 . ví dụ về hệ nhân dị vòng có 8 đến 10 cạnh tùy ý được thể bằng một hoặc nhiều phần tử thể bao gồm các vòng U-62 đến U-102 được thể hiện trong ví dụ minh họa 2, trong đó R^V là phần tử thể bất kỳ như được xác định trong phần Bản chất kỹ thuật của sáng chế đối với Q^1 hoặc Q^2 , và r thường là số nguyên nằm trong khoảng từ 0 đến 5. Liên kết tự do được biểu thị bởi đường thẳng có thể nằm trên vòng bất kể nơi chúng được vẽ ra. Liên kết tự do này kết nối với $(R^V)_r$ có thể nằm trên vòng bất kể nơi chúng được vẽ ra.

Ví dụ minh họa 2



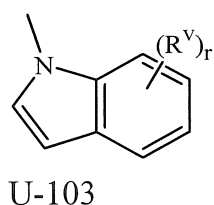


và

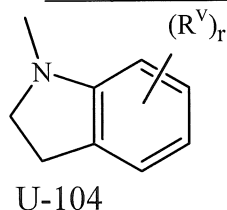


Như lưu ý trên, R^6 và Q^2 có thể cùng với nguyên tử nitơ mà chúng gắn vào tạo thành hệ nhân hai vòng có 8 đến 10 cạnh. ví dụ về R^6 và Q^2 này được thể hiện trong ví dụ minh họa 3.

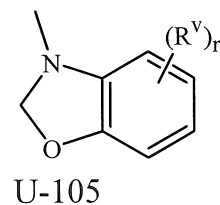
Ví dụ minh họa 3



,

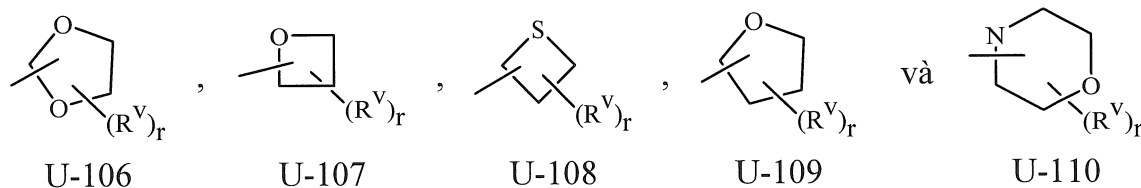


và



Một số ní dụ về nhân dị vòng bão có 4-6 cạnh tùy ý được thể bằng một hoặc nhiều phần tử thể bao gồm nhưng không chỉ giới hạn ở các vòng U-106 đến U-110 được thể hiện trong ví dụ minh họa 3 trong đó R^V là phần tử thể bất kỳ như được xác định trong phần Bản chất kỹ thuật của sáng chế đối với Q^1 hoặc Q^2 , và r thường là số nguyên từ 0 đến 4 hoặc 5.

Ví dụ minh họa 4



Mặc dù các nhóm R^V được thể hiện trong các cấu trúc U-1 đến U-110, lưu ý rằng chúng không cần phải có mặt vì chúng là các phần tử thể tùy ý. Lưu ý rằng khi R^V là H khi được gắn với nguyên tử, điều này giống như nếu nguyên tử này không được thế. Các nguyên tử nitơ cần sự thay thế để lấp đầy hóa trị của chúng được thế bởi H hoặc R^V . Lưu ý rằng khi điểm gắn giữa $(R^V)_r$ và nhóm U được minh họa dưới dạng lơ lửng, $(R^V)_r$ có thể được gắn với nguyên tử cacbon hoặc nguyên tử nitơ có sẵn bất kỳ của nhóm U. Lưu ý rằng khi điểm gắn trên nhóm U được minh họa dưới dạng lơ lửng, nhóm U có thể được gắn với phần còn lại của công thức 1 thông qua nguyên tử cacbon hoặc nitơ có sẵn bất kỳ của nhóm U bằng cách thay thế nguyên tử hydro. Theo một số phương án, để có hoạt tính diệt cỏ lớn hơn, nhóm U được gắn vào phần còn lại của công thức 1 thông qua nguyên tử cacbon hoặc nitơ có sẵn trên vòng không bão hòa hoàn toàn của nhóm U. Lưu ý rằng một số nhóm U chỉ có thể được thế bởi ít hơn 4 nhóm R^V (ví dụ U-2 đến U-5, U-7 đến U-48, và U-52 đến U-61).

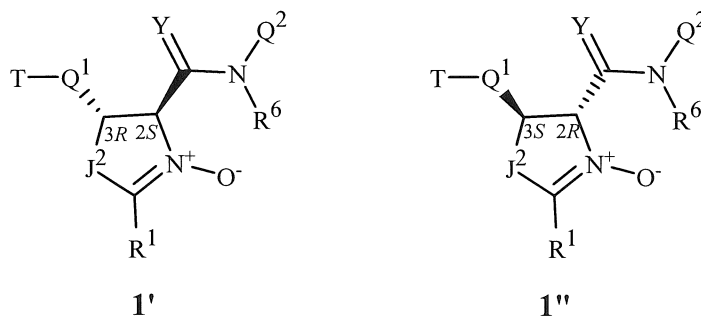
Trong bản mô tả này, thuật ngữ “nitron” được dùng để chỉ sự có mặt của các gốc nitơ được oxy hóa mang điện dưới dạng phần tử thể hoặc dưới dạng phần của vòng.

Đã biết nhiều phương pháp tổng hợp trong lĩnh vực này để điều chế các vòng và hệ vòng dị vòng thơm và không thơm; để xem xét kỹ lưỡng, xem bộ gồm tám tập *Comprehensive Heterocyclic Chemistry*, A. R. Katritzky and C. W. Rees editors-in-chief, Pergamon Press, Oxford, 1984 và bộ gồm mười hai tập *Comprehensive Heterocyclic Chemistry II*, A. R. Katritzky, C. W. Rees and E. F. V. Scriven editors-in-chief, Pergamon Press, Oxford, 1996.

Các hợp chất theo sáng chế có thể tồn tại dưới dạng một hoặc nhiều chất đồng phân lập thể. Các chất đồng phân lập thể khác nhau bao gồm chất đồng phân đối ảnh, chất đồng phân không đối quang, chất đồng phân atrop và chất đồng phân dị hình. Các chất đồng phân lập thể là các chất đồng phân có thành phần giống nhau nhưng khác nhau về sự sắp xếp các nguyên tử của chúng trong không gian và bao gồm các chất đồng phân đối ảnh, các chất đồng phân không đối quang, các chất đồng phân cis-trans (còn được gọi là các chất đồng phân dị hình) và các chất đồng phân atrop. Các chất đồng phân atrop thu được do sự chuyển động quay giới hạn quanh các liên kết đơn, trong đó trở lực quay là đủ lớn để cho phép tách các loại chất đồng phân. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực này sẽ hiểu rằng một chất đồng phân lập

thể có thể có hoạt tính hơn và/hoặc có thể thể hiện các tác dụng có lợi khi được làm giàu so với (các) chất đồng phân lập thể khác hoặc khi được tách ra khỏi (các) chất đồng phân lập thể khác. Ngoài ra, người có trình độ trung bình trong lĩnh vực này biết cách tách, làm giàu, và/hoặc điều chế chọn lọc các chất đồng phân lập thể này. Các hợp chất theo sáng chế có thể có mặt ở dạng hỗn hợp các chất đồng phân lập thể, các chất đồng phân lập thể riêng rẽ, hoặc ở dạng quay quang. Cụ thể là, khi mỗi R^4 và R^5 là H, thì các phân tử thể $C(O)N(Q^2)(R^6)$ và Q^1 thường chủ yếu là có cấu hình dạng *trans* được ưu tiên về mặt nhiệt động trên vòng nitron.

Ví dụ, gốc $C(Y)N(Q^2)(R^6)$ (được liên kết với cacbon ở vị trí 2 trên vòng nitron, trong đó Y là oxy và J^2 là $-CR^2R^3-$ và cả R^2 và R^3 là H) và Q^1 (được liên kết với cacbon ở vị trí 3 trên vòng nitron) nói chung có cấu hình dạng *trans*. Hai nguyên tử cacbon này (tức là ở các vị trí 2 và 3 trên vòng trung tâm có công thức 1) đều có tâm không đối xứng. Hai cặp phổ biến nhất này của các chất đồng phân đối ảnh được mô tả dưới dạng Công thức 1' và Công thức 1'', trong đó các tâm không đối xứng được xác định (tức là dưới dạng 2*S*,3*R* hoặc dưới dạng 2*R*,3*S*). Người có trình độ trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu được rằng theo một số phương án của sáng chế, ký hiệu R hoặc S được xác định so với các phân tử thể khác xung quanh cùng một cacbon và do đó hợp chất theo sáng chế cũng có thể được ký hiệu dưới dạng 2*S*,3*S* hoặc 2*R*,3*R*. Trong Ví dụ tổng hợp 1, hợp chất *trans*-3-(4-clophenyl)-*N*-(2,3-điflophenyl)-3,4-đihydro-5-metyl-2*H*-pyrol-2-carboxamit 1-oxit cũng có thể được gọi là *rel*-(2*S*,3*R*)-3-(4-clophenyl)-*N*-(2,3-điflophenyl)-3,4-đihydro-5-metyl-2*H*-pyrol-2-carboxamit 1-oxit, và các hợp chất được điều chế trong các Ví dụ tổng hợp 2, 3 và 4 cũng có thể được gọi tên theo cách tương tự. Để bàn luận bao quát tất cả các khía cạnh của hiện tượng đồng phân lập thể, xem Ernest L. Eliel and Samuel H. Wilen, *Stereochemistry of Organic Compounds*, John Wiley & Sons, 1994.



Việc mô tả phân tử được thể hiện trong bản mô tả này tuân theo các quy ước tiêu chuẩn về mô tả hóa học lập thể. Để biểu thị cấu hình lập thể, các liên kết xuất hiện từ mặt phẳng của hình vẽ và về phía người xem được biểu thị bằng mũi tên nét liền, trong đó đầu rộng của mũi tên được gắn vào nguyên tử xuất hiện từ mặt phẳng

của hình vẽ về phía người xem. Các liên kết đi bên dưới mặt phẳng của hình vẽ và cách xa người xem được biểu thị bằng các mũi tên nét đứt trong đó đầu hẹp của mũi tên được gắn vào nguyên tử và cách xa người xem. Các đường có chiều rộng không đổi biểu thị các liên kết có hướng ngược chiều hoặc trung tính so với các liên kết được thể hiện bằng mũi tên nét liền hoặc nét đứt; các đường có chiều rộng không đổi cũng mô tả các liên kết trong các phân tử hoặc các phần của các phân tử mà trong đó không một cấu hình lập thể cụ thể nào được dự định sẽ được chỉ định.

Sáng chế cũng bao gồm các hỗn hợp raxemic, ví dụ, các lượng bằng nhau của các chất đồng phân đối ảnh có các công thức **1'** và **1''**. Ngoài ra, sáng chế cũng bao gồm các hợp chất mà được làm giàu so với hỗn hợp raxemic trong chất đồng phân đối ảnh có công thức **1**. Sáng chế cũng bao gồm các chất đồng phân đối ảnh gần như tinh khiết của các hợp chất có công thức **1**, ví dụ, hợp chất có Công thức **1'** và Công thức **1''**.

Khi được làm giàu về mặt chất đồng phân đối ảnh (tức là được làm giàu chất đồng phân đối ảnh), một chất đồng phân đối ảnh có mặt với lượng lớn hơn chất đồng phân đối ảnh còn lại, và mức độ làm giàu có thể được xác định bởi sự biểu hiện của lượng dư chất đồng phân đối ảnh ("ee"), mà được xác định là $(2x-1) \cdot 100\%$, trong đó x là phần mol của chất đồng phân đối ảnh trội trong hỗn hợp này (ví dụ ee là 20 % tương ứng với tỷ lệ của các chất đồng phân đối ảnh là 60:40). Các hợp chất theo sáng chế có thể được làm giàu về mặt chất đồng phân đối ảnh (tức là được làm giàu chất đồng phân đối ảnh) bằng cách sử dụng hợp chất trung gian được làm giàu về mặt chất đồng phân đối ảnh tương ứng trong quá trình tổng hợp. Trong các trường hợp này, lượng dư chất đồng phân đối ảnh không đo được trong thành phẩm nhưng được coi là "được làm giàu chất đồng phân đối ảnh" trên cơ sở chuyển hóa hoá học đương lượng đã biết trong tài liệu chuyên ngành.

Tốt hơn là, các chế phẩm theo sáng chế có ít nhất 50% lượng dư chất đồng phân đối ảnh; tốt hơn nếu ít nhất 75 % lượng dư chất đồng phân đối ảnh; tốt hơn nữa nếu ít nhất 90 % lượng dư chất đồng phân đối ảnh; và tốt nhất nếu ít nhất 94 % lượng dư chất đồng phân đối ảnh của chất đồng phân có hoạt tính hơn. Đặc biệt lưu ý là các phương án tinh khiết về mặt đồng phân đối ảnh của chất đồng phân có hoạt tính hơn.

Các hợp chất có công thức **1** có thể bao gồm các tâm không đối xứng bổ sung. ví dụ, các phân tử thể và các thành phần phân tử khác như R^2 và R^3 có thể bản thân chúng chứa các tâm không đối xứng. Sáng chế bao gồm các hỗn hợp raxemic cũng như các cấu hình lập thể gần như tinh khiết và đã được làm giàu ở các tâm không đối xứng bổ sung này.

Các hợp chất theo sáng chế có thể có mặt dưới dạng một hoặc nhiều chất đồng phân hình học do sự quay bị giới hạn ở liên kết amit (ví dụ $C(Y)N(Q^2)(R^6)$) trong Công thức **1**. Sáng chế cũng bao gồm các hỗn hợp của các chất đồng phân hình học

này. Ngoài ra, sáng chế còn bao gồm các hợp chất mà được làm giàu ở một cấu hình này so với các cấu hình khác.

Hợp chất có công thức 1 thường tồn tại ở nhiều hơn một dạng, và do đó công thức 1 bao gồm tất cả các dạng tinh thể và phi tinh thể của các hợp chất mà chúng có mặt. Dạng phi tinh thể bao gồm các phương án là chất rắn như sáp và gom cũng như các phương án là chất lỏng như dung dịch và chất nóng chảy. Dạng tinh thể bao gồm các phương án về cơ bản là dạng tinh thể đơn và các phương án là hỗn hợp chứa chất đa hình (tức là các dạng tinh thể khác nhau). Thuật ngữ “dạng đa hình” được dùng để chỉ dạng tinh thể cụ thể của hợp chất hoá học có thể kết tinh ở các dạng tinh thể khác nhau, các dạng này có các phân tử trong mạng tinh thể có sự sắp xếp và/hoặc cấu hình khác nhau. Mặc dù chất đa hình có thể có thành phần hóa học giống nhau, nhưng chúng cũng có thể khác nhau về thành phần do sự có mặt hoặc không có mặt của nước, chất đồng kết tinh hoặc các phân tử khác có thể được liên kết yếu hoặc mạnh trong mạng này. Chất đa hình có thể khác về các đặc tính hóa học, vật lý và sinh học như hình dạng, tỷ trọng, độ cứng, màu sắc, độ ổn định hóa học, điểm nóng chảy, độ ẩm, độ nhay, tốc độ hòa tan và độ sinh khả dụng của tinh thể. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này cần phải hiểu rằng chất đa hình của hợp chất có công thức 1 có thể có các tác dụng có lợi (ví dụ, thích hợp để tạo ra các chế phẩm hữu ích, đặc tính sinh học được cải thiện) so với các chất đa hình khác hoặc hỗn hợp của các chất đa hình của cùng một hợp chất có công thức 1. Việc điều chế và tách chất đa hình cụ thể của hợp chất có công thức 1 có thể đạt được bằng các phương pháp đã biết đối với Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này bao gồm, ví dụ, phương pháp kết tinh bằng cách sử dụng dung môi và nhiệt độ đã được chọn. Để có được cái nhìn toàn diện về chất đa hình, xem ấn phẩm: R. Hilfiker, Ed., *Polymorphism In the Pharmaceutical Industrial*, Wiley-VCH, Weinheim, 2006.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này cần phải hiểu rằng không phải tất cả các dị vòng chứa nitơ đều có thể tạo ra các *N*-oxit vì nitơ cần một cặp đơn lẻ để oxy hoá thành oxit; Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này cần phải hiểu rằng các dị vòng chứa nitơ này có thể tạo ra các *N*-oxit. Người có hiểu biết trong lĩnh vực này cũng cần phải hiểu rằng các amin bậc ba có thể tạo ra *N*-oxit. Các phương pháp tổng hợp để điều chế các *N*-oxit của các dị vòng và amin bậc ba là đã biết đối với Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này bao gồm phương pháp oxy hoá dị vòng và amin bậc ba bằng các axit peroxy như axit peraxetic và 3-cloperbenzoic (MCPBA), hydro peroxit, alkyl hydroperoxit như *t*-butyl hydroperoxit, natri perborat, và đioxiran như dimetyldioxiran. Các phương pháp điều chế các *N*-oxit này đã được mô tả kỹ càng và đề cập trong tài liệu chuyên ngành, ví dụ các bào báo: T. L. Gilchrist in *Comprehensive Organic Synthesis*, vol. 7, pp 748–750, S. V. Ley, Ed., Pergamon Press; M. Tisler và B. Stanovnik in *Comprehensive Heterocyclic Chemistry*, vol. 3, pp 18–20, A. J. Boulton và A. McKillop, Eds., Pergamon Press; M. R. Grimmett và B. R. T. Keene in *Advances in Heterocyclic Chemistry*, vol. 43, pp 149–161, A. R. Katritzky, Ed., Academic Press; M. Tisler và B. Stanovnik in

Advances in Heterocyclic Chemistry, vol. 9, pp 285–291, A. R. Katritzky và A. J. Boulton, Eds., Academic Press; và G. W. H. Cheeseman và E. S. G. Werstiuk in *Advances in Heterocyclic Chemistry*, vol. 22, pp 390–392, A. R. Katritzky và A. J. Boulton, Eds., Academic Press.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này nhận biết rằng do trong môi trường và dưới các điều kiện sinh lý, các muối của các hợp chất hóa học là cân bằng với các dạng không phải muối tương ứng của chúng, nên các muối này có chung tính hữu dụng sinh học của các dạng không phải muối. Do đó, nhiều muối của hợp chất có công thức 1 là hữu ích để phòng trừ thực vật không mong muốn (tức là thích hợp dùng trong nông nghiệp). Các muối của hợp chất có công thức 1 bao gồm các muối cộng axit với các axit vô cơ hoặc hữu cơ như các axit bromhydric, clohydric, nitric, phosphoric, sulfuric, axetic, butyric, fumaric, lactic, maleic, malonic, oxalic, propionic, salixylic, tartaric, 4-toluensulfonic hoặc valeric. Khi hợp chất có công thức 1 chứa gốc axit như axit carboxylic hoặc phenol, thì các muối cũng bao gồm các muối được tạo ra với các bazơ hữu cơ hoặc vô cơ như pyridin, triethylamin hoặc amoniac, hoặc các amit, hydrua, hydroxit hoặc cacbonat của natri, kali, lithi, canxi, magie hoặc bari. Do đó, sáng chế bao gồm các hợp chất được chọn từ hợp chất có công thức 1, các *N*-oxit và các muối nông dụng của chúng.

Các phương án của sáng chế như được mô tả trong phần Bản chất kỹ thuật của sáng chế bao gồm (trong đó Công thức 1 như được sử dụng trong các phương án sau bao gồm *N*-oxit và các muối của nó):

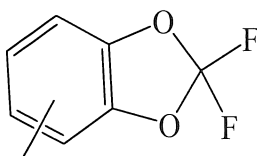
- Phương án 1. Hợp chất có công thức 1 trong đó khi Q^1 là vòng phenyl tùy ý được thế bằng tối đa 4 phần tử thế được chọn từ R^7 ; hoặc hệ nhân hai vòng dị thơm có 8 đến 10 cạnh tùy ý được thế bằng tối đa 5 phần tử thế độc lập được chọn từ R^7 trên các phần tử là nguyên tử cacbon trên vòng và được chọn từ R^9 trên các phần tử là nguyên tử nitơ trên vòng.
- Phương án 2. Hợp chất có công thức 1 hoặc Phương án 1 trong đó Q^1 là vòng phenyl hoặc vòng benzodioxolan (tức là U-81) tùy ý được thế bằng tối đa 4 phần tử thế độc lập được chọn từ R^7 .
- Phương án 3. Hợp chất theo Phương án 2 trong đó Q^1 là vòng phenyl tùy ý được thế bằng từ 1 đến 3 phần tử thế hoặc vòng benzodioxolan được thế bằng từ 1 đến 3 phần tử thế độc lập được chọn từ R^7 .
- Phương án 4. Hợp chất theo Phương án 3 trong đó Q^1 là vòng phenyl hoặc vòng benzodioxolan được thế bằng 1 đến 2 phần tử thế độc lập được chọn từ R^7 .
- Phương án 5. Hợp chất có công thức 1 hoặc theo phương án bất kỳ trong số các Phương án từ 1 đến 4 trong đó Q^1 là vòng phenyl có ít nhất một phần tử thế được chọn từ R^7 ở vị trí para (4-) (và tùy ý các phần tử thế khác).

- Phương án 6. Hợp chất có công thức 1 hoặc theo phương án bất kỳ trong số các Phương án từ 1 đến 4 trong đó Q^1 là vòng phenyl có ít nhất một phần tử thế được chọn từ R^7 ở vị trí meta (3-) (và tùy ý các phần tử thế khác).
- Phương án 7. Hợp chất có công thức 1 hoặc theo phương án bất kỳ trong số các Phương án từ 1 đến 6 trong đó khi Q^1 là vòng phenyl được thế bằng ít nhất hai phần tử thế độc lập được chọn từ R^7 , thì một phần tử thế ở vị trí meta (3-) và ít nhất một phần tử thế khác ở vị trí para (của vòng phenyl).
- Phương án 8. Hợp chất có công thức 1 hoặc theo phương án bất kỳ trong số các Phương án từ 1 đến 7 trong đó Q^2 là vòng phenyl, vòng dị thơm có 5 đến 6 cạnh hoặc hệ nhân hai vòng dị thơm có 8 đến 10 cạnh, mỗi vòng hoặc hệ vòng này tùy ý được thế bằng tối đa 5 phần tử thế độc lập được chọn từ R^{10} trên các phần tử là nguyên tử cacbon trên vòng và được chọn từ R^{11} trên các phần tử là nguyên tử nitơ trên vòng.
- Phương án 9. Hợp chất có công thức 1 hoặc theo phương án bất kỳ trong số các Phương án từ 1 đến 8 trong đó Q^2 là vòng phenyl, pyridinyl hoặc thiophenyl tùy ý được thế bằng 1 đến 5 phần tử thế độc lập được chọn từ R^{10} .
- Phương án 10. Hợp chất theo Phương án 9 trong đó Q^2 là vòng phenyl, pyridinyl hoặc thiophenyl được thế bằng từ 1 đến 3 phần tử thế độc lập được chọn từ R^{10} .
- Phương án 11. Hợp chất theo Phương án 10 trong đó Q^2 là vòng phenyl, 2-pyridinyl, 3-pyridinyl hoặc 3-thiophenyl được thế bằng 1 đến 2 phần tử thế độc lập được chọn từ R^{10} .
- Phương án 12. Hợp chất có công thức 1 hoặc theo phương án bất kỳ trong số các Phương án từ 1 đến 11 trong đó Q^2 là vòng phenyl có ít nhất một phần tử thế được chọn từ R^{10} ở vị trí ortho (ví dụ 2-) (và tùy ý các phần tử thế khác).
- Phương án 13. Hợp chất có công thức 1 hoặc theo phương án bất kỳ trong số các Phương án từ 1 đến 11 trong đó khi Q^2 là vòng phenyl được thế bằng ít nhất hai phần tử thế độc lập được chọn từ R^{10} , thì ít nhất một phần tử thế ở vị trí ortho (ví dụ 2-) và ít nhất một phần tử thế ở vị trí meta liền kề (ví dụ 3-) (của vòng phenyl).
- Phương án 14. Hợp chất có công thức 1 hoặc theo phương án bất kỳ trong số các Phương án từ 1 đến 13 trong đó, mỗi R^7 và R^{10} độc lập là halogen, xyano, nitro, C_1 - C_4 alkyl, C_1 - C_4 haloalkyl, C_2 - C_4 alkenyl, C_2 - C_4 haloalkenyl C_2 - C_4 alkynyl, C_2 - C_4 haloalkynyl, C_1 - C_4 nitroalkyl, C_2 - C_4 nitroalkenyl, C_2 - C_4 alkoxyalkyl, C_2 - C_4 haloalkoxyalkyl, C_3 - C_4 xycloalkyl, C_3 - C_4 haloxyycloalkyl, xyclopropylmetyl, metylxyclopropyl, C_1 - C_4 alkoxy, C_1 - C_4 haloalkoxy, C_2 - C_4 alkenyloxy, C_2 - C_4

haloalkenyloxy, C₃-C₄ alkynyloxy, C₃-C₄ haloalkynyloxy, C₃-C₄ xycloalkoxy, C₁-C₄ alkylthio, C₁-C₄ haloalkylthio, C₁-C₄ alkylsulfinyl, C₁-C₄ haloalkylsulfinyl, C₁-C₄ alkylsulfonyl, C₁-C₄ haloalkylsulfonyl, hydroxy, formyl, C₂-C₄ alkylcarbonyl, C₂-C₄ alkylcarbonyloxy, C₁-C₄ alkylsulfonyloxy, C₁-C₄ haloalkylsulfonyloxy, amino, C₁-C₄ alkylamino, C₂-C₄ dialkylamino, formylamino, C₂-C₄ alkylcarbonylamino, -SF₅, -SCN, C₃-C₄ trialkylsilyl, trimethylsilylmethyl hoặc trimethylsilylmetoxy.

- Phương án 15. Hợp chất theo Phương án 14 trong đó mỗi R⁷ độc lập là halogen, xyano, C₁-C₂ alkyl, C₁-C₃ haloalkyl hoặc C₁-C₃ haloalkoxy.
- Phương án 16. Hợp chất theo Phương án 15 trong đó mỗi R⁷ độc lập là halogen, C₁-C₂ alkyl hoặc C₁-C₂ haloalkyl.
- Phương án 17. Hợp chất theo Phương án 16 trong đó mỗi R⁷ độc lập là halogen, C₁ alkyl hoặc C₁ haloalkyl.
- Phương án 18. Hợp chất theo Phương án 17 trong đó mỗi R⁷ độc lập là halogen, C₁ alkyl hoặc C₁ floalkyl.
- Phương án 19. Hợp chất theo Phương án 18 trong đó mỗi R⁷ độc lập là halogen, CH₃ hoặc CF₃.
- Phương án 20. Hợp chất theo Phương án 19 trong đó mỗi R⁷ độc lập là F, Cl, Br, CH₃ hoặc CF₃.
- Phương án 21. Hợp chất theo Phương án 20 trong đó mỗi R⁷ độc lập là F, CH₃ hoặc CF₃.
- Phương án 22. Hợp chất theo Phương án 20 hoặc 21 trong đó khi Q¹ là phenyl tối đa chỉ một CF₃ phần tử thế có mặt và ở vị trí para của vòng phenyl Q¹.
- Phương án 23. Hợp chất theo phương án bất kỳ trong số các Phương án từ 14 đến 22 trong đó mỗi R¹⁰ độc lập là halogen, xyano, C₁-C₂ alkyl, C₁-C₃ haloalkyl, C₁-C₃ alkylthio, C₁-C₃ alkylsulfinyl hoặc C₁-C₃ alkylsulfonyl.
- Phương án 24. Hợp chất theo Phương án 23 trong đó mỗi R¹⁰ độc lập là halogen hoặc C₁-C₂ haloalkyl.
- Phương án 25. Hợp chất theo Phương án 24 trong đó mỗi R¹⁰ độc lập là halogen hoặc C₁ haloalkyl.
- Phương án 26. Hợp chất theo Phương án 25 trong đó mỗi R¹⁰ độc lập là halogen hoặc C₁ floalkyl.
- Phương án 27. Hợp chất theo Phương án 26 trong đó mỗi R¹⁰ độc lập là halogen hoặc CF₃.
- Phương án 28. Hợp chất theo Phương án 27 trong đó mỗi R¹⁰ độc lập là F, Cl, Br hoặc CF₃.

- Phương án 29. Hợp chất theo Phương án 28 trong đó mỗi R^{10} độc lập là F hoặc CF_3 .
- Phương án 30. Hợp chất theo Phương án 29 trong đó mỗi R^{10} là F.
- Phương án 31. Hợp chất có công thức 1 hoặc theo phương án bất kỳ trong số các Phương án từ 1 đến 30 trong đó, mỗi R^9 và R^{11} độc lập là C_1-C_2 alkyl.
- Phương án 32. Hợp chất theo Phương án 31 trong đó, mỗi R^9 và R^{11} độc lập là CH_3 .
- Phương án 33. Hợp chất có công thức 1 hoặc theo phương án bất kỳ trong số các Phương án từ 1 đến 32 trong đó Y là O.
- Phương án 34. Hợp chất có công thức 1 hoặc theo phương án bất kỳ trong số các Phương án từ 1 đến 33 trong đó T là H.
- Phương án 35. Hợp chất có công thức 1 hoặc theo phương án bất kỳ trong số các Phương án từ 1 đến 34 trong đó R^1 là H, CH_3 hoặc CF_3 .
- Phương án 36. Hợp chất theo Phương án 35 trong đó R^1 là CH_3 .
- Phương án 37. Hợp chất có công thức 1 hoặc theo phương án bất kỳ trong số các Phương án từ 1 đến 36 trong đó mỗi R^2 độc lập là H hoặc CH_3 .
- Phương án 38. Hợp chất theo Phương án 37 trong đó mỗi R^2 là H.
- Phương án 39. Hợp chất có công thức 1 hoặc theo phương án bất kỳ trong số các Phương án từ 1 đến 38 trong đó mỗi R^3 độc lập là H hoặc CH_3 .
- Phương án 40. Hợp chất theo Phương án 39 trong đó mỗi R^3 là H.
- Phương án 41. Hợp chất có công thức 1 hoặc theo phương án bất kỳ trong số các Phương án từ 1 đến 40 trong đó R^4 là H hoặc CH_3 .
- Phương án 42. Hợp chất theo Phương án 41 trong đó R^4 là H.
- Phương án 43. Hợp chất có công thức 1 hoặc theo phương án bất kỳ trong số các Phương án từ 1 đến 42 trong đó R^5 là H, F hoặc CH_3 .
- Phương án 44. Hợp chất theo Phương án 43 trong đó R^5 là H.
- Phương án 45. Hợp chất theo Phương án 44 trong đó R^6 là H.
- Phương án 46. Hợp chất có công thức 1 hoặc theo phương án bất kỳ trong số các Phương án từ 1 đến 45 trong đó J^2 là $(-CR_2R_3-)_z$ và z là 1.
- Phương án 47. Hợp chất có công thức 1 hoặc theo phương án bất kỳ trong số các Phương án từ 1 đến 46 trong đó Q^1 là vòng benzodioxolan được thế bằng hai R^7 mà cả hai đều là F:



Các phương án theo sáng chế, bao gồm các Phương án 1–47 nêu trên cũng như các phương án khác bất kỳ được mô tả trong bản mô tả này, có thể được kết hợp theo cách bất kỳ, và việc mô tả các biến trong các phương án không chỉ thuộc về các hợp chất có công thức 1 mà còn thuộc về các hợp chất ban đầu và các hợp chất trung gian hữu ích để điều chế các hợp chất có công thức 1. Ngoài ra, các phương án theo sáng chế, bao gồm các Phương án 1–45 nêu trên cũng như các phương án khác bất kỳ được mô tả trong bản mô tả này, và tổ hợp bất kỳ của chúng, thuộc về các chế phẩm và các phương pháp theo sáng chế.

Tổ hợp của các Phương án 1–45 được thể hiện bằng:

Phương án A. Hợp chất có công thức 1 trong đó

mỗi R^7 và R^{10} độc lập là halogen, xyano, nitro, C_1 – C_4 alkyl, C_1 – C_4 haloalkyl, C_2 – C_4 alkenyl, C_2 – C_4 haloalkenyl, C_2 – C_4 alkynyl, C_2 – C_4 haloalkynyl, C_1 – C_4 nitroalkyl, C_2 – C_4 nitroalkenyl, C_2 – C_4 alkoxyalkyl, C_2 – C_4 haloalkoxyalkyl, C_3 – C_4 xycloalkyl, C_3 – C_4 haloalkoxyalkyl, xyclopropylmetyl, metylxyclopropyl, C_1 – C_4 alkoxy, C_1 – C_4 haloalkoxy, C_2 – C_4 alkenyloxy, C_2 – C_4 haloalkenyloxy, C_3 – C_4 alkynyloxy, C_3 – C_4 haloalkynyloxy, C_3 – C_4 xycloalkoxy, C_1 – C_4 alkylthio, C_1 – C_4 haloalkylthio, C_1 – C_4 alkylsulfinyl, C_1 – C_4 haloalkylsulfinyl, C_1 – C_4 alkylsulfonyl, C_1 – C_4 haloalkylsulfonyl, hydroxy, formyl, C_2 – C_4 alkylcarbonyl, C_2 – C_4 alkylcarbonyloxy, C_1 – C_4 alkylsulfonyloxy, C_1 – C_4 haloalkylsulfonyloxy, amino, C_1 – C_4 alkylamino, C_2 – C_4 dialkylamino, formylamino, C_2 – C_4 alkylcarbonylamino, $-SF_5$, $-SCN$, C_3 – C_4 trialkylsilyl, trimetylsilylmetyl hoặc trimetylsilylmetoxy; và

mỗi R^9 và R^{11} là C_1 – C_2 alkyl.

Phương án B. Hợp chất theo Phương án A trong đó

Y là O;

R^1 là CH_3 ; và

mỗi T, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 và R^6 là H.

Phương án C. Hợp chất theo Phương án B trong đó

trong đó Q^1 là vòng phenyl tùy ý được thế bằng từ 1 đến 3 phần tử thế hoặc vòng benzodioxolan được thế bằng từ 1 đến 3 phần tử thế độc lập được chọn từ R^7 ; và

Q^2 là vòng phenyl, pyridinyl hoặc thiophenyl được thế bằng từ 1 đến 3 phần tử thế độc lập được chọn từ R^{10} .

Phương án D. Hợp chất theo Phương án C trong đó

mỗi R^7 độc lập là halogen, xyano, C_1 – C_2 alkyl, C_1 – C_3 haloalkyl hoặc C_1 – C_3 haloalkoxy; và

mỗi R^{10} độc lập là halogen, xyano, C_1-C_2 alkyl, C_1-C_3 haloalkyl, C_1-C_3 alkylthio, C_1-C_3 alkylsulfinyl hoặc C_1-C_3 alkylsulfonyl.

Phương án E. Hợp chất theo Phương án D trong đó

Q^1 là vòng phenyl có ít nhất một phần tử thế được chọn từ R^7 ở vị trí meta (3-) hoặc para (4-) hoặc được thế bằng ít nhất hai phần tử thế độc lập được chọn từ R^7 trong đó một phần tử thế ở vị trí meta và ít nhất một phần tử thế khác ở vị trí para; và

Q^2 là vòng phenyl, 2-pyridinyl, 3-pyridinyl hoặc 3-thiophen được thế bằng 1 đến 2 phần tử thế độc lập được chọn từ R^{10} .

Phương án F. Hợp chất theo Phương án E trong đó

mỗi R^7 độc lập là F, CH_3 hoặc CF_3 ; và

mỗi R^{10} là F.

Các phương án cụ thể bao gồm các hợp chất có công thức 1 được chọn từ nhóm bao gồm hợp chất có công thức 1 trong đó Q^1 là Ph(4- CF_3), Q^2 if Ph(2,3-đi-F), R^1 là CH_3 , J^2 là CH_2CH_2 và T, R^4 , R^5 và R^6 là H; hợp chất có công thức 1 trong đó Q^1 là Ph(4- CH_3), Q^2 if Ph(2,3-đi-F), R^1 là CH_3 , J^2 là CH_2CH_2 và T, R^4 , R^5 và R^6 là H, và hợp chất có công thức 1 trong đó Q^1 là Ph(4-Cl), Q^2 là Ph(2,3-đi-F), R^1 là CH_3 , J^2 là CH_2CH_2 và T, R^4 , R^5 và R^6 là H.

Các phương án cụ thể bao gồm các hợp chất có công thức 1 được chọn từ nhóm bao gồm:

rel-(2*S*,3*R*)-3-(4-clophenyl)-*N*-(2,3-điflophenyl)-3,4-đihydro-5-metyl-2*H*-pyrol-2-carboxamit 1-oxit (Hợp chất 5; ví dụ 1);

rel-(2*S*,3*R*)-*N*-(2,3-điflophenyl)-3,4-đihydro-5-metyl-3-[4-(triflometyl)phenyl]-2*H*-pyrol-2-carboxamit 1-oxit (Hợp chất 2; ví dụ 2);

rel-(2*S*,3*R*)-*N*-(2-flophenyl)-3,4-đihydro-5-metyl-3-[4-(triflometyl)phenyl]-2*H*-pyrol-2-carboxamit 1-oxit (Hợp chất 26; ví dụ 3);

rel-(2*S*,3*R*)-*N*-(2,3-điflophenyl)-3,4-đihydro-5-metyl-3-(4-metylphenyl)-2*H*-pyrol-2-carboxamit 1-oxit (Hợp chất 6);

rel-(2*S*,3*R*)-3-(2,2-điflo-1,3-benzodioxol-5-yl)-*N*-(2,3-điflophenyl)-3,4-đihydro-5-metyl-2*H*-pyrol-2-carboxamit 1-oxit (Hợp chất 25);

rel-(2*S*,3*R*)-3-(4-điflometyl)phenyl)-*N*-(2,3-điflophenyl) 3,4-đihydro-5-metyl-2*H*-pyrol-2-carboxamit 1-oxit (Hợp chất 93);

(2*S*,3*R*)-*N*-(2,3-điflophenyl)-3-[4-flo-3-(1,1,2,2-tetrafloethoxy)phenyl]-3,4-đihydro-5-metyl-2*H*-pyrol-2-carboxamit 1-oxit (Hợp chất 54);

rel-(2*S*,3*R*)-*N*-(2,6-điflo-3-pyridinyl)-3,4-đihydro-5-metyl-3-[4-(triflometyl)phenyl]-2*H*-pyrol-2-carboxamit 1-oxit (Hợp chất 37);

rel-(2*S*,3*R*)-*N*-(2,3-điflophenyl)-3-[3-flo-4-(triflometyl)phenyl]-3,4-đihydro-5-metyl-2*H*-pyrol-2-carboxamit 1-oxit (Hợp chất 61);

(2*S*,3*R*)-3-(4-clophenyl)-*N*-(2,3-điflophenyl)-3,4-đihydro-5-metyl-2*H*-pyrol-2-carboxamit 1-oxit (Hợp chất 40);

(2*S*,3*R*)-*N*-(2,3-điflophenyl)-3,4-đihydro-5-metyl-3-[4-(triflometyl)phenyl]-2*H*-pyrol-2-carboxamit 1-oxit (Hợp chất 30); và

(2*S*,3*R*)-*N*-(2,3-điflophenyl)-3,4-đihydro-5-metyl-3-(4-metylphenyl)-2*H*-pyrol-2-carboxamit 1-oxit (Hợp chất 42).

Sáng chế còn đề cập đến phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn bao gồm việc đưa các hợp chất theo sáng chế (ví dụ, dưới dạng chế phẩm được mô tả trong bản mô tả này) với lượng có tác dụng diệt cỏ vào nơi thực vật này mọc. Các phương án đáng lưu ý liên quan đến phương pháp sử dụng là các phương án liên quan đến các hợp chất theo các phương án được mô tả trên đây. Các hợp chất theo sáng chế là đặc biệt hữu ích để phòng trừ chọn lọc cỏ dại ở các cây trồng như cây lúa mì, cây lúa mạch, cây ngô, cây đậu tương, cây hướng dương, cây bông, cây cải hạt dầu và cây lúa, và các cây đặc sản như cây mía, cây cam quýt, cây ăn quả và cây quả hạch.

Ngoài ra, các phương án đáng chú ý là các chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế chứa các hợp chất theo các phương án được mô tả trên đây.

Sáng chế cũng bao gồm hỗn hợp diệt cỏ chứa (a) hợp chất được chọn từ công thức 1, *N*-oxit, và các muối của chúng, và (b) ít nhất một hoạt chất bổ sung được chọn từ (b1) chất ức chế hệ quang hợp II, (b2) chất ức chế synthaza của axit axetohydroxy (AHAS), (b3) chất ức chế axetyl-CoA carboxylaza (ACCaza), (b4) chất tựa auxin, và (b5) chất ức chế 5 enol-pyruvylshikimat-3-phosphat (EPSP) synthaza, (b6) chất làm chuyển hướng điện tử trong hệ quang hợp I, (b7) chất ức chế protoporphyrinogen oxidaza (PPO), (b8) chất ức chế glutamin synthetaza (GS), (b9) chất ức chế elongaza của axit béo mạch rất dài (VLCFA), (b10) chất ức chế vận chuyển auxin, (b11) chất ức chế phytoen desaturaza (PDS), (b12) chất ức chế 4-hydroxyphenyl pyruvat dioxyaza (HPPD), (b13) chất ức chế homogentisat solenyltransferaza (HST), (b14) chất ức chế sinh tổng hợp xenluloza, (b15) chất diệt cỏ khác bao gồm chất phá vỡ quá trình nguyên phân, hợp chất arsen hữu cơ, asulam, bromobutit, xinmetylin, cumyluron, đazomet, đifenzoquat, đymron, etobenzanit, flurenol, fosamin, fosamin-amoni, hydantoxidin, metam, metylđymron, axit oleic, oxaziclomefon, axit pelargonic và pyributicarb, và (b16) chất an toàn diệt cỏ; và các muối của các hợp chất từ (b1) đến (b16).

“Chất ức chế hệ quang hợp II” (b1) là các hợp chất hoá học gắn kết với protein D-1 trên phân đoạn gắn kết Q_B và do đó phong bế sự vận chuyển điện tử từ Q_A đến Q_B trong màng thylakoit lục lạp. Các điện tử bị phong bế đi qua hệ quang hợp II được chuyển nhờ một loạt phản ứng để tạo ra các hợp chất độc phá vỡ màng tế bào và gây hiện tượng phòng lục lạp, rò rỉ màng, và cuối cùng là phá vỡ cấu trúc tế bào. Phân đoạn gắn kết Q_B có ba vị trí gắn kết khác nhau: vị trí gắn kết A gắn kết triazin

nhu atrazin, triazinon như hexazinon, và uraxil như bromaxil, vị trí gắn kết B gắn kết phenylure như diuron, và vị trí gắn kết C gắn kết benzothiadiazol như bentazon, nitril như bromoxynil và phenyl-pyridazin như pyridat. ví dụ, về chất ức chế hệ quang hợp II bao gồm ametryn, amicarbazone, atrazin, bentazon, bromoxin, bromfenoxim, bromoxynil, clobromuron, cloridazon, clotoluron, cloxuron, cumyluron, xyanazin, đaimuron, desmedipham, desmetryn, đimefuron, dimetametryn, diuron, ethidimuron, fenuron, flometuron, hexazinon, ioxynil, isoproturon, isouron, lenaxil, linuron, metamitron, metabenzthiazuron, metobromuron, metoxuron, metribuzin, monolinuron, neburon, pentanochlor, phenmedipham, prometon, prometryn, propanil, propazin, pyridafol, pyridat, siduron, simazin, simetryn, tebuthiuron, terbaxin, terbumeton, terbutylazin, terbutryn và trietazin.

“Chất ức chế AHAS” (b2) là các hợp chất hoá học ức chế synthaza của axit axetohydroxy (AHAS), còn được gọi là axetolactat synthaza (ALS), và do đó tiêu diệt thực vật bằng cách ức chế quá trình tạo ra axit amin béo mạch nhánh như valin, leuxin và isoleuxin, cần cho quá trình tổng hợp protein và sinh trưởng tế bào. ví dụ, về chất ức chế AHAS bao gồm amidosulfuron, azimsulfuron, bensulfuron-metyl, bispyribac-natri, cloransulam-metyl, clorimuron-etyl, closulfuron, xinosulfuron, xyclosulfamuron, diclosulam, etametsulfuron-metyl, etoxysulfuron, flazasulfuron, florasulam, flucarbazone-natri, flumetsulam, flupyrsulfuron-metyl, flupyrsulfuron-natri, foramsulfuron, halosulfuron-metyl, imazametabenz-metyl, imazamox, imazapic, imazapyr, imazaquin, imazetapyr, imazosulfuron, iodosulfuron-metyl (bao gồm muối natri), iofensulfuron (2-iodo-*N*-[[*(4*-metoxy-6-metyl-1,3,5-triazin-2-yl)-amino]carbonyl]bensensulfonamit), mesosulfuron-metyl, metazosulfuron (3-clo-4-(5,6-dihydro-5-metyl-1,4,2-dioxazin-3-yl)-*N*-[[*(4*,6-dimetoxy-2-pyrimidinyl)-amino]carbonyl]-1-metyl-1*H*-pyrazol-5-sulfonamit), metosulam, metsulfuron-metyl, nicosulfuron, oxasulfuron, penoxsulam, primisulfuron-metyl, propoxycarbazone-natri, propyrisulfuron (2-clo-*N*-[[*(4*,6-dimetoxy-2-pyrimidinyl)amino]carbonyl]-6-propylimidazo[1,2-*b*]pyridazin-3-sulfonamit), prosulfuron, pyrazosulfuron-etyl, pyribenzoxim, pyriftalit, pyriminobac-metyl, pyriothiobac-natri, rimsulfuron, sulfometuron-metyl, sulfosulfuron, thienicarbazone, thifensulfuron-metyl, triafamone (*N*-[2-[[*(4*,6-dimetoxy-1,3,5-triazin-2-yl)carbonyl]-6-flophenyl]-1,1-diflo-*N*-metylmetansulfonamit), triasulfuron, tribenuron-metyl, trifloxysulfuron (bao gồm muối natri), triflusulfuron-metyl và tritosulfuron.

“Chất ức chế ACCaza” (b3) là các hợp chất hoá học ức chế enzym axetyl CoA carboxylaza có tác dụng xúc tác giai đoạn sớm trong quá trình tổng hợp lipid và axit béo ở thực vật. Lipid là hợp phần thiết yếu của màng tế bào, và không có chúng thì các tế bào mới không thể tạo ra được. Việc ức chế axetyl CoA carboxylaza và việc thiếu quá trình tạo lipid sau đó dẫn đến việc làm mất tính nguyên vẹn màng tế bào, nhất là ở các vùng phát triển tích cực như mô phân sinh. Cuối cùng, sự phát triển ở chồi và thân rễ bị ngừng, và mô phân sinh của chồi và thân rễ bị sâu ăn hết.

ví dụ, về chất ức chế ACCaza bao gồm aloxydim, butroxydim, clethodim, clodinafop, xycloxydim, xyhalofop, diclofop, fenoxaprop, fluazifop, haloxyfop, pinoxaden, profoxydim, propaquizafop, quizalofop, setoxydim, tepraloxydim và tralkoxydim, bao gồm các dạng phân giải như fenoxaprop-P, fluazifop-P, haloxyfop-P và quizalofop-P và các dạng este như clodinafop-propargyl, xyhalofop-butyl, diclofop-metyl và fenoxaprop-P-etyl.

Auxin là hormon thực vật điều hòa quá trình sinh trưởng ở nhiều mô thực vật. “Chất tựa auxin” (b4) là các hợp chất hoá học tựa hormon sinh trưởng thực vật auxin, do đó gây ra sự sinh trưởng mất kiểm soát và thiếu tổ chức dẫn đến chết thực vật ở các loài mẫn cảm. ví dụ, về chất tựa auxin bao gồm aminoxyclopyrachlor (axit 6-amino-5-clo-2-xyclopropyl-4-pyrimidin carboxylic) và các este metyl và etyl của nó và các muối natri và kali của nó, aminopyralit, benazolin-etyl, cloramben, clacyfos, clomeprop, clopyralid, dicamba, 2,4-D, 2,4-DB, dicloprop, fluroxypyr, halauxifen (axit 4-amino-3-clo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxyphe-nyl)-2-pyridincarboxylic), halauxifen-metyl (metyl 4-amino-3-clo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxyphe-nyl)-2-pyridincarboxylat), MCPA, MCPB, mecoprop, picloram, quinclorac, quinmerac, 2,3,6-TBA, triclopyr, và metyl 4-amino-3-clo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxyphe-nyl)-5-flo-2-pyridincarboxylat.

“Chất ức chế EPSP syntaza” (b5) là các hợp chất hoá học ức chế enzym, 5-enol-pyruvylshikimat-3-phosphat synthaza, liên quan đến quá trình tổng hợp axit amin thơm như tyrosin, tryptophan và phenylalanin. Chất ức chế thuốc diệt cỏ EPSP được hấp thụ một cách dễ dàng qua tán lá cây và dịch chuyển trong libe đến các điểm sinh trưởng. Glyphosat là thuốc diệt cỏ hậu nảy mầm tương đối không chọn lọc thuộc nhóm này. Glyphosat bao gồm các este và các muối như amoni, isopropylamoni, kali, natri (kể cả sesquinatri) và trimesi (theo cách khác còn được gọi là sulfosat).

“Chất làm chuyển hướng điện tử trong hệ quang hợp I” (b6) là các hợp chất hoá học nhận các điện tử từ hệ quang hợp I, và sau một vài chu trình, sinh ra các gốc hydroxyl. Các gốc này cực kỳ dễ phản ứng và phá hủy một cách dễ dàng các lipid chưa bão hoà, bao gồm axit béo của màng và chất diệp lục. Điều này làm phá vỡ tính nguyên vẹn màng tế bào, gây “rò rỉ” các tế bào và các hạt cơ quan, dẫn đến việc lá mất nước và héo rũ nhanh, và cuối cùng là gây chết thực vật. ví dụ, về dạng chất ức chế quang tổng hợp thứ hai này bao gồm diquat và paraquat.

“Chất ức chế PPO” (b7) là các hợp chất hoá học ức chế enzym protoporphyrinogen oxidaza, dẫn đến việc tạo ra một cách nhanh chóng các hợp chất có tính phản ứng cao ở thực vật làm phá vỡ màng tế bào, gây rò rỉ các chất lỏng của tế bào. ví dụ, về chất ức chế PPO bao gồm axiflofen-natri, azafenidin, benzfendizon, bifenox, butafenaxil, carfentrazon, carfentrazon-etyl, clometoxyfen, xinidon-etyl, fluazolat, flufenpyr-etyl, flumiclorac-pentyl, flumioxazin, floglycofen-etyl, fluthiaxet-metyl, fomesafen, halosafen, lactofen, oxadiargyl, oxadiazon, oxyfluorfen, pentoxazon, profluazol, pyraclonil, pyraflufen-etyl, saflufenacil, sulfentrazon,

thidiazimin, trifludimoxazin (đihydro-1,5-dimethyl-6-thioxo-3-[2,2,7-triflo-3,4-đihydro-3-oxo-4-(2-propyn-1-yl)-2*H*-1,4-benzoxazin-6-yl]-1,3,5-triazin-2,4(1*H*,3*H*)-dion) và tiafenacil (metyl *N*-[2-[[2-clo-5-[3,6-đihydro-3-metyl-2,6-đioxo-4-(triflometyl)-1(2*H*)-pyrimidinyl]-4-flophenyl]thio]-1-oxopropyl]-β-alaninat).

“Chất ức chế GS” (b8) là các hợp chất hoá học ức chế hoạt tính của enzym glutamin synthetaza, mà thực vật sử dụng để chuyển hóa amoniac thành glutamin. Tiếp theo, amoniac tích tụ và mức glutamin giảm. Việc làm tổn hại ở thực vật có lẽ xảy ra do tác dụng kết hợp của amoniac độc tính và sự thiếu hụt axit amin cần cho các quá trình trao đổi chất khác. Chất ức chế GS bao gồm glufosinat và các este và các muối của chúng, như glufosinat-amoni và dẫn xuất phosphinothrixin khác, glufosinat-P ((2*S*)-2-amino-4-(axit hydroxymetylphosphinyl)butanoic) và bilanaphos.

“Chất ức chế VLCFA elongaza” (b9) là thuốc diệt cỏ có nhiều cấu trúc hóa học khác nhau, ức chế elongaza. Elongaza là một trong số các enzym nằm ở trong hoặc gần lục lạp liên quan đến quá trình sinh tổng hợp VLCFAs. Ở thực vật, axit béo mạch rất dài là thành phần chính của polyme kỵ nước ngăn ngừa hiện tượng khô lá ở bề mặt lá và tạo ra độ ổn định cho hạt phấn hoa. Thuốc diệt cỏ như vậy bao gồm axetoclo, alaclo, anilofos, butaclo, cafenstrol, dimethachlor, dimethenamit, diphenamit, fenoxasulfon (3-[[2,5-điclo-4-etoxypheyl)metyl]sulfonyl]-4,5-đihydro-5,5-dimethylisoxazol), fentrazamit, flufenaxet, indanofan, mefenaxet, metazaclo, metolaclo, naproanilit, napropamit, napropamit-M ((2*R*)-*N,N*-đietyl-2-(1-naphtalenyloxy)propanamit), pethoxamid, piperophos, pretilaclo, propaclo, propisoclo, pyroxasulfon, và thenylclo, bao gồm các dạng phân giải như S-metolaclo và cloaxetamit và oxyaxetamit.

“Chất ức chế vận chuyển auxin” (b10) là các hợp chất hóa học ức chế vận chuyển auxin ở thực vật, như bằng cách gắn kết với protein mang auxin. ví dụ, về chất ức chế vận chuyển auxin bao gồm điflufenzopyr, naptalam (còn được gọi là axit *N*-(1-naphtyl)phtalamic và axit 2-[(1-naphtalenylamino)carbonyl]benzoic).

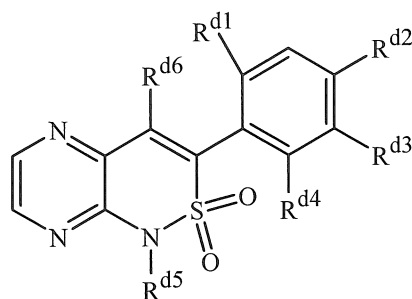
“Chất ức chế PDS” (b11) là các hợp chất hoá học ức chế quá trình sinh tổng hợp carotenoid ở bước phytoen desaturaza. ví dụ, về chất ức chế PDS bao gồm beflubutamit, điflufenican, fluridon, flurochloridone, flurtamon norflurzon và picolinafen.

“Chất ức chế HPPD” (b12) là các hợp chất hóa học ức chế quá trình sinh tổng hợp 4-hydroxyphenyl-pyruvat dioxyaza. ví dụ, về chất ức chế HPPD bao gồm benzobixyclon, benzofenap, bixyclopyron (4-hydroxy-3-[[2-[(2-metoxetoxymetyl]-6-(triflometyl)-3-pyridinyl]carbonyl]bixyclo[3,2,1]oct-3-en-2-one), fenquinotriol (2-[[8-clo-3,4-đihydro-4-(4-metoxypheyl)-3-oxo-2-quinoxaliny]carbonyl]-1,3-xyclohexandione), isoxachlortol, isoxaflutol, mesotriol, pyrasulfotol, pyrazolynat, pyrazoxyfen, sulcotriol, tefuryltrion, tembotriol, tolpyralat (1-[[1-etyl-4-[3-(2-metoxetoxymetyl)-2-metyl-4-(metylsulfonyl)benzoyl]-1*H*-pyrazol-5-yl]oxy]etyl metyl cacbonat), topamezon, 5-clo-3-[(2-hydroxy-6-oxo-1-

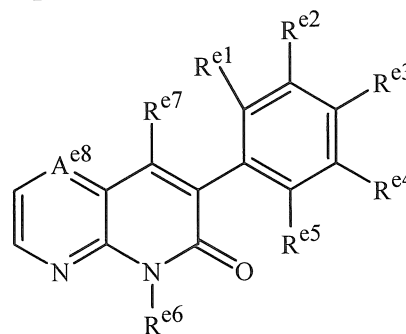
xyclohexen-1-yl)carbonyl]-1-(4-metoxypheyl)-2(1*H*)-quinoxalinon, 4-(2,6-dietyl-4-metylphenyl)-5-hydroxy-2,6-dimetyl-3(2*H*)-pyridazinon, 4-(4-flophenyl)-6-[(2-hydroxy-6-oxo-1-xyclohexen-1-yl)carbonyl]-2-metyl-1,2,4-triazin-3,5(2*H*,4*H*)-dimột, 5-[(2-hydroxy-6-oxo-1-xyclohexen-1-yl)carbonyl]-2-(3-metoxypheyl)-3-(3-metoxypopyl)-4(3*H*)-pyrimidinon, 2-metyl-*N*-(4-metyl-1,2,5-oxadiazol-3-yl)-3-(metylsulfinyl)-4-(triflometyl)benzamid và 2-metyl-3-(metylsulfonyl)-*N*-(1-metyl-1*H*-tetrazol-5-yl)-4-(triflometyl)benzamid.

“Chất ức chế HST” (homogentisat solenesyltranseraza) (b13) có tác dụng phá vỡ khả năng của thực vật trong việc chuyển hóa homogentisat thành 2-metyl-6-solanyl-1,4-benzoquinon, nhờ đó phá vỡ quá trình sinh tổng hợp carotenoid. ví dụ, về chất ức chế HST bao gồm haloxydin, pyriclo, 3-(2-clo-3,6-điflophenyl)-4-hydroxy-1-metyl-1,5-naphthyridin-2(1*H*)-on, 7-(3,5-điclo-4-pyridinyl)-5-(2,2-đifloetyl)-8-hydroxypyrido[2,3-*b*]pyrazin-6(5*H*)-on và 4-(2,6-dietyl-4-metylphenyl)-5-hydroxy-2,6-dimetyl-3(2*H*)-pyridazinon.

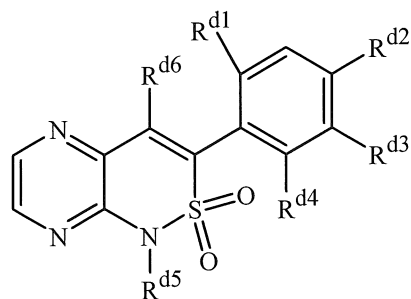
Chất ức chế HST cũng bao gồm các hợp chất có các công thức A và B.



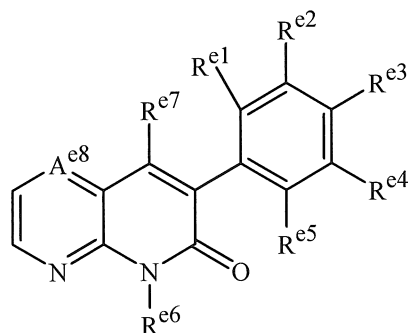
A



B



A



B

trong đó R^{d1} là H, Cl hoặc CF₃; R^{d2} là H, Cl hoặc Br; R^{d3} là H hoặc Cl; R^{d4} là H, Cl hoặc CF₃; R^{d5} là CH₃, CH₂CH₃ hoặc CH₂CHF₂; và R^{d6} là OH, hoặc -OC(=O)-*i*-Pr; và R^{e1} là H, F, Cl, CH₃ hoặc CH₂CH₃; R^{e2} là H hoặc CF₃; R^{e3} là H, CH₃ hoặc CH₂CH₃; R^{e4} là H, F hoặc Br; R^{e5} is Cl, CH₃, CF₃, OCF₃ hoặc CH₂CH₃; R^{e6} là H, CH₃, CH₂CHF₂ hoặc C≡CH; R^{e7} is OH, -OC(=O)Et, -OC(=O)-*i*-Pr hoặc -OC(=O)-*t*-Bu; và A^{e8} is N hoặc CH.

“Chất ức chế sinh tổng hợp xenluloza” (b14) ức chế quá trình sinh tổng hợp xenluloza ở các thực vật nhất định. Chúng hiệu quả nhất khi sử dụng ở giai đoạn tiền nảy mầm hoặc ở giai đoạn hậu nảy mầm sớm trên thực vật non hoặc thực vật sinh trưởng nhanh. ví dụ, về chất ức chế sinh tổng hợp xenluloza bao gồm clothiamit, diclobenil, flupoxam, indaziflam (N^2 -[(1*R*,2*S*)-2,3-đihydro-2,6-đimetyl-1*H*-inden-1-yl]-6-(1-floetyl)-1,3,5-triazin-2,4-điamin), isoxaben và triaziflam.

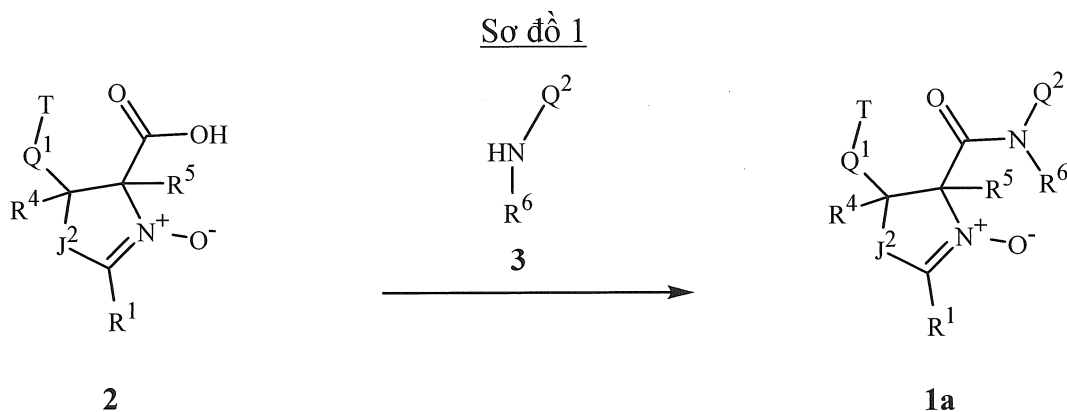
Chất diệt cỏ khác (b15) bao gồm chất diệt cỏ tác động thông qua nhiều kiểu tác động khác nhau như chất phá vỡ quá trình nguyên phân (ví dụ, flamprop-M-metyl và flamprop-M-isopropyl), hợp chất arsen hữu cơ (ví dụ, DSMA, và MSMA), chất ức chế 7,8-đihydropteroat synthaza, chất ức chế tổng hợp isoprenoit lục lạp và chất ức chế sinh tổng hợp thành tế bào. Chất diệt cỏ khác bao gồm các chất diệt cỏ có kiểu tác động chưa biết hoặc không nằm trong một tiêu chí cụ thể được liệt kê trong (b1) đến (b14) hoặc tác động thông qua kết hợp các kiểu tác động nêu trên. ví dụ, về chất diệt cỏ khác bao gồm aclonifen, asulam, Amitrol, brombutit, xinmetylin, clomazon, cumyluron, xyclopyrimorat (6-clo-3-(2-xyclopropyl-6-metylphenoxy)-4-pyridazinyl 4-morpholincacboxylat), daimuron, đifenzoquat, etobenzanit, flometuron, flurenol, fosamin, fosamin-amoni, dazomet, đymron, ipfencarbazon (1-(2,4-điclophenyl)-*N*-(2,4-điflophenyl)-1,5-đihydro-*N*-(1-metyletyl)-5-oxo-4*H*-1,2,4-triazol-4-carboxamit), metam, metylđymron, axit oleic, oxaziclomefon, axit pelargonic, pyributicarb và 5-[[[(2,6-điflophenyl)methoxy]metyl]-4,5-đihydro-5-metyl-3-(3-metyl-2-thienyl)isoxazol.

“Chất an toàn diệt cỏ” (b16) là chất được bổ sung vào chế phẩm diệt cỏ để làm mất hoặc giảm tác động gây độc thực vật của thuốc diệt cỏ đối với các cây trồng nhất định. Các hợp chất này có tác dụng bảo vệ cây trồng không bị tổn hại bởi thuốc diệt cỏ, nhưng thường không ngăn cản được việc phòng trừ thực vật không mong muốn của thuốc diệt cỏ. ví dụ, về chất an toàn diệt cỏ bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, benoxacor, cloquintoxet-mexyl, cumyluron, xyometrinil, xyprosulfamit, đaimuron, điclomit, dixyclonon, dietolat, đimepiperat, fenchlorazol-etyl, fenclozim, flurazol, fluxofenim, furilazol, isoxadifen-etyl, mefenpyr-đietyl, mephenat, metoxyphenon, naphthalic anhydrit, oxabetrinil, *N*-(aminocarbonyl)-2-metylbenzensulfonamit và *N*-(aminocarbonyl)-2-flobensulfonamit, 1-brom-4-[(clometyl)sulfonyl]benzen, 2-(điclometyl)-2-metyl-1,3-đioxolan (MG 191), 4-(đicloaxetyl)-1-oxa-4-azospiro[4.5]decan (MON 4660), 2,2-điclo-1-(2,2,5-trimetyl-3-oxazolidinyl)-etanon và 2-methoxy-*N*-[[4-[[[(metylaminocarbonyl)amino]phenyl]sulfonyl]-benzamit.

Các hợp chất có công thức 1 có thể được điều chế bằng các phương pháp chung đã biết trong lĩnh vực tổng hợp hoá hữu cơ. Đáng chú ý là các phương pháp sau được mô tả trong các Sơ đồ 1–15 và các cải biến của chúng. Các định nghĩa về R^1 , R^2 , R^{2b} , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , R^{20} , R^{21} , Q^1 , Q^2 , T , Y và J^2 trong các hợp chất có các công thức 1 qua 22 dưới đây là như được xác định nêu trên trong phần Bản chất kỹ thuật

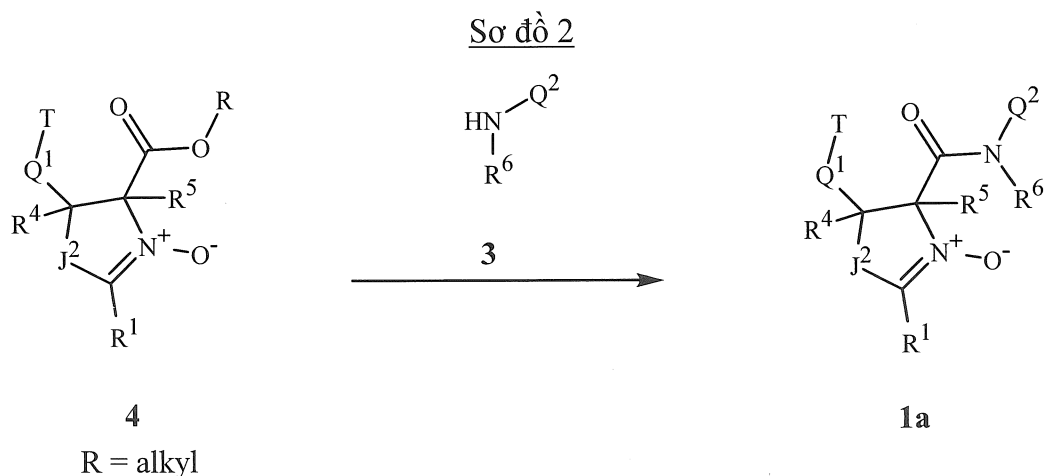
của sáng chế, trừ khi có quy định cụ thể. Các hợp chất có các công thức **1a–1d** là các hợp chất phân nhóm khác nhau của hợp chất có công thức **1**. Các phần tử thế đối với mỗi công thức phân nhóm là như được xác định trên đây đối với công thức gốc của nó, trừ khi có quy định cụ thể.

Như được thể hiện trong Sơ đồ 1, các hợp chất có công thức **1a** (tức là Công thức **1** trong đó Y là O) có thể được điều chế bằng cách cho các axit có công thức **2** phản ứng với các amin có công thức **3** với sự có mặt của chất liên hợp khử nước như propylphosphonic anhydrit, đixyclohexylcarbodiimitt, *N*-(3-đimetylaminopropyl)-*N'*-etylcarbodiimitt, *N,N'*-carbonyldiimidazol, 2-clo-1,3-đimetylimidazol clorua hoặc 2-clo-1-metylpyridin iodua. Các chất phản ứng nền polyme, như xyclohexylcarbodiimitt nền polyme cũng thích hợp. Các phản ứng này thường được tiến hành ở nhiệt độ nằm trong khoảng 0–60 °C trong dung môi như điclorometan, axetonitril, *N,N*-đimetylformamit hoặc etyl axetat với sự có mặt của bazơ như trietylamin, *N,N*-điisopropylamin, hoặc 1,8-điazabixyclo[5.4.0]undec-7-en. Xem ấn phẩm: *Organic Process Research & Development* **2009**, 13, 900–906 về các điều kiện liên hợp sử dụng propylphosphonic anhydrit. Phương pháp trong Sơ đồ 1 sử dụng propylphosphonic anhydrit được thể hiện bằng Bước D của Ví dụ tổng hợp 2. Các phần tử thế ở các vị trí 2 và 3 của vòng dihydropyrol oxit của các hợp chất có công thức **1a**, tức là lần lượt là C(O)N(Q²)(R⁶) và Q¹T, chủ yếu có cấu hình *trans*. Theo một số trường hợp, sự có mặt của lượng nhỏ đồng phân *cis* có thể phát hiện được bằng NMR.

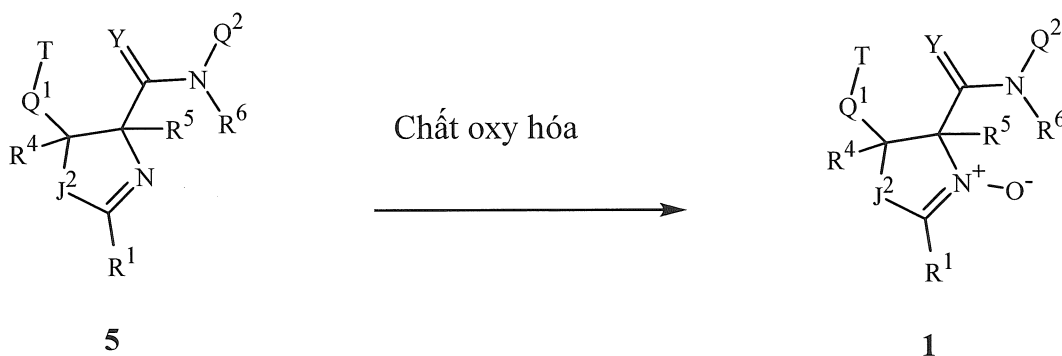


Như được thể hiện trong Sơ đồ 2, các hợp chất có công thức **1a** có thể được điều chế bằng cách cho alkyl các este của Công thức **4** phản ứng với các amin có công thức **3** với sự có mặt của hợp chất hữu cơ kim loại. Các hợp chất hữu cơ kim loại thích hợp đối với phản ứng bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, trialkylnhôm các chất phản ứng như trimetylnhôm, diorganonhôm hydrua như diisobutylnhôm hydrua và organomagne halogenua như metylmagne bromua. Nhiều dung môi thích hợp đối với phản ứng này bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, toluen, benzen, điclorometan, 1,2-dicloetan, dietyl ete và tetrahydrofuran. Phản ứng này được tiến

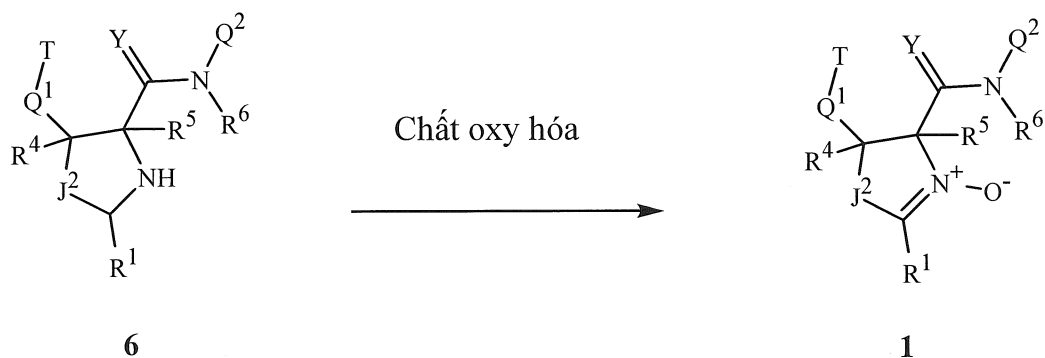
hành ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ đến nhiệt độ sôi của dung môi, và thường nằm trong khoảng từ 0 đến $120\text{ }^{\circ}\text{C}$. Xem *Journal of the American Chemical Society* **2010**, 132, 1740–1740 về các điều kiện liên hợp sử dụng trimetyl nhôm và *Journal of the American Chemical Society* **2015**, 137, 13492–13495 về các điều kiện liên hợp sử dụng metylmagie bromua. Phương pháp trong Sơ đồ 2 được thể hiện bằng Bước A của Ví dụ tổng hợp 3.



Như được thể hiện trong Sơ đồ 3, hợp chất có công thức **1** có thể được điều chế bằng cách oxy hóa dihydropyrrol có công thức **5** bằng các phương pháp đã biết đối với Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này. Việc oxy hoá được tiến hành với chất oxy hóa, tùy ý với sự có mặt của chất xúc tác và thông thường với sự có mặt của đồng dung môi. Chất oxy hóa thích hợp đối với phản ứng này bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, ure hydro peroxit, hydro peroxit, peraxit như *m*-cloperaxit benzoic và dioxiran như dimetyldioxiran. Chất xúc tác thích hợp đối với phản ứng này bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, natri vonframat và metyltrioxorhenium. Nhiều đồng dung môi thích hợp đối với phản ứng này bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, nước, etanol, metanol, axeton, cloform và điclorometan. Phản ứng này được tiến hành ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ -20°C đến nhiệt độ sôi của dung môi, và thông thường nằm trong khoảng từ 0 đến 50°C . Xem ấn phẩm: *Organic Letters* **2007**, 9, 473–476 về các điều kiện oxy hoá sử dụng metyltrioxorhenium và ure hydro peroxit.

Sơ đồ 3

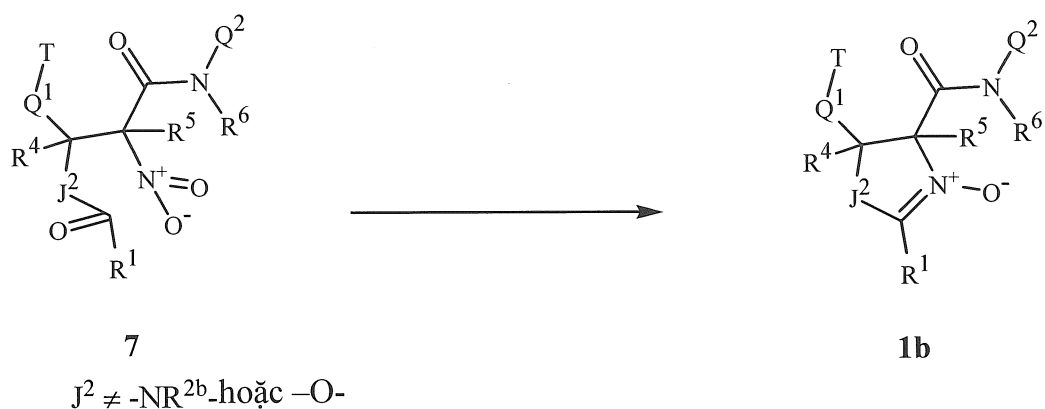
Như được thể hiện trong Sơ đồ 4, các hợp chất có công thức **1** có thể được điều chế bằng cách oxy hóa dihydropyrol có công thức **6** bằng các phương pháp đã biết đối với Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này. Việc oxy hoá được tiến hành với chất oxy hóa, tùy ý với sự có mặt của chất xúc tác và thông thường với sự có mặt của dung môi. Chất oxy hóa thích hợp đối với phản ứng này bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, ure hydro peroxit, hydro peroxit, oxon, peraxit như *m*-cloperbenzoic axit, oxaziridin như 3-phenyl-2-(phenylsulfonyl)oxaziridin và dioxiran như dimetyldioxiran. Chất xúc tác thích hợp đối với phản ứng này bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, natri vonframmat, selen đioxit và metyltrioxorhenium. Nhiều dung môi thích hợp đối với phản ứng này bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, nước, etanol, metanol, axeton, axetonitril, tetrahydrofuran, cloform và diclometan. Phản ứng này được tiến hành ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ đến nhiệt độ sôi của dung môi, và thông thường nằm trong khoảng từ 0 đến $50\text{ }^{\circ}\text{C}$. Xem ấn phẩm: *Organic Letters* **2013**, 15, 326–329 về các điều kiện oxy hoá sử dụng natri vonframmat và ure hydro peroxit.

Sơ đồ 4

Như được thể hiện trong Sơ đồ 5, các hợp chất có công thức **1b** (tức là hợp chất có công thức **1** trong đó J^2 không phải là $-\text{NR}^{2b}-$ hoặc $-\text{O}-$ và Y là O) có thể thu được bằng cách khử các hợp chất có công thức **7** và sau đó đóng mạch vòng tại chỗ

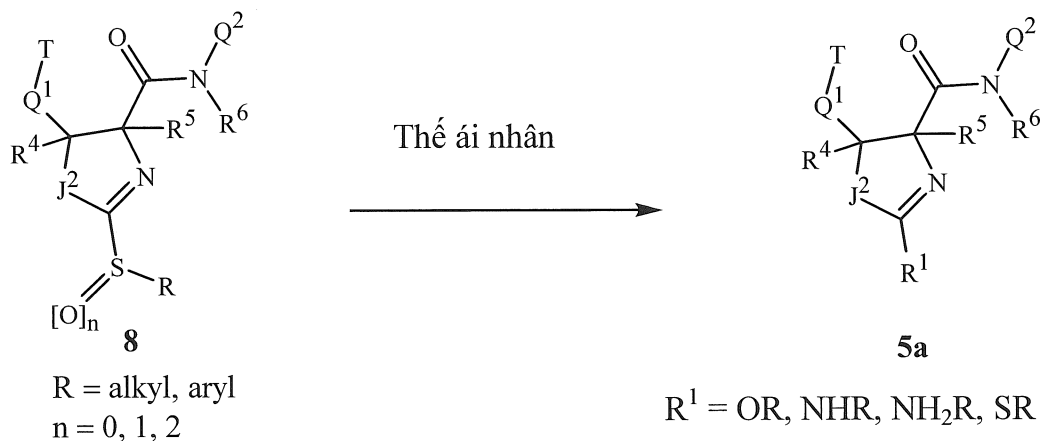
hợp chất trung gian amin thu được. Nhiều phương pháp khử nhóm nitro béo trong các hợp chất có công thức **7** là đã biết trong tài liệu. Các phương pháp này bao gồm hydro hoá với sự có mặt của chất xúc tác paladi trên cacbon hoặc niken Raney và sắt hoặc kẽm kim loại trong môi trường axit (xem, ví dụ sử dụng sắt kim loại, *Synlett*, **2015**, 26, 846–850 và ví dụ sử dụng kẽm kim loại, *Tetrahedron*, **2000**, 56, 1889–1897). Theo cách khác, natri bohyđrua với sự có mặt của chất xúc tác niken như niken(II) axetat hoặc niken(II) clorua có thể được sử dụng (xem, ví dụ, *Angewandte Chemie, International Edition*, **2013**, 52, 5575–5579). Phương pháp trong Sơ đồ 5 sử dụng kẽm kim loại với sự có mặt của amoni clorua được thể hiện bằng Bước E trong Ví dụ tổng hợp 1.

Sơ đồ 5



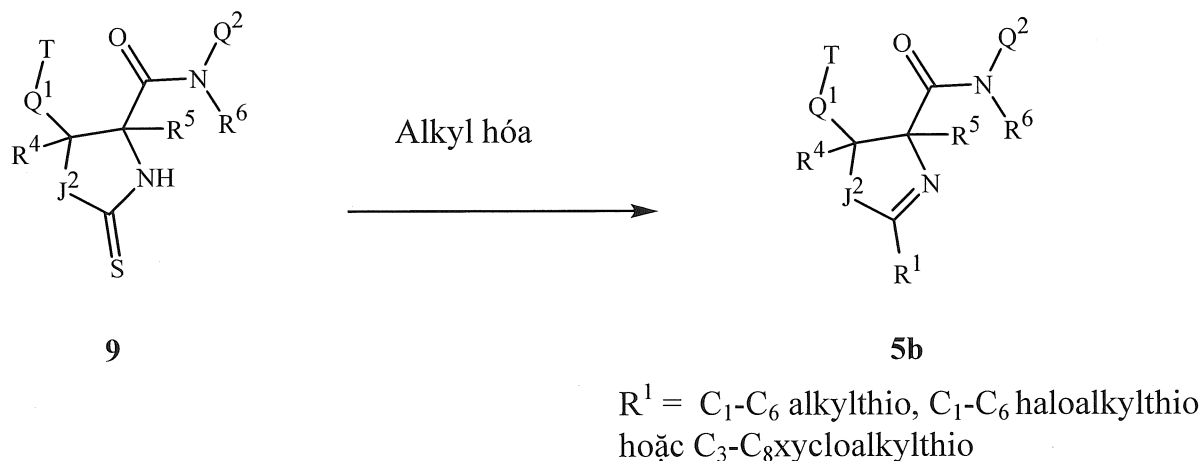
Các hợp chất có công thức **5a** (tức là hợp chất có công thức **5**, trong đó R^1 là OR, NHR, NH_2R , SR hoặc CN) có thể được tổng hợp từ hợp chất có công thức **8** bằng phản ứng được thể hiện trong Sơ đồ 6. Phản ứng thể được tiến hành với ái nhân thích hợp, tùy ý với sự có mặt của bazơ và thông thường với sự có mặt của đồng dung môi. Các ái nhân thích hợp đối với phản ứng này bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, rượu alkylic, amin, alkyl thiol và các muối xyanua. Các bazơ thích hợp đối với phản ứng này bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, natri hyđrua, natri metoxit, natri etoxit, xesi cacbonat, kali cacbonat hoặc kali *tert*-butoxit được sử dụng. Thông thường, phản ứng được tiến hành trong dung môi như nước, metanol, etanol, tetrahyđrofuran, đimetylsulfoxit, *N,N*-đimetylformamit, *N,N*-đimetylaxetamit, *N*-metylpyrrolidinon và axetonitril hoặc hỗn hợp của chúng ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ nhiệt độ môi trường đến nhiệt độ hồi lưu của dung môi.

Sơ đồ 6



Như được thể hiện trong Sơ đồ 7, các hợp chất có công thức **5b** (tức là hợp chất có công thức **5** trong đó R^1 là $\text{C}_1\text{-C}_6$ alkylthio, $\text{C}_1\text{-C}_6$ haloalkylthio, $\text{C}_3\text{-C}_8$ xycloalkylthio; và Y là O) có thể được điều chế bằng cách alkyl hóa các hợp chất có công thức **9** bằng chất alkyl hóa thích hợp tùy ý với sự có mặt của bazơ. Chất alkyl hóa bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, trialkyloxonium tetrafloroborat như trimetyloxonium, thích hợp là tetrafloroborat và trietyloxonium tetrafloroborat, alkyl iodua, alkyl bromua, và alkyl sulfonat. Các bazơ thích hợp đối với phản ứng này bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, cacbonat như natri và kali cacbonat và các bazơ chứa nitơ trung tính như trietylamin và 1,8-điazabixyclo[5.4.0]undec-7-en. Nhiều đồng dung môi thích hợp đối với phản ứng này bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, đimetylsulfoxit, *N,N*-dimetylformamit, *N,N*-dimetylaxetamit, *N*-metylpyrrolidinon, axetonitril, axeton và tetrahydrofuran. Phản ứng này được tiến hành ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ -20°C đến nhiệt độ sôi của dung môi, và thông thường nằm trong khoảng từ $0 - 150^\circ\text{C}$.

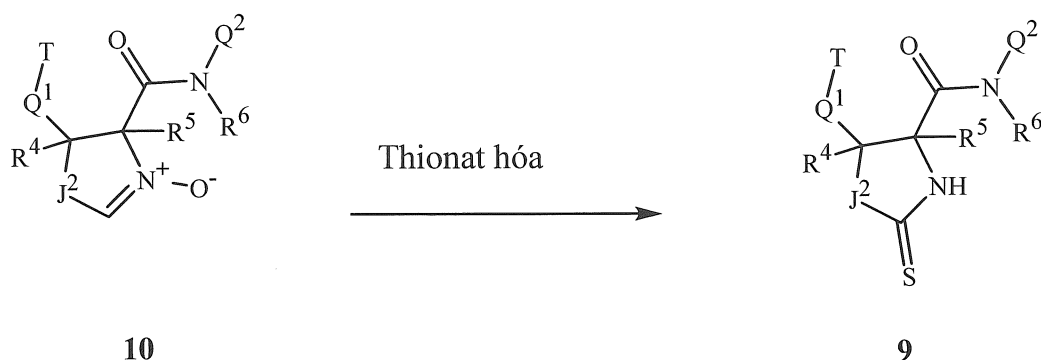
Sơ đồ 7



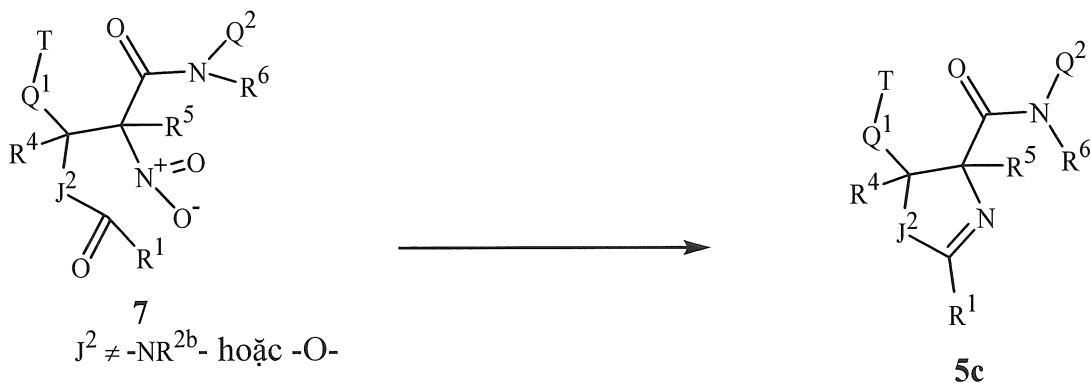
Như được thể hiện trong Sơ đồ 8, thiolactam có công thức **9** có thể được điều chế bằng cách chuyển hóa thiocarbonyl thành nitron có công thức **10**. Phản ứng

được tiến hành với chất chuyển hóa thiocarbonyl, tùy ý với sự có mặt của đồng dung môi. Các chất chuyển hóa thiocarbonyl thích hợp đối với phản ứng này bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, 1,1'-thiocarbonyl-đi-(1,2,4)-triazol, clodiphenylphosphin sulfua, phenylthiophosphoryl diclorua ($\text{Cl}_2\text{P}(=\text{S})\text{Ph}$) và thiophosphoryl clorua (Cl_3PS). Nhiều đồng dung môi thích hợp đối với phản ứng này bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, benzen, toluen và tetrahydrofuran. Phản ứng này được tiến hành ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ $-20\text{ }^\circ\text{C}$ đến nhiệt độ sôi của dung môi, và thông thường nằm trong khoảng từ 0 đến $100\text{ }^\circ\text{C}$. Xem ấn phẩm: *Canadian Journal of Chemistry*, **1985**, 63, 951–957 về các điều kiện sử dụng 1,1'-thiocarbonyl-đi-(1,2,4)-triazol.

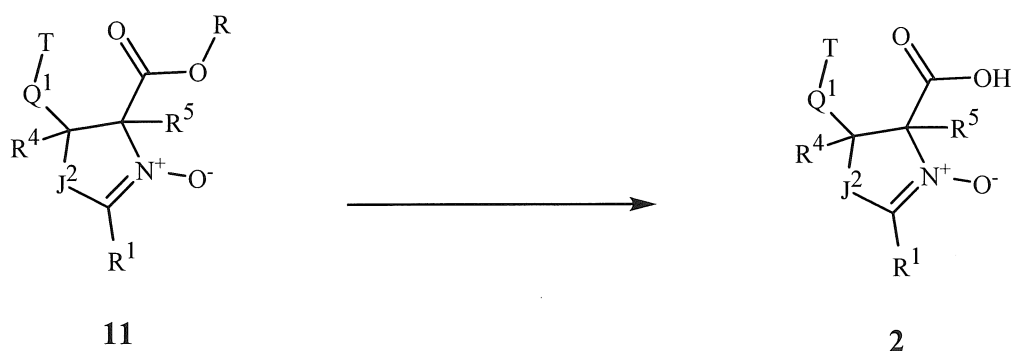
Sơ đồ 8



Như được thể hiện trong Sơ đồ 9, các hợp chất có công thức **5c** có thể thu được bằng cách khử hợp chất có công thức **7** và sau đó đóng mạch vòng tại chỗ hợp chất trung gian amin thu được. Nhiều phương pháp khử nhóm nitro béo trong các hợp chất có công thức **7** là đã biết trong tài liệu. Các phương pháp này bao gồm hydro hoá với sự có mặt của chất xúc tác paladi trên cacbon hoặc niken Raney, sắt hoặc kẽm kim loại trong môi trường axit (xem, ví dụ sử dụng sắt kim loại, *Angewandte Chemie, International Edition*, **2013**, 52, 5575–5579 và ví dụ sử dụng kẽm kim loại, *Tetrahedron*, **2000**, 56, 1889–1897) và titan(III) trichlorua.

Sơ đồ 9

Như được thể hiện trong Sơ đồ 10, hợp chất có công thức **2** có thể được điều chế bằng cách thủy phân este có Công thức **11**. Phản ứng thủy phân được tiến hành với dung dịch nước bazơ hoặc dung dịch nước axit, thông thường với sự có mặt của đồng dung môi. Các bazơ thích hợp đối với phản ứng này bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, hydroxit như natri và kali hydroxit và cacbonat như natri và kali cacbonat. Các axit thích hợp đối với phản ứng bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, các axit vô cơ như axit clohydric, axit bromhydric và axit sulfuric, và các axit hữu cơ như axit axetic và axit trifloaxetic. Nhiều đồng dung môi thích hợp đối với phản ứng này bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, metanol, etanol và tetrahydrofuran. Phản ứng này được tiến hành ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ đến nhiệt độ sôi của dung môi, và thông thường nằm trong khoảng $0 - 100\text{ }^{\circ}\text{C}$. Phương pháp trong Sơ đồ 10 được thể hiện bằng Bước A trong Ví dụ tổng hợp 3

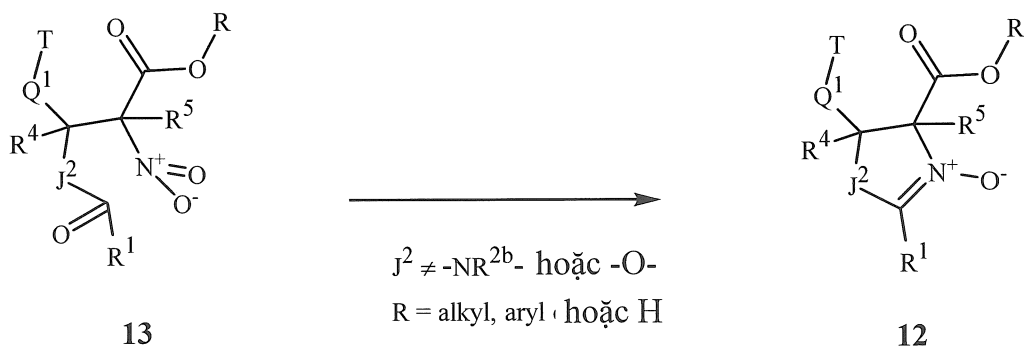
Sơ đồ 10

R = alkyl, aryl

Như được thể hiện trong Sơ đồ 11, hợp chất có công thức **12** có thể thu được bằng cách khử các hợp chất có công thức **13** và sau đó đóng mạch vòng tại chỗ hợp chất trung gian amin thu được. Nhiều phương pháp khử nhóm nitro béo trong các hợp chất có công thức **13** là đã biết trong tài liệu. Các phương pháp đã biết đối với

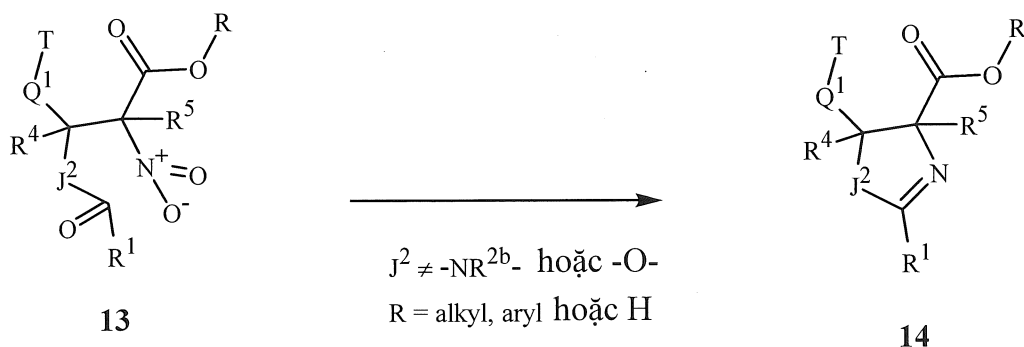
Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này bao gồm hydro hoá với sự có mặt của chất xúc tác paladi trên cacbon hoặc niken Raney và sắt hoặc kẽm kim loại trong môi trường axit (xem, ví dụ sử dụng sắt kim loại, *Synlett*, **2015**, 26, 846–850 và ví dụ sử dụng kẽm kim loại, *Tetrahedron*, **2000**, 56, 1889–1897). Theo cách khác, natri bohydrua với sự có mặt của chất xúc tác niken như niken(II) axetat hoặc niken(II) clorua có thể được sử dụng (xem, ví dụ, *Angewandte Chemie, International Edition*, **2013**, 52, 5575–5579). Phương pháp trong Sơ đồ 11 sử dụng kẽm kim loại với sự có mặt của amoni clorua được thể hiện bằng Bước B trong Ví dụ tổng hợp 2.

Sơ đồ 11



Như được thể hiện trong Sơ đồ 12, các hợp chất có công thức **14** có thể thu được bằng cách khử các hợp chất có công thức **13** và sau đó đóng mạch vòng tại chỗ hợp chất trung gian amin thu được. Nhiều phương pháp khử nhóm nitro béo trong các hợp chất có công thức **13** là đã biết trong tài liệu. Các phương pháp này bao gồm hydro hoá với sự có mặt của chất xúc tác paladi trên cacbon hoặc niken Raney, sắt hoặc kẽm kim loại trong môi trường axit (xem, ví dụ sử dụng sắt kim loại, *Angewandte Chemie, International Edition*, **2013**, 52, 5575–5579 và ví dụ sử dụng kẽm kim loại, *Tetrahedron*, **2000**, 56, 1889–1897) và titan(III) triclorea.

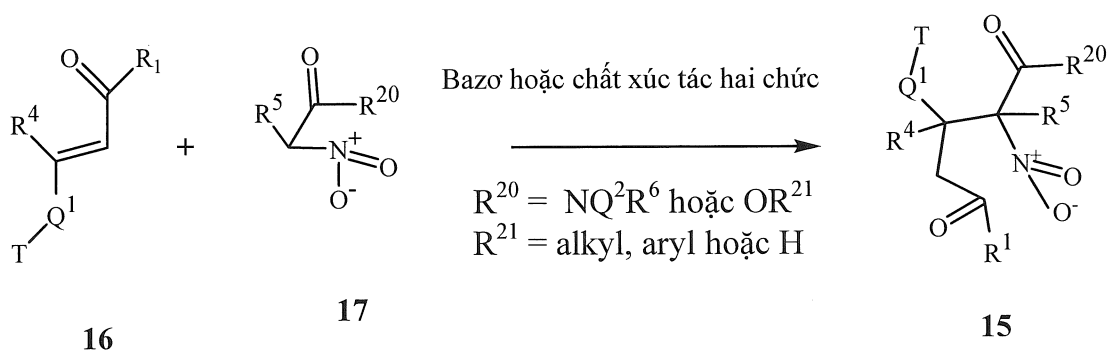
Sơ đồ 12



Như được thể hiện trong Sơ đồ 13, hợp chất có công thức **15** có thể thu được bằng cách bổ sung liên hợp các hợp chất chứa nhóm nitro có công thức **16** vào hợp

chất carbonyl không bão hoà ở vị trí α,β có công thức **17**. Phản ứng này có thể được tiến hành trong điều kiện có xúc tiến bazơ, tùy ý với sự có mặt của đồng dung môi và axit cacboxylic. Các bazơ thích hợp đối với phản ứng bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, các florua như kali florua, cacbonat như natri và kali cacbonat, các amin như trietylamin và dietylamín, và phosphazén như 2-*tert*-butylimino-2-dietylamin-1,3-dimetylperhydro-1,3,2-diazaphosphorin. Nhiều đồng dung môi thích hợp đối với phản ứng này bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, metanol, etanol, tetrahydrofuran và điclometan. Phản ứng này được tiến hành ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ đến nhiệt độ sôi của dung môi, và thông thường nằm trong khoảng $0 - 100\text{ }^{\circ}\text{C}$. Phương pháp trong Sơ đồ 13 được thể hiện bằng Bước D trong Ví dụ tổng hợp 1 và Bước A trong Ví dụ tổng hợp 2. Phương pháp trong Sơ đồ 13 bằng cách sử dụng kẽm kim loại với sự có mặt của amoni clorua được thể hiện bằng Bước B trong Ví dụ tổng hợp 2. Việc bổ sung liên hợp cũng có thể được tiến hành bằng cách sử dụng chất xúc tác thích hợp. Thông thường, các chất xúc tác này chứa các tâm lập thể và có thể được tổng hợp với độ tinh khiết quang học cao. Việc sử dụng các chất xúc tác được làm giàu chất đồng phân đối ảnh có thể dẫn đến việc tạo ra các hợp chất được làm giàu chất đồng phân đối ảnh có công thức **15**. Nhiều chất xúc tác thích hợp là đã biết trong tài liệu: xem ấn phẩm: *Chemistry – A European Journal*, **2014**, 20, 979–982 về các điều kiện sử dụng các phức chất đồng/phối tử, xem ấn phẩm: *Tetrahedron*, **2014**, 70, 8168–8173 về các điều kiện sử dụng các hợp chất squaramit và xem ấn phẩm: *Chemistry – A European Journal*, **2011**, 17, 5931–5938 về các điều kiện sử dụng thioure. Các hợp chất có công thức **16** và các hợp chất có công thức **17** là đang có bán trên thị trường hoặc việc điều chế chúng là đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này.

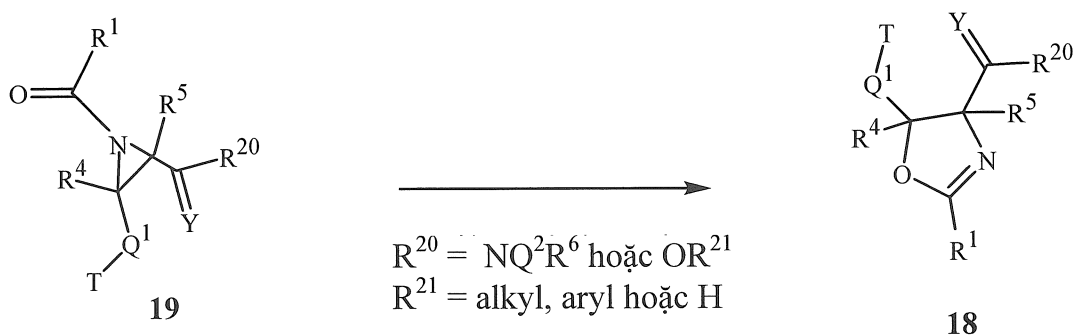
Sơ đồ 13



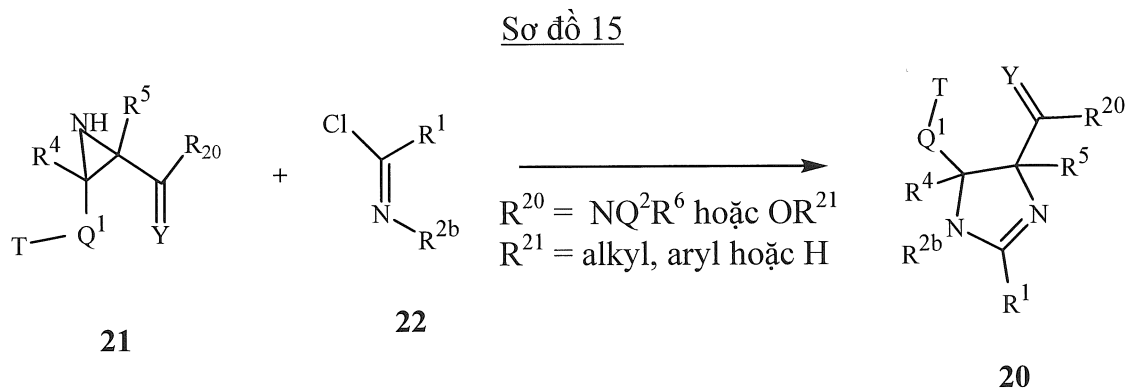
Như được thể hiện trong Sơ đồ 14, các hợp chất có công thức **18** có thể thu được bằng cách mở rộng vòng hợp chất có công thức **19** bằng cách sử dụng chất trợ xúc tác thích hợp trong dung môi thích hợp. Chất trợ xúc tác thích hợp bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, bo triflorua eterat, sắt(III) nitrat, natri iodua và

trimethylsilyl iodua. Nhiều đồng dung môi thích hợp đối với phản ứng này bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, dimethylsulfoxit, *N,N*-dimetylformamit, *N,N*-dimetylaxetamit, *N*-metylpyrrolidinon *N,N*-dimetylformamit, axetonitril, axeton và tetrahydrofuran. Phản ứng này được tiến hành ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ đến nhiệt độ sôi của dung môi, và thông thường nằm trong khoảng $0 - 100\text{ }^{\circ}\text{C}$. Xem ấn phẩm: *Recueil des Travaux Chimiques des Pays-Bas*, **1992**, 111, 16–21 về các điều kiện mở rộng vòng bằng cách sử dụng bo triflorua eterat. *N*-Axyl aziridin có công thức **19** có thể dễ dàng được điều chế bằng cách các phương pháp đã được nêu trong tài liệu.

Sơ đồ 14



Như được thể hiện trong Sơ đồ 15, các hợp chất có công thức **20** có thể thu được bằng cách cho aziridin có công thức **21** phản ứng với imidoyl clorua có công thức **22** và sau đó mở rộng vòng. Phản ứng này thường được tiến hành với sự có mặt của bazơ với sử dụng tùy ý đồng dung môi. Các bazơ thích hợp bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, alkylamin như trietylamin và dietylamín, arylamin như *N,N*-dimetylanilin, và pyridin như 2,6-lutidin. Nhiều đồng dung môi thích hợp đối với phản ứng này bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, dimethylsulfoxit, *N,N*-dimetylformamit, *N,N*-dimetylaxetamit, *N*-metylpyrrolidinon *N,N*-dimetylformamit, axetonitril, axeton và tetrahydrofuran. Phản ứng này được tiến hành ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ đến nhiệt độ sôi của dung môi, và thông thường nằm trong khoảng $0 - 100\text{ }^{\circ}\text{C}$. Xem ấn phẩm: *Journal of Organic Chemistry*, **2011**, 76, 2913–2919 về các điều kiện sử dụng 2,6-lutidin trong *N,N*-dimetylformamit. Imidoyl clorua có công thức **22** có thể dễ dàng được điều chế từ các amit bằng các phương pháp đã được nêu trong tài liệu. Aziridin có công thức **21** có thể dễ dàng được điều chế các phương pháp đã được nêu trong tài liệu.



Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này nhận thấy rằng các nhóm chức khác nhau có thể được chuyển hóa thành các nhóm chức khác để tạo ra các hợp chất khác nhau có công thức **1**. Về nguồn đáng giá mà minh họa sự hoán chuyển của các nhóm chức theo kiểu đơn giản và không rắc rối, xem Larock, R. C., *Comprehensive Organic Transformations: A Guide to Functional Group Preparations*, 2nd Ed., Wiley-VCH, New York, 1999. ví dụ, các hợp chất trung gian để điều chế các hợp chất có công thức **1** có thể chứa các nhóm nitro thơm, mà có thể được khử thành các nhóm amino, và sau đó, được chuyển hóa thông qua các phản ứng đã biết trong lĩnh vực này như phản ứng Sandmeyer, thành các halogenua khác nhau, tạo ra các hợp chất có công thức **1**. Trong nhiều trường hợp, các phản ứng trên đây cũng có thể được thực hiện theo thứ tự khác.

Cần phải hiểu rằng một số chất phản ứng và các điều kiện phản ứng đã mô tả trên đây để điều chế hợp chất có công thức **1** có thể không tương hợp với một số nhóm chức có mặt trong các hợp chất trung gian. Trong các trường hợp này, việc đưa chuỗi phản ứng bảo vệ/khử bảo vệ hoặc phản ứng chuyển hóa giữa các nhóm chức vào quy trình tổng hợp sẽ trợ giúp trong việc thu được các sản phẩm mong muốn. Việc sử dụng và lựa chọn các nhóm bảo vệ là dễ dàng đối với Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực tổng hợp hóa học (xem, ví dụ, Greene, T. W.; Wuts, P. G. M. *Protective Groups in Organic Synthesis*, 2nd ed.; Wiley: New York, 1991). Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu được rằng, trong một số trường hợp, sau khi đưa vào chất phản ứng như được thể hiện trong các sơ đồ riêng rẽ bất kỳ, có thể cần phải thực hiện bước tổng hợp bổ sung không được một cách mô tả chi tiết để hoàn thành quy trình tổng hợp hợp chất có công thức **1**. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cũng sẽ hiểu được rằng có thể cần thực hiện việc kết hợp các bước được minh họa trong các Sơ đồ trên đây theo một trình tự khác với trình tự được thể hiện cụ thể để điều chế hợp chất có công thức **1**.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này cũng sẽ nhận thấy rằng các hợp chất có công thức **1** và các hợp chất trung gian được mô tả trong bản mô tả này

có thể được đưa vào các phản ứng ái điện tử, ái nhân, gốc, kim loại hữu cơ, oxy hóa, và khử khác nhau để thêm các phần tử thể hoặc biến đổi các phần tử thể hiện có.

Không cần mô tả chi tiết hơn, tin tưởng rằng Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực này bằng cách sử dụng phần mô tả trên đây có thể sử dụng sáng chế ở phạm vi đầy đủ nhất. Các ví dụ không nhằm giới hạn phạm vi của sáng chế dưới đây được dùng để minh họa sáng chế. Các bước trong các ví dụ sau minh họa quy trình đối với mỗi bước trong toàn bộ quá trình chuyển hóa tổng hợp, và nguyên liệu ban đầu đối với mỗi bước có thể không nhất thiết phải được điều chế bằng quy trình điều chế cụ thể mà được mô tả trong các ví dụ hoặc các bước khác. Tỷ lệ phần trăm là tính theo khối lượng ngoại trừ đối với các hỗn hợp dung môi sắc ký hoặc khi được chỉ rõ khác. Phần và tỷ lệ phần trăm đối với các hỗn hợp dung môi sắc ký là tính theo thể tích trừ khi có chỉ dẫn khác. Phổ ^1H NMR được báo cáo theo ppm trường thấp từ tetrametylsilanin; “s” có nghĩa là vạch đơn, “d” có nghĩa là vạch đôi, “t” có nghĩa là vạch ba, “q” có nghĩa là vạch bốn, “m” có nghĩa là vạch bội, “dd” có nghĩa là vạch đôi của vạch đôi, “dt” có nghĩa là vạch đôi của vạch ba, và “br s” có nghĩa là vạch đơn rộng.

Ví dụ tổng hợp 1

Điều chế *trans*-3-(4-clophenyl)-*N*-(2,3-điflophenyl)-3,4-đihydro-5-metyl-2*H*-pyrrol-2-carboxamit 1-oxit (Hợp chất 5)

Bước A: Điều chế đikali nitroaxetat

Dung dịch chứa kali hydroxit (44,9 g, 0,68 mol) trong nước (22 mL) được gia nhiệt đến 70 °C. Nitrometan (12,2 g, 0,20 mol) được bổ sung từng giọt vào trong thời gian 15 phút, trong khi nhiệt độ bên trong được tăng lên 105 °C. Hỗn hợp phản ứng này được gia nhiệt trong bồn cát có nhiệt độ 180°C và được giữ ở mức hồi lưu chậm trong 1 giờ. Hỗn hợp phản ứng được làm nguội đến 23°C và sau đó được lọc. Bánh lọc được rửa bằng metanol (3 × 40 mL) và làm khô trong chân không để thu được hợp chất đề mục (13,2 g) dưới dạng chất rắn màu be.

Bước B: Điều chế axit nitroaxetic

Dung dịch chứa axit (L)-tartric (80,4 g, 0,54 mol) trong nước (150 mL) được làm lạnh đến 0 °C. Dung dịch chứa đikali nitroaxetat (tức là sản phẩm thu được ở Bước A, 11,3 g, 62mmol) trong nước (40 mL) được làm lạnh đến -5 °C. Dung dịch axit tartric được bổ sung từ từ vào dung dịch đikali nitroaxetat, giữ nhiệt độ bên trong nằm trong khoảng từ -5 °C có 1-10 nguyên tử C và 0 °C. Hỗn hợp phản ứng này được khuấy ở nhiệt độ 0°C trong thời gian 30 phút. Hỗn hợp này được lọc, và phần lọc được chiết bằng dung dịch dietyl ete được làm lạnh bằng nước đá (3 × 100 mL). Lớp hữu cơ được làm khô trên MgSO_4 và được cô dưới áp suất giảm trong bể đá để

thu được hợp chất đề mục (6,0 g) dưới dạng chất rắn vàng nhạt mà được sử dụng ngay lập tức ở bước tiếp theo.

Bước C: Điều chế *N*-(2,3-điflophenyl)-2-nitroaxetamit

Dung dịch chứa nhóm axit nitroaxetic (tức là sản phẩm thu được ở Bước B, 6,0 g, 57mmol) và 2,3-đifloanilin (5,8 mL, 57mmol) trong tetrahydrofuran (150 mL) được làm lạnh đến 0°C. *N,N'*-Đixyclohexylcarbodiimit (13,0 g, 63mmol) được bổ sung từng phần vào, giữ nhiệt độ dưới 15°C. Hỗn hợp phản ứng này được khuấy trong thời gian 45 phút ở nhiệt độ 0 °C. Hỗn hợp phản ứng này được lọc, và phần lọc được cô để thu được sản phẩm thô. Sản phẩm thô này được tinh chế bằng sắc ký cột, rửa giải bằng dung dịch etyl axetat trong hexan với gradient từ 0% đến 50%, để thu được hợp chất đề mục (3,0 g) dưới dạng chất rắn vàng nhạt. Sản phẩm bổ sung (6,0-g, 45% tinh khiết theo khối lượng) được phân lập dưới dạng hỗn hợp với *N,N'*-đixyclohexylurea.

¹H NMR δ 8,59 (br s, 1H), 8,02–7,96 (m, 1H), 7,15–7,08 (m, 1H), 7,06–6,96 (m, 1H), 5,30 (s, 2H).

Bước D: Điều chế 3-(4-clophenyl)-*N*-(2,3-điflophenyl)-2-nitro-5-oxo-hexanamit

Hỗn hợp chứa *N*-(2,3-điflophenyl)-2-nitroaxetamit (tức là sản phẩm thu được ở Bước C, 0,20g, 0,93mmol), (*E*)-4-(4-clophenyl)but-3-en-2-on (0,18 g, 1,02mmol) và triethylamin (0,38 mL, 2,78mmol) trong tetrahydrofuran (0,9 mL) được hồi lưu trong 1 giờ. Hỗn hợp phản ứng này được làm nguội đến 23°C và được pha loãng bằng etyl axetat (50 mL). Lớp hữu cơ được rửa bằng dung dịch axit clohydric 1M (2 × 15 mL), được làm khô trên MgSO₄, và được cô để thu được sản phẩm thô. Sản phẩm thô này được tinh chế bằng sắc ký cột, rửa giải bằng dung dịch etyl axetat trong hexan với gradient từ 0% đến 100% để thu được hợp chất đề mục (0,20 g, 1:1 hỗn hợp các chất đồng phân không đối quang) dưới dạng dầu màu vàng.

¹H NMR (2 chất đồng phân không đối quang) δ 8,69 (br s, 1H), 8,26 (br s, 1H), 7,91–7,86 (m, 1H), 7,73–7,68 (m, 1H), 7,35–7,26 (m, 4H), 7,23–7,18 (m, 4H), 7,13–6,93 (m, 4H), 5,67 (d, *J* = 10,9 Hz, 1H), 5,57 (d, *J* = 8,8 Hz, 1H), 4,29–4,23 (m, 2H), 3,13–2,98 (m, 3H), 2,94–2,88 (m, 1H), 2,12 (s, 3H), 2,08 (s, 3H).

Bước E: Điều chế *trans*-3-(4-clophenyl)-*N*-(2,3-điflophenyl)-3,4-đihydro-5-metyl-2*H*-pyrol-2-carboxamit 1-oxit

Dung dịch chứa 3-(4-clophenyl)-*N*-(2,3-điflophenyl)-2-nitro-5-oxo-hexanamit (tức là sản phẩm thu được ở Bước D, 0,20 g, 0,50mmol) trong tetrahydrofuran (2,5 mL) được bổ sung dung dịch amoni clorua bão hoà (2,5 mL). Hỗn hợp này được làm lạnh đến 0°C. Kẽm bột (0,10 g, 1,50mmol) được bổ sung vào, và hỗn hợp phản ứng được khuấy mạnh ở nhiệt độ 0°C trong thời gian 30 phút. Hỗn hợp phản ứng này được lọc qua chất trợ lọc đất tảo Xelit®, rửa bánh lọc này bằng etyl axetat (30 mL).

Lớp hữu cơ được tách ra, được rửa bằng dung dịch NaCl bão hoà (10 mL), được làm khô trên MgSO_4 , và được cô để thu được sản phẩm thô. Sản phẩm thô này được tinh chế bằng sắc ký cột, rửa giải bằng dung dịch ethyl axetat trong hexan với gradient từ 0% đến 100%, để thu được hợp chất đề mục, hợp chất theo sáng chế, dưới dạng chất rắn không màu (0,072 g).

^1H NMR δ 11,66 (br s, 1H), 8,06–8,00 (m, 1H), 7,38–7,33 (m, 2H), 7,29–7,24 (m, 2H), 7,07–7,00 (m, 1H), 6,94–6,87 (m, 1H), 4,78–4,71 (m, 1H), 4,20–4,14 (m, 1H), 3,32–3,22 (m, 1H), 2,87–2,78 (m, 1H), 2,25–2,21 (m, 3H).

Ví dụ tổng hợp 2

Điều chế *trans-N*-(2,3-điflophenyl)-3,4-đihydro-5-metyl-3-[4-(triflometyl)phenyl]-2H-pyrol-2-carboxamit 1-oxit
(Hợp chất 2)

Bước A: Điều chế ethyl 2-nitro-5-oxo-3-[4-(triflometyl)phenyl]hexanoat

Dung dịch chứa ethyl nitroaxetat (11,0 mL, 95mmol) và (*E*)-4-[4-(triflometyl)phenyl]nhưng-3-en-2-on (17,0 g, 79mmol) trong tetrahydrofuran (36 mL) được bổ sung triethylamin (33,0 mL, 237mmol) từng giọt trong thời gian 15 phút. Sau đó, hỗn hợp phản ứng này được hồi lưu trong thời gian 3 giờ. Hỗn hợp phản ứng này được làm nguội đến 23°C và được pha loãng bằng ethyl axetat (300 mL). Lớp hữu cơ được rửa bằng dung dịch axit clohydric 1M (100 mL) và dung dịch natri clorua bão hoà (100 mL). Lớp hữu cơ được làm khô trên MgSO_4 và được cô để thu được sản phẩm thô (28,9 g). Sản phẩm thô này được khuấy trong hỗn hợp hexan/1-clobutan theo tỷ lệ 3:1 (50 mL) trong thời gian 45 phút. Hỗn hợp này được lọc để thu được hợp chất đề mục (19,4 g, 2,5:1 hỗn hợp các chất đồng phân không đối quang) dưới dạng chất rắn không màu. Phân lọc được cô và được nghiền thành bột với hexan (25 mL) để thu được hợp chất đề mục (4,7 g, chất đồng phân không đối quang phụ) dưới dạng chất rắn màu da cam.

^1H NMR (chất đồng phân không đối quang chính) δ 7,60–7,55 (m, 2H), 7,43–7,38 (m, 2H), 5,44 (d, $J = 8,5$ Hz, 1H), 4,37–4,28 (m, 1H), 4,15–4,04 (m, 2H), 3,17–3,09 (m, 1H), 3,05–2,98 (m, 1H), 2,10 (s, 3H), 1,11–1,07 (m, 3H); (minor chất đồng phân không đối quang) δ 7,60–7,55 (m, 2H), 7,43–7,38 (m, 2H), 5,51 (d, $J = 9,6$ Hz, 1H), 4,37–4,22 (m, 3H), 4,15–4,04 (m, 2H), 3,13–3,06 (m, 1H), 3,01–2,94 (m, 1H), 2,10 (s, 3H), 1,32–1,27 (m, 3H).

Bước B: Điều chế ethyl 5-metyl-1-oxido-3-[4-(triflometyl)phenyl]-3,4-đihydro-2H-pyrol-1-ium-2-cacboxylat

Dung dịch chứa ethyl 2-nitro-5-oxo-3-[4-(triflometyl)phenyl]hexanoat (tức là sản phẩm thu được ở Bước A, 24,1 g, 69,4mmol, hỗn hợp các chất đồng phân không đối quang theo tỷ lệ 1,35:1) trong tetrahydrofuran (115 mL) được bổ sung dung dịch amoni clorua dung dịch bão hòa (115 mL). Hỗn hợp này được làm lạnh đến 0°C.

Kẽm bột (13,6 g, 208mmol) được bổ sung từng phần vào trong khi giữ nhiệt độ dưới 5°C. Sau khi bổ sung, hỗn hợp phản ứng được khuấy mạnh ở nhiệt độ 0°C trong thời gian 60 phút. Hỗn hợp phản ứng này được lọc qua chất trợ lọc đất tảo Xelit®, và bánh lọc được rửa bằng ethyl axetat (150 mL). Ethyl axetat (150 mL) và nước (150 mL) được bổ sung vào hỗn hợp phản ứng này. Lớp hữu cơ được tách ra, được làm khô trên MgSO₄, và được cô để thu được sản phẩm thô. Sản phẩm thô này được tinh chế bằng sắc ký cột, rửa giải bằng dung dịch metanol trong ethyl axetat với gradient 0% đến 25% để thu được hợp chất đề mục chất đồng phân không đối quang dạng *cis* dưới dạng chất rắn không màu (2,05 g) và hợp chất đề mục là chất đồng phân không đối quang dạng *trans* dưới dạng dầu màu vàng (7,07 g).

¹H NMR (chất đồng phân không đối quang chính, *trans*) δ 7,66–7,60 (m, 2H), 7,36–7,31 (m, 2H), 4,77–4,71 (m, 1H), 4,39–4,25 (m, 2H), 3,83–3,75 (m, 1H), 3,43–3,33 (m, 1H), 2,84–2,75 (m, 1H), 2,20–2,16 (m, 3H), 1,35–1,29 (m, 3H); (minor chất đồng phân không đối quang, *cis*) δ 7,64–7,57 (m, 2H), 7,44–7,38 (m, 2H), 4,95–4,89 (m, 1H), 4,19–4,10 (m, 1H), 3,93–3,84 (m, 1H), 3,82–3,73 (m, 1H), 3,41–3,31 (m, 1H), 3,10–3,01 (m, 1H), 2,27–2,21 (m, 3H), 0,85–0,78 (m, 3H).

Bước C: Điều chế *trans*-5-metyl-1-oxido-3-[4-(triflometyl)phenyl]-3,4-đihydro-2H-pyrol-1-ium-2-axit cacboxylic

Dung dịch chứa ethyl 5-metyl-1-oxido-3-[4-(triflometyl)phenyl]-3,4-đihydro-2H-pyrol-1-ium-2-cacboxylat (tức là sản phẩm thu được ở Bước B, 0,070 g, 0,22mmol, *trans* chất đồng phân không đối quang) trong metanol (1,1 mL) được bổ sung 1M NaOH (0,44 mL, 0,44mmol). Hỗn hợp này được khuấy mạnh ở nhiệt độ 23°C trong 2h. Hỗn hợp này được pha loãng bằng dung dịch NaOH 1M (3 mL) và được rửa bằng diethyl ete (10 mL). Lớp hữu cơ được chiết ngược bằng dung dịch NaOH 1M (2 mL). Các lớp nước kết hợp được axit hóa đến độ pH 1 bằng dung dịch HCl 1M, được chiết bằng ethyl axetat (2 × 10 mL), được làm khô trên MgSO₄, và được cô để thu được the hợp chất đề mục là chất đồng phân không đối quang dạng *trans* dưới dạng dầu màu da cam (0,058 g).

¹H NMR δ 7,68–7,62 (m, 2H), 7,51–7,44 (m, 2H), 4,69–4,62 (m, 1H), 4,10–4,01 (m, 1H), 3,33–3,22 (m, 1H), 3,01–2,90 (m, 1H), 2,29–2,22 (m, 3H), tín hiệu –CO₂H không quan sát được.

Bước D: Điều chế *trans*-N-(2,3-điflophenyl)-3,4-đihydro-5-metyl-3-[4-(triflometyl)phenyl]-2H-pyrol-2-carboxamit 1-oxit

Dung dịch chứa axit *trans*-5-metyl-1-oxido-3-[4-(triflometyl)phenyl]-3,4-đihydro-2H-pyrol-1-ium-2-cacboxylic (tức là sản phẩm thu được ở Bước C, 0,058 g, 0,20mmol) trong tetrahydrofuran (2,0 mL) được bổ sung 2,3-đifloanilin (0,090 mL, 0,44mmol), triethylamin (0,084 mL, 0,61mmol), và dung dịch anhydrit

propylphosphonic (50 % trọng lượng trong etyl axetat, 0,072 mL, 0,24mmol). Hỗn hợp này được để yên ở nhiệt độ 23°C trong thời gian 35 phút. Hỗn hợp phản ứng này được tinh chế trực tiếp bằng sắc ký cột, rửa giải bằng dung dịch etyl axetat trong hexan với gradient 0% đến 100%, để thu được hợp chất đề mục, hợp chất theo sáng chế, dưới dạng chất rắn không màu (0,025 g).

^1H NMR δ 11,69 (br s, 1H), 8,06–8,00 (m, 1H), 7,68–7,63 (m, 2H), 7,50–7,42 (m, 2H), 7,08–7,00 (m, 1H), 6,96–6,88 (m, 1H), 4,82–4,76 (m, 1H), 4,30–4,23 (m, 1H), 3,36–3,26 (m, 1H), 2,91–2,82 (m, 1H), 2,27–2,23 (m, 3H).

Ví dụ tổng hợp 3

Điều chế *trans*-*N*-(2-flophenyl)-3,4-đihydro-5-metyl-3-[4-(triflometyl)phenyl]-2*H*-pyrol-2-carboxamit 1-oxit
(Hợp chất 26)

Bước A: *trans*-*N*-(2-flophenyl)-3,4-đihydro-5-metyl-3-[4-(triflometyl)phenyl]-2*H*-pyrol-2-carboxamit 1-oxit

Etyl 5-metyl-1-oxido-3-[4-(triflometyl)phenyl]-3,4-đihydro-2*H*-pyrol-1-ium-2-cacboxylat (tức là sản phẩm của ví dụ 2, Bước B, 0,250 g, 0,79mmol, chất đồng phân không đối quang dạng *trans*) được hòa tan trong toluen khan (2,0 mL). Trong một bình riêng, dung dịch trimetyl nhôm (2,0 M trong toluen, 0,44 mL, 0,87mmol) được bổ sung từng giọt trong thời gian 10 phút vào dung dịch chứa 2-floanilin (0,084 mL, 0,87mmol) trong toluen khan (2,0 mL). Dung dịch này được khuấy trong thời gian 5 phút ở nhiệt độ 23°C. Dung dịch este này được bổ sung vào dung dịch nhôm amit. Dung dịch thu được được khuấy trong 1h ở nhiệt độ 100°C. Hỗn hợp phản ứng này được làm nguội đến 23 °C và được dập tắt phản ứng một cách cẩn thận bằng cách bổ sung dung dịch HCl 1M. Hỗn hợp này được pha loãng bằng nước (50 mL) và được chiết bằng etyl axetat (100 mL). Lớp hữu cơ được rửa bằng dung dịch NaCl bão hòa (50 mL) và được hấp phụ trên silicagel. Hỗn hợp này được tinh chế bằng sắc ký cột, rửa giải bằng dung dịch etyl axetat trong hexan với gradient 60% đến 100% và sau đó bằng dung dịch metanol trong etyl axetat với gradient 0-10%, để thu được hợp chất đề mục, hợp chất theo sáng chế, dưới dạng chất rắn không màu (0,160 g).

^1H NMR δ 11,47 (br s, 1H), 8,30–8,22 (m, 1H), 7,60–7,62 (m, 2H), 7,52–7,43 (m, 2H), 7,17–7,03 (m, 3H), 4,82–4,75 (m, 1H), 4,32–4,24 (m, 1H), 3,36–3,25 (m, 1H), 2,89–2,81 (m, 1H), 2,27–2,21 (m, 3H).

Ví dụ tổng hợp 4

Điều chế *trans*-*N*-(2,3-điflophenyl)-3-(4,6-dimetoxypyrimidin-2-yl)-5-metyl-1-oxido-3,4-đihydro-2*H*-pyrol-1-ium-2-carboxamit (Hợp chất 59)

Bước A: Điều chế (*E*)-4-(4,6-dimetoxypyrimidin-2-yl)but-3-en-2-on

Hỗn hợp chứa 2-clo-4,6-dimetoxy-pyrimidin (0,50 g, 2,9mmol), methyl vinyl keton (0,61 g, 8,7mmol), tetrabutylamoni axetat (1,72 g, 5,7mmol) và bis(tri-tert-

butylphosphin)paladi(0) (0,11 g, 0,21mmol) trong 1,4-dioxan (2,0 mL) được gia nhiệt đến 100°C trong thiết bị phản ứng vi sóng trong 30 phút. Hỗn hợp phản ứng này được làm nguội đến 23°C và sau đó được tinh chế trực tiếp bằng sắc ký cột, rửa giải bằng dung dịch etyl axetat trong hexan với gradient 0% đến 40% để thu được hợp chất đề mục dưới dạng chất rắn không màu (0,20 g).

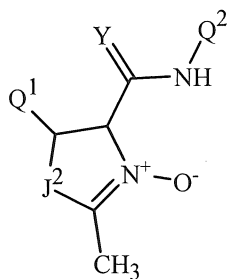
^1H NMR δ 7,35–7,20 (m, 2H), 6,46 (s, 1H), 4,03 (s, 3H), 4,00 (s, 3H), 2,40 (s, 3H).

Bước B: Điều chế *trans*-*N*-(2,3-diflophenyl)-3-(4,6-dimetoxypyrimidin-2-yl)-5-metyl-1-oxido-3,4-dihiđro-2*H*-pyrol-1-ium-2-carboxamit

Hỗn hợp chứa *N*-(2,3-diflophenyl)-2-nitroaxetamit (tức là sản phẩm của ví dụ 1, Bước C, 0,46 g, 2,1mmol), (*E*)-4-(4,6-dimetoxypyrimidin-2-yl)but-3-en-2-on (0,44 g, 2,1mmol) và trietylamin (0,89 mL, 6,3mmol) trong tetrahydrofuran (8,0 mL) được hồi lưu trong 2 giờ. Hỗn hợp này được làm lạnh đến 0°C và được pha loãng bằng tetrahydrofuran bổ sung (5 mL). Axit clohydric đậm đặc được bổ sung vào đến khi độ pH được điều chỉnh đến 6. Kẽm bột (0,44 g, 6,3mmol) được bổ sung vào, và hỗn hợp phản ứng được khuấy mạnh ở nhiệt độ 0°C trong 1 giờ. Dung dịch nước natri hydroxit 50% được bổ sung để điều chỉnh độ pH đến 13, và hỗn hợp phản ứng được khuấy mạnh trong thời gian 20 phút. Hỗn hợp phản ứng này được chiết bằng etyl axetat (3 x 20 mL). Lớp hữu cơ được rửa bằng dung dịch NaCl bão hoà (10 mL), được làm khô trên MgSO_4 , và được cô để thu được sản phẩm thô. Sản phẩm thô này được tinh chế hai lần bằng sắc ký cột, rửa giải bằng dung dịch etyl axetat trong hexan với gradient 0% đến 100% để thu được chất rắn không màu. Chất rắn này được nghiền thành bột với dietyl ete để thu được hợp chất đề mục, hợp chất theo sáng chế, dưới dạng chất rắn không màu (0,12 g).

^1H NMR δ 11,93 (br s, 1H), 8,05–7,99 (m, 1H), 7,06–6,99 (m, 1H), 6,94–6,87 (m, 1H), 6,51 (s, 1H), 5,19–5,13 (m, 1H), 4,11–4,03 (m, 1H), 3,98 (s, 3H), 3,98 (s, 3H), 3,09–3,03 (m, 2H), 2,19 (m, 3H).

Bằng các phương pháp được mô tả trong bản mô tả này cùng với các phương pháp đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này, các hợp chất sau được nêu trong các bảng từ 1 đến (960) có thể được điều chế. Các chữ viết tắt dưới đây được sử dụng trong các bảng này như sau: *t* có nghĩa là bậc ba, *s* có nghĩa là bậc hai, *n* có nghĩa là bình thường, *i* có nghĩa là iso, *c* có nghĩa là xyclo, Me có nghĩa là metyl, Et có nghĩa là etyl, Pr có nghĩa là propyl, Bu có nghĩa là butyl, *i*-Pr có nghĩa là isopropyl, *c*-Pr xyclopropyl, *t*-Bu có nghĩa là butyl bậc ba, Ph có nghĩa là phenyl, OMe có nghĩa là metoxy, OEt có nghĩa là etoxy, SMe có nghĩa là metylthio, -CN có nghĩa là xyano, -NO₂ có nghĩa là nitro, TMS có nghĩa là trimetylsilyl, SOMe có nghĩa là metylsulfinyl, C₂F₅ có nghĩa là CF₂CF₃ và SO₂Me có nghĩa là metylsulfonyl.



Y là O; J² là -CH₂-; Q² là Ph(2-F); và Q¹ là

Q ¹	Q ¹	Q ¹
Ph(3-Cl)	Ph(3-OCO ₂ Me)	Ph(4-F)
Ph(3-F)	Ph(3-TMS)	Ph(4-Br)
Ph(3-Br)	Ph(3-SF ₅)	Ph(4-Me)
Ph(3-Me)	Ph[3-(1 <i>H</i> -pyrazol-1-yl)]	Ph(4-Et)
Ph(3-Et)	Ph[3-(2 <i>H</i> -1,2,3-triazol-2-yl)]	Ph(4- <i>t</i> -Bu)
Ph(3- <i>t</i> -Bu)	Ph[3-(1 <i>H</i> -imidazol-1-yl)]	Ph(4- <i>i</i> -Pr)
Ph(3- <i>i</i> -Pr)	Ph[3-(3-pyridinyl)]	Ph(4- <i>c</i> -Pr)
Ph(3- <i>c</i> -Pr)	Ph[3-(4-pyridinyl)]	Ph(4-xyclohexyl)
Ph(3-xyclohexyl)	Ph[3-(2-pyridinyl)]	Ph(4-CH=CH ₂)
Ph(3-CH=CH ₂)	4-Pyridinyl(2-CF ₃)	Ph(4-CF ₃)
Ph(3-CF ₃)	4-Pyridinyl(2-Cl)	Ph(4-CH ₂ CF ₃)
Ph(3-CH ₂ CF ₃)	4-Pyridinyl(2-F)	Ph(4-CHF ₂)
Ph(3-CHF ₂)	4-Pyridinyl(2-OCF ₃)	Ph(4-CH ₂ F)
Ph(3-CH ₂ F)	4-Pyridinyl(2-Me)	Ph(4-OCF ₃)
Ph(3-OCF ₃)	4-Pyridinyl(2-Br)	Ph(4-OCH ₂ F)
Ph(3-OCH ₂ F)	4-Pyridinyl	Ph(4-SCF ₃)
Ph(3-SCF ₃)	1 <i>H</i> -Pyrazol-4-yl(1-Me)	Ph(4-SMe)
Ph(3-SMe)	1 <i>H</i> -Pyrazol-4-yl(1-CH ₂ CF ₃)	Ph(4-SOMe)
Ph(3-SOMe)	1 <i>H</i> -Imidazol-2-yl(1-Me)	Ph(4-SO ₂ Me)
3-SO ₂ Me	1 <i>H</i> -Imidazol-2-yl(1-CH ₂ CF ₃)	Ph(4-OSO ₂ Me)
Ph(3-OSO ₂ Me)	1 <i>H</i> -Imidazol-2-yl(1-Me,5-Cl)	Ph(4-C≡CH)
Ph(3-C≡CH)	1 <i>H</i> -Imidazol-2-yl(1-Me,5-F)	Ph(4-OMe)
Ph(3-OMe)	2-Thienyl	Ph(4-OEt)
Ph(3-OEt)	2-Thienyl(4-F)	Ph(4-NHCO ₂ - <i>t</i> -Bu)
Ph(3-NHCO ₂ - <i>t</i> -Bu)	2-Thienyl(4-Cl)	Ph(4-NHCOMe)
Ph(3-NHCOMe)	2-Thienyl(4-CF ₃)	Ph(4-NHCOCF ₃)
Ph(3-NHCOCF ₃)	2-Thienyl(5-F)	Ph(4-CN)
Ph(3-CN)	2-Thienyl(5-Cl)	Ph(4-NO ₂)
Ph(3-NO ₂)	2-Thienyl(5-CF ₃)	Ph(4-Ph)
Ph(3-Ph)	Ph(4-Cl)	Ph(4-COMe)
Ph(3-COMe)		Ph(4-OCOMe)
Ph(3-OCOMe)		Ph(4-CO ₂ Me)
Ph(3-CO ₂ Me)		Ph(4-OCO ₂ Me)

Q ¹	Q ¹	Q ¹
Ph(4-TMS)	Ph(3-Cl,4-OCHF ₂)	Ph(3,4-di- <i>t</i> -Bu)
Ph(4-SF ₅)	Ph(3-Cl,4-SO ₂ Me)	Ph(3- <i>t</i> -Bu,4- <i>c</i> -Pr)
Ph(1 <i>H</i> -pyrazol-1-yl)	Ph(3-Cl,4-TMS)	Ph(3- <i>t</i> -Bu,4-CF ₃)
Ph(2 <i>H</i> -1,2,3-triazol-2-yl)	Ph(3-Cl,4-CN)	Ph(3- <i>t</i> -Bu,4-CHF ₂)
Ph(1 <i>H</i> -imidazol-1-yl)	Ph(3-F,4-Cl)	Ph(3- <i>t</i> -Bu,4-OCF ₃)
Ph[4-(3-pyridinyl)]	Ph(3,4-di-F)*	Ph(3- <i>t</i> -Bu,4-OCHF ₂)
Ph[4-(4-pyridinyl)]	Ph(3-F,4-Br)	Ph(3- <i>t</i> -Bu,4-SO ₂ Me)
Ph[4-(2-pyridinyl)]	Ph(3-F,4-Me)	Ph(3- <i>t</i> -Bu,4-TMS)
3-Pyridinyl(5-CF ₃)	Ph(3-F,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(3- <i>t</i> -Bu,4-CN)
3-Pyridinyl(5-Cl)	Ph(3-F,4- <i>c</i> -Pr)	Ph(3- <i>c</i> -Pr,4-Cl)
3-Pyridinyl(5-F)	Ph(3-F,4-CF ₃)	Ph(3- <i>c</i> -Pr,4-F)
3-Pyridinyl(5-OCF ₃)	Ph(3-F,4-CHF ₂)	Ph(3- <i>c</i> -Pr,4-Br)
3-Pyridinyl(5-Me)	Ph(3-F,4-OCF ₃)	Ph(3- <i>c</i> -Pr,4-Me)
3-Pyridinyl(5-Br)	Ph(3-F,4-OCHF ₂)	Ph(3- <i>c</i> -Pr,4- <i>t</i> -Bu)
3-Pyridinyl(4-CF ₃)	Ph(3-F,4-SO ₂ Me)	Ph(3,4-di- <i>c</i> -Pr)
3-Pyridinyl(4-CHF ₂)	Ph(3-F,4-TMS)	Ph(3- <i>c</i> -Pr,4-CF ₃)
3-Pyridinyl(4-CH ₂ F)	Ph(3-F,4-CN)	Ph(3- <i>c</i> -Pr,4-CHF ₂)
3-Pyridinyl(4-Me)	Ph(3-F,4-SF ₅)	Ph(3- <i>c</i> -Pr,4-OCF ₃)
3-Pyridinyl(4-Cl)	Ph(3-Br,4-Cl)	Ph(3- <i>c</i> -Pr,4-OCHF ₂)
3-Pyridinyl(4-Br)	Ph(3-Br,4-F)	Ph(3- <i>c</i> -Pr,4-SO ₂ Me)
3-Pyridinyl(4-F)	Ph(3,4-di-Br)	Ph(3- <i>c</i> -Pr,4-TMS)
3-Pyridinyl	Ph(3-Br,4-Me)	Ph(3- <i>c</i> -Pr,4-CN)
1 <i>H</i> -Pyrazol-3-yl(1-Me)	Ph(3-Br,4- <i>c</i> -Pr)	Ph(3-CF ₃ ,4-Cl)
1 <i>H</i> -Pyrazol-3-yl(1-CH ₂ CF ₃)	Ph(3-Br,4-CF ₃)	Ph(3-CF ₃ ,4-F)
1 <i>H</i> -Pyrazol-3-yl(1-Me,4-F)	Ph(3-Br,4-CHF ₂)	Ph(3-CF ₃ ,4-Br)
1 <i>H</i> -Pyrazol-3-yl(1-Me,4-Cl)	Ph(3-Br,4-OCF ₃)	Ph(3-CF ₃ ,4-Me)
1 <i>H</i> -Imidazol-5-yl(1-Me)	Ph(3-Br,4-OCHF ₂)	Ph(3-CF ₃ ,4- <i>t</i> -Bu)
1 <i>H</i> -Imidazol-5-yl(1-CH ₂ CF ₃)	Ph(3-Br,4-SO ₂ Me)	Ph(3-CF ₃ ,4- <i>c</i> -Pr)
1 <i>H</i> -Imidazol-4-yl(1-Me)	Ph(3-Br,4-TMS)	Ph(3,4-di-CF ₃)
1 <i>H</i> -Imidazol-4-yl(1-CH ₂ CF ₃)	Ph(3-Br,4-CN)	Ph(3-CF ₃ ,4-CHF ₂)
3-Thienyl	Ph(3-Me,4-Cl)	Ph(3-CF ₃ ,4-OCF ₃)
3-Thienyl(5-F)	Ph(3-Me,4-F)	Ph(3-CF ₃ ,4-OCHF ₂)
3-Thienyl(5-Cl)	Ph(3-Me,4-Br)	Ph(3-CF ₃ ,4-SO ₂ Me)
3-Thienyl(5-CF ₃)	Ph(3,4-di-Me)	Ph(3-CF ₃ ,4-TMS)
Ph(3,4-di-Cl)	Ph(3-Me,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(3-CF ₃ ,4-CN)
Ph(3-Cl,4-F)	Ph(3-Me,4- <i>c</i> -Pr)	Ph(3-OCF ₃ ,4-Cl)
Ph(3-Cl,4-Br)	Ph(3-Me,4-CF ₃)	Ph(3-OCF ₃ ,4-F)
Ph(3-Cl,4-Me)	Ph(3-Me,4-OCF ₃)	Ph(3-OCF ₃ ,4-Br)
Ph(3-Cl,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(3-Me,4-OCHF ₂)	Ph(3-OCF ₃ ,4-Me)
Ph(3-Cl,4- <i>c</i> -Pr)	Ph(3-Me,4-SO ₂ Me)	Ph(3-OCF ₃ ,4- <i>t</i> -Bu)
Ph(3-Cl,4-CF ₃)	Ph(3-Me,4-TMS)	Ph(3-OCF ₃ ,4- <i>c</i> -Pr)
Ph(3-Cl,4-CHF ₂)	Ph(3-Me,4-CN)	Ph(3-OCF ₃ ,4-CF ₃)
Ph(3-Cl,4-OCF ₃)	Ph(3- <i>t</i> -Bu,4-Cl)	Ph(3-OCF ₃ ,4-CHF ₂)
	Ph(3- <i>t</i> -Bu,4-F)	
	Ph(3- <i>t</i> -Bu,4-Br)	
	Ph(3- <i>t</i> -Bu,4-Me)	

Q ¹	Q ¹	Q ¹
Ph(3,4-di-OCF ₃)	Ph(3-CN,4-SO ₂ Me)	Ph(2-F,3-Me,4-Me)
Ph(3-OCF ₃ ,4-OCHF ₂)	Ph(3-CN,4-TMS)	Ph(2-F,3-Me,4- <i>t</i> -Bu)
Ph(3-OCF ₃ ,4-SO ₂ Me)	Ph(3,4-di-CN)	Ph(2-F,3-Me,4-CF ₃)
Ph(3-OCF ₃ ,4-TMS)	Ph(3-SF ₅ ,4-F)	Ph(2-F,3-Me,4-CHF ₂)
Ph(3-OCF ₃ ,4-CN)	Ph(2-F,3-Cl,4-Cl)	Ph(2-F,3-Me,4-OCF ₃)
Ph(3-SO ₂ Me,4-Cl)	Ph(2-F,3-Cl,4-F)	Ph(2-F,3-Me,4-OCHF ₂)
Ph(3-SO ₂ Me,4-F)	Ph(2-F,3-Cl,4-Br)	Ph(2-F,3-Me,4-SO ₂ Me)
Ph(3-SO ₂ Me,4-Br)	Ph(2-F,3-Cl,4-Me)	Ph(2-F,3-Me,4-TMS)
Ph(3-SO ₂ Me,4-Me)	Ph(2-F,3-Cl,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,3-Me,4-CN)
Ph(3-SO ₂ Me,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,3-Cl,4- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu,4-Cl)
Ph(3-SO ₂ Me,4- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-F,3-Cl,4-CF ₃)	Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu,4-F)
Ph(3-SO ₂ Me,4-CF ₃)	Ph(2-F,3-Cl,4-CHF ₂)	Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu,4-Br)
Ph(3-SO ₂ Me,4-CHF ₂)	Ph(2-F,3-Cl,4-OCF ₃)	Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu,4-Me)
Ph(3-SO ₂ Me,4-OCF ₃)	Ph(2-F,3-Cl,4-OCHF ₂)	Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu,4- <i>t</i> -Bu)
Ph(3-SO ₂ Me,4-OCHF ₂)	Ph(2-F,3-Cl,4-SO ₂ Me)	Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu,4- <i>c</i> -Pr)
Ph(3,4-di-SO ₂ Me)	Ph(2-F,3-Cl,4-TMS)	Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu,4-CF ₃)
Ph(3-SO ₂ Me,4-TMS)	Ph(2-F,3-Cl,4-CN)	Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu,4-CHF ₂)
Ph(3-SO ₂ Me,4-CN)	Ph(2-F,3-F,4-Cl)	Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu,4-OCF ₃)
Ph(3-CHF ₂ ,4-Cl)	Ph(2-F,3-F,4-F)	Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu,4-OCHF ₂)
Ph(3-CHF ₂ ,4-F)	Ph(2-F,3-F,4-Br)	Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu,4-SO ₂ Me)
Ph(3-CHF ₂ ,4-Br)	Ph(2-F,3-F,4-Me)	Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu,4-TMS)
Ph(3-CHF ₂ ,4-Me)	Ph(2-F,3-F,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu,4-CN)
Ph(3-CHF ₂ ,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,3-F,4- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-F,3- <i>c</i> -Pr,4-Cl)
Ph(3-CHF ₂ ,4- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-F,3-F,4-CF ₃)	Ph(2-F,3- <i>c</i> -Pr,4-F)
Ph(3-CHF ₂ ,4-CF ₃)	Ph(2-F,3-F,4-CHF ₂)	Ph(2-F,3- <i>c</i> -Pr,4-Br)
Ph(3-CHF ₂ ,4-CHF ₂)	Ph(2-F,3-F,4-OCF ₃)	Ph(2-F,3- <i>c</i> -Pr,4-Me)
Ph(3-CHF ₂ ,4-OCF ₃)	Ph(2-F,3-F,4-OCHF ₂)	Ph(2-F,3- <i>c</i> -Pr,4- <i>t</i> -Bu)
Ph(3-CHF ₂ ,4-OCHF ₂)	Ph(2-F,3-F,4-SO ₂ Me)	Ph(2-F,3,4-di- <i>c</i> -Pr)
Ph(3-CHF ₂ ,4-SO ₂ Me)	Ph(2-F,3-F,4-TMS)	Ph(2-F,3- <i>c</i> -Pr,4-CF ₃)
Ph(3-CHF ₂ ,4-TMS)	Ph(2-F,3-F,4-CN)	Ph(2-F,3- <i>c</i> -Pr,4-CHF ₂)
Ph(3-CHF ₂ ,4-CN)	Ph(2-F,3-Br,4-Cl)	Ph(2-F,3- <i>c</i> -Pr,4-OCF ₃)
Ph(3-CN,4-Cl)	Ph(2-F,3-Br,4-F)	Ph(2-F,3- <i>c</i> -Pr,4-OCHF ₂)
Ph(3-CN,4-F)	Ph(2-F,3-Br,4-Br)	Ph(2-F,3- <i>c</i> -Pr,4-SO ₂ Me)
Ph(3-CN,4-Br)	Ph(2-F,3-Br,4-Me)	Ph(2-F,3- <i>c</i> -Pr,4-TMS)
Ph(3-CN,4-Me)	Ph(2-F,3-Br,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,3- <i>c</i> -Pr,4-CN)
Ph(3-CN,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,3-Br,4- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,4-Cl)
Ph(3-CN,4- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-F,3-Br,4-CF ₃)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,4-F)
Ph(3-CN,4-CF ₃)	Ph(2-F,3-Br,4-CHF ₂)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,4-Br)
Ph(3-CN,4-CHF ₂)	Ph(2-F,3-Br,4-OCF ₃)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,4-Me)
Ph(3-CN,4-OCF ₃)	Ph(2-F,3-Br,4-OCHF ₂)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,4- <i>t</i> -Bu)
Ph(3-CN,4-OCHF ₂)	Ph(2-F,3-Br,4-SO ₂ Me)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,4- <i>c</i> -Pr)
	Ph(2-F,3-Br,4-TMS)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,4-CF ₃)
	Ph(2-F,3-Br,4-CN)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,4-CHF ₂)
	Ph(2-F,3-Me,4-Cl)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,4-OCF ₃)
	Ph(2-F,3-Me,4-F)	
	Ph(2-F,3-Me,4-Br)	

Q ¹	Q ¹	Q ¹
Ph(2-F,3-CF ₃ ,4-OCHF ₂)	Ph(2-F,3-CHF ₂ ,4-OCHF ₂)	Ph(2-Br)
Ph(2-F,3-CF ₃ ,4-SO ₂ Me)	Ph(2-F,3-CHF ₂ ,4-SO ₂ Me)	Ph(2-I)
Ph(2-F,3-CF ₃ ,4-TMS)	Ph(2-F,3-CHF ₂ ,4-TMS)	Ph(2-Me)
Ph(2-F,3-CF ₃ ,4-CN)	Ph(2-F,3-CHF ₂ ,4-CN)	Ph(2-Et)
Ph(2-F,3-OCF ₃ ,4-Cl)	Ph(2-F,3-CN,4-Cl)	Ph(2- <i>n</i> -Pr)
Ph(2-F,3-OCF ₃ ,4-F)	Ph(2-F,3-CN,4-F)	Ph(2- <i>t</i> -Bu)
Ph(2-F,3-OCF ₃ ,4-Br)	Ph(2-F,3-CN,4-Br)	Ph(2- <i>i</i> -Pr)
Ph(2-F,3-OCF ₃ ,4-Me)	Ph(2-F,3-CN,4-Me)	Ph(2- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-F,3-OCF ₃ ,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,3-CN,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-xyclohexyl)
Ph(2-F,3-OCF ₃ ,4- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-F,3-CN,4- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-CH=CH ₂)
Ph(2-F,3-OCF ₃ ,4-CF ₃)	Ph(2-F,3-CN,4-CF ₃)	Ph(2-CF ₃)
Ph(2-F,3-OCF ₃ ,4-CHF ₂)	Ph(2-F,3-CN,4-CHF ₂)	Ph(2-CH ₂ CF ₃)
Ph(2-F,3-OCF ₃ ,4-OCF ₃)	Ph(2-F,3-CN,4-OCF ₃)	Ph(2-CF ₂ H)
Ph(2-F,3-OCF ₃ ,4-OCHF ₂)	Ph(2-F,3-CN,4-OCHF ₂)	Ph(2-CH ₂ F)
Ph(2-F,3-OCF ₃ ,4-SO ₂ Me)	Ph(2-F,3-CN,4-SO ₂ Me)	Ph(2-OCF ₃)
Ph(2-F,3-OCF ₃ ,4-TMS)	Ph(2-F,3-CN,4-TMS)	Ph(2-OCH ₂ F)
Ph(2-F,3-OCF ₃ ,4-CN)	Ph(2-F,3-CN,4-CN)	Ph(2-OCF ₂ H)
Ph(2-F,3-SO ₂ Me,4-Cl)	Ph(2-F,4-Cl)	Ph(2-SCF ₃)
Ph(2-F,3-SO ₂ Me,4-F)	Ph(2-F,4-F)	Ph(2-SMe)
Ph(2-F,3-SO ₂ Me,4-Br)	Ph(2-F,4-Br)	Ph(2-SOMe)
Ph(2-F,3-SO ₂ Me,4-Me)	Ph(2-F,4-Me)	Ph(2-SO ₂ Me)
Ph(2-F,3-SO ₂ Me,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-OSO ₂ Me)
Ph(2-F,3-SO ₂ Me,4- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-F,4- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-C≡CH)
Ph(2-F,3-SO ₂ Me,4-CF ₃)	Ph(2-F,4-CF ₃)	Ph(2-OMe)
Ph(2-F,3-SO ₂ Me,4-CHF ₂)	Ph(2-F,4-CHF ₂)	Ph(2-OEt)
Ph(2-F,3-SO ₂ Me,4-OCF ₃)	Ph(2-F,4-OCF ₃)	Ph(2-NHCO ₂ - <i>t</i> -Bu)
Ph(2-F,3-SO ₂ Me,4-OCHF ₂)	Ph(2-F,4-OCHF ₂)	Ph(2-NHCOMe)
Ph(2-F,3,4-di-SO ₂ Me)	Ph(2-F,4-SO ₂ Me)	Ph(2-NHCOCF ₃)
Ph(2-F,3-SO ₂ Me,4-TMS)	Ph(2-F,4-TMS)	Ph(2-CN)
Ph(2-F,3-SO ₂ Me,4-CN)	Ph(2-F,4-CN)	Ph(2-NO ₂)
Ph(2-F,3-CHF ₂ ,4-Cl)	Ph(2-F,3-Cl)	Ph(2-Ph)
Ph(2-F,3-CHF ₂ ,4-F)	Ph(2-F,3-F)	Ph(2-COMe)
Ph(2-F,3-CHF ₂ ,4-Br)	Ph(2-F,3-Br)	Ph(2-OCOMe)
Ph(2-F,3-CHF ₂ ,4-Me)	Ph(2-F,3-Me)	Ph(2-CO ₂ Me)
Ph(2-F,3-CHF ₂ ,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-OCO ₂ Me)
Ph(2-F,3-CHF ₂ ,4- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-F,3- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-TMS)
Ph(2-F,3-CHF ₂ ,4-CF ₃)	Ph(2-F,3-CF ₃)	Ph[2-(1 <i>H</i> -pyrazol-1-yl)]
Ph(2-F,3-CHF ₂ ,4-CHF ₂)	Ph(2-F,3-CHF ₂)	Ph[2-(2 <i>H</i> -1,2,3-triazol-2-yl)]
Ph(2-F,3-CHF ₂ ,4-OCF ₃)	Ph(2-F,3-OCF ₃)	Ph[2-(1 <i>H</i> -imidazol-1-yl)]
	Ph(2-F,3-OCHF ₂)	Ph[2-(3-pyridinyl)]
	Ph(2-F,3-SO ₂ Me)	Ph[2-(4-pyridinyl)]
	Ph(2-F,3-TMS)	Ph[2-(2-pyridinyl)]
	Ph(2-F,3-CN)	Ph(2-C ₂ F ₅)
	Ph(2-Cl)	Ph(2-CF ₂ CF ₂ H)
	Ph(2-F)	

Q ¹	Q ¹	Q ¹
Ph(2-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-OCH ₂ C≡CCF ₃)	Ph(2-Cl,3-OCH ₂ F)
Ph(2-OC ₂ F ₅)	Ph(3-OCH ₂ C≡CCF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ H)
Ph(2-OCH ₂ CF ₃)	Ph(3-OCH ₂ C≡CCH ₃)	Ph(2-Cl,3-SCF ₃)
Ph(2-OCH ₂ C≡CH)	Ph(3-OCH ₂ C≡C- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-SMe)
Ph(2-OCH ₂ C≡CCF ₃)	Ph(3-C≡CCF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-SOMe)
Ph(2-OCH ₂ C≡CCF ₂ H)	Ph(3-C≡CCH ₃)	Ph(2-Cl,3-SO ₂ Me)
Ph(2-OCH ₂ C≡CCH ₃)	Ph(3-C≡C- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-OSO ₂ Me)
Ph(2-OCH ₂ C≡C- <i>c</i> -Pr)	Ph(3-OPh)	Ph(2-Cl,3-C≡CH)
Ph(2-C≡CCF ₂ H)	Ph(3-C≡CCF ₃)	Ph(2-Cl,3-OMe)
Ph(2-C≡CCH ₃)	Ph(3-CH=CF ₂)	Ph(2-Cl,3-OEt)
Ph(2-C≡C- <i>c</i> -Pr)	Ph(3-CH=CCl ₂)	Ph(2-Cl,3-NHCO ₂ - <i>t</i> -Bu)
Ph(2-OPh)	Ph(3-CH=CBr ₂)	Ph(2-Cl,3-NHCOMe)
Ph(2-C≡CCF ₃)	Ph(3-OCH=CH ₂)	Ph(2-Cl,3-NHCOCF ₃)
Ph(2-CH=CF ₂)	Ph(3-OCH=CF ₂)	Ph(2-Cl,3-CN)
Ph(2-CH=CCl ₂)	Ph(3-OCH=CCl ₂)	Ph(2-Cl,3-NO ₂)
Ph(2-CH=CBr ₂)	Ph(3-OCH=CBr ₂)	Ph(2-Cl,3-Ph)
Ph(2-OCH=CH ₂)	Ph(3-CH ₂ CH=CH ₂)	Ph(2-Cl,3-COMe)
Ph(2-OCH=CF ₂)	Ph(3-CH ₂ CH=CF ₂)	Ph(2-Cl,3-OCOMe)
Ph(2-OCH=CCl ₂)	Ph(3-CH ₂ CH=CCl ₂)	Ph(2-Cl,3-CO ₂ Me)
Ph(2-OCH=CBr ₂)	Ph(3-CH ₂ CH=CBr ₂)	Ph(2-Cl,3-OCO ₂ Me)
Ph(2-CH ₂ CH=CH ₂)	Ph(3-OCH ₂ CH=CH ₂)	Ph(2-Cl,3-TMS)
Ph(2-CH ₂ CH=CF ₂)	Ph(3-OCH ₂ CH=CF ₂)	Ph[3-(2-Cl,1 <i>H</i> -pyrazol-1-yl)]
Ph(2-CH ₂ CH=CCl ₂)	Ph(3-OCH ₂ CH=CCl ₂)	Ph[3-(2-Cl,2 <i>H</i> -1,2,3-triazol-2-yl)]
Ph(2-CH ₂ CH=CBr ₂)	Ph(3-OCH ₂ CH=CBr ₂)	Ph[3-(2-Cl,1 <i>H</i> -imidazol-1-yl)]
Ph(2-OCH ₂ CH=CH ₂)	Ph(3-SCF ₂ H)	Ph[3-(2-Cl,3-pyridinyl)]
Ph(2-OCH ₂ CH=CF ₂)	Ph(3-SCF ₂ CF ₂ H)	Ph[3-(2-Cl,4-pyridinyl)]
Ph(2-OCH ₂ CH=CCl ₂)	Ph(2-Cl,3-Cl)	Ph[3-(2-Cl,2-pyridinyl)]
Ph(2-OCH ₂ CH=CBr ₂)	Ph(2-Cl,3-F)	Ph(2-Cl,3-C ₂ F ₅)
Ph(2-SCF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-Br)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-SCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-I)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(3-I)	Ph(2-Cl,3-Me)	Ph(2-Cl,3-OC ₂ F ₅)
Ph(3- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-Et)	Ph(2-Cl,3-OCH ₂ CF ₃)
Ph(3-CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-OCH ₂ C≡CH)
Ph(3-OCF ₂ H)	Ph(2-Cl,3- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-Cl,3-OCH ₂ C≡CCF ₃)
Ph(3-SO ₂ Me)	Ph(2-Cl,3- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3- OCH ₂ C≡CCF ₂ H)
Ph(3-C ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-OCH ₂ C≡CCH ₃)
Ph(3-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-xyclohexyl)	Ph(2-Cl,3-OCH ₂ C≡C- <i>c</i> -Pr)
Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-CH=CH ₂)	Ph(2-Cl,3-C≡CCF ₂ H)
Ph(3-OC ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-CF ₃)	Ph(2-Cl,3-C≡CCH ₃)
Ph(3-OCH ₂ CF ₃)	Ph(2-Cl,3-CH ₂ CF ₃)	Ph(2-Cl,3-C≡C- <i>c</i> -Pr)
Ph(3-OCH ₂ C≡CH)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ H)	
	Ph(2-Cl,3-CH ₂ F)	
	Ph(2-Cl,3-OCF ₃)	

Q ¹	Q ¹	Q ¹
Ph(2-Cl,3-OPh)	Ph(2-F,3-NHCO ₂ - <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,3-OCH ₂ CH=CCl ₂)
Ph(2-Cl,3-C≡CCF ₃)	Ph(2-F,3-NHCOMe)	Ph(2-F,3-OCH ₂ CH=CBr ₂)
Ph(2-Cl,3-CH=CF ₂)	Ph(2-F,3-NHCOCF ₃)	Ph(2-F,3-SCF ₂ H)
Ph(2-Cl,3-CH=CCl ₂)	Ph(2-F,3-NO ₂)	Ph(2-F,3-SCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-Cl,3-CH=CBr ₂)	Ph(2-F,3-Ph)	Ph(2-F,3-SF ₅)
Ph(2-Cl,3-OCH=CH ₂)	Ph(2-F,3-COMe)	4-Pyridinyl(5-OCF ₂ H)
Ph(2-Cl,3-OCH=CF ₂)	Ph(2-F,3-OCOMe)	4-Pyridinyl(5-CF ₂ H)
Ph(2-Cl,3-OCH=CCl ₂)	Ph(2-F,3-CO ₂ Me)	4-Pyridinyl(5-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-Cl,3-OCH=CBr ₂)	Ph(2-F,3-OCO ₂ Me)	2-Thienyl(4-Me)
Ph(2-Cl,3-CH ₂ CH=CH ₂)	Ph[3-(2-F,1 <i>H</i> -imidazol-1-yl)]	2-Thienyl(4-Et)
Ph(2-Cl,3-CH ₂ CH=CF ₂)	Ph[3-(2-F,3-pyridinyl)]	2-Thienyl(4- <i>i</i> -Pr)
Ph(2-Cl,3-CH ₂ CH=CCl ₂)	Ph[3-(2-F,4-pyridinyl)]	2-Thienyl(4- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-Cl,3-CH ₂ CH=CBr ₂)	Ph[3-(2-F,2-pyridinyl)]	2-Thienyl(4-CF ₂ H)
Ph(2-Cl,3-OCH ₂ CH=CH ₂)	Ph(2-F,3-C ₂ F ₅)	2-Thienyl(4-OCF ₂ H)
Ph(2-Cl,3-OCH ₂ CH=CF ₂)	Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H)	2-Thienyl(4-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-Cl,3-OCH ₂ CH=CCl ₂)	Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H)	2-Thienyl(5-Me)
Ph(2-Cl,3-OCH ₂ CH=CBr ₂)	Ph(2-F,3-OC ₂ F ₅)	2-Thienyl(5-Et)
Ph(2-Cl,3-SCF ₂ H)	Ph(2-F,3-OCH ₂ CF ₃)	2-Thienyl(5- <i>i</i> -Pr)
Ph(2-Cl,3-SCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-OCH ₂ C≡CH)	2-Thienyl(5- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-F,3-F)	Ph(2-F,3-OCH ₂ C≡CCF ₃)	2-Thienyl(5-CF ₂ H)
Ph(2-F,3-Br)	Ph(2-F,3-OCH ₂ C≡CCF ₂ H)	2-Thienyl(5-OCF ₂ H)
Ph(2-F,3-I)	Ph(2-F,3-OCH ₂ C≡CCH ₃)	2-Thienyl(5-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,3-Me)	Ph(2-F,3-OCH ₂ C≡C- <i>c</i> -Pr)	2-Thienyl(5-OC ₂ F ₅)
Ph(2-F,3-Et)	Ph(2-F,3-C≡CCF ₂ H)	2-Furanyl(4-F)
Ph(2-F,3- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,3-C≡CCH ₃)	2-Furanyl(4-Cl)
Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,3-C≡C- <i>c</i> -Pr)	2-Furanyl(4-CF ₃)
Ph(2-F,3- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-F,3-OPh)	2-Furanyl(5-F)
Ph(2-F,3-xyclohexyl)	Ph(2-F,3-C≡CCF ₃)	2-Furanyl(5-Cl)
Ph(2-F,3-CH=CH ₂)	Ph(2-F,3-CH=CF ₂)	2-Furanyl(5-CF ₃)
Ph(2-F,3-CF ₃)	Ph(2-F,3-CH=CCl ₂)	2-Furanyl(4-Me)
Ph(2-F,3-CH ₂ CF ₃)	Ph(2-F,3-CH=CBr ₂)	2-Furanyl(4-Et)
Ph(2-F,3-CF ₂ H)	Ph(2-F,3-CH=CH ₂)	2-Furanyl(4- <i>i</i> -Pr)
Ph(2-F,3-CH ₂ F)	Ph(2-F,3-OCH=CH ₂)	2-Furanyl(4- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-F,3-OCH ₂ F)	Ph(2-F,3-OCH=CF ₂)	2-Furanyl(4-CF ₂ H)
Ph(2-F,3-OCF ₂ H)	Ph(2-F,3-OCH=CCl ₂)	2-Furanyl(4-OCF ₂ H)
Ph(2-F,3-SCF ₃)	Ph(2-F,3-OCH=CBr ₂)	2-Furanyl(4-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,3-SMe)	Ph(2-F,3-CH ₂ CH=CH ₂)	2-Furanyl(5-Me)
Ph(2-F,3-SOMe)	Ph(2-F,3-CH ₂ CH=CF ₂)	2-Furanyl(5-Et)
Ph(2-F,3-SO ₂ Me)	Ph(2-F,3-CH ₂ CH=CCl ₂)	2-Furanyl(5- <i>i</i> -Pr)
Ph(2-F,3-OSO ₂ Me)	Ph(2-F,3-CH ₂ CH=CBr ₂)	2-Furanyl(5- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-F,3-C≡CH)	Ph(2-F,3-OCH ₂ CH=CH ₂)	2-Furanyl(5-CF ₂ H)
Ph(2-F,3-OMe)	Ph(2-F,3-OCH ₂ CH=CF ₂)	2-Furanyl(5-OCF ₂ H)
Ph(2-F,3-OEt)		2-Furanyl(5-OCF ₂ CF ₂ H)
		2-Furanyl(5-OC ₂ F ₅)

Q ¹	Q ¹	Q ¹
Ph(4-I)	Ph(2-Cl,4- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-C≡C- <i>c</i> -Pr)
Ph(4- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-OPh)
Ph(4-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,4-xyclohexyl)	Ph(2-Cl,4-C≡CCF ₃)
Ph(4-C ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,4-CH=CH ₂)	Ph(2-Cl,4-CH=CF ₂)
Ph(4-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,4-CF ₃)	Ph(2-Cl,4-CH=CCl ₂)
Ph(4-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,4-CH ₂ CF ₃)	Ph(2-Cl,4-CH=CBr ₂)
Ph(4-OC ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,4-CHF ₂)	Ph(2-Cl,4-OCH=CH ₂)
Ph(4-OCH ₂ CF ₃)	Ph(2-Cl,4-CH ₂ F)	Ph(2-Cl,4-OCH=CF ₂)
Ph(4-OCH ₂ C≡CH)	Ph(2-Cl,4-OCF ₃)	Ph(2-Cl,4-OCH=CCl ₂)
Ph(4-OCH ₂ C≡CCF ₃)	Ph(2-Cl,4-OCH ₂ F)	Ph(2-Cl,4-OCH=CBr ₂)
Ph(4-OCH ₂ C≡CCF ₂ H)	Ph(2-Cl,4-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,4-CH ₂ CH=CH ₂)
Ph(4-OCH ₂ C≡CCH ₃)	Ph(2-Cl,4-SCF ₃)	Ph(2-Cl,4-CH ₂ CH=CF ₂)
Ph(4-OCH ₂ C≡C- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-SMe)	Ph(2-Cl,4-CH ₂ CH=CCl ₂)
Ph(4-C≡CCF ₂ H)	Ph(2-Cl,4-SOMe)	Ph(2-Cl,4-CH ₂ CH=CBr ₂)
Ph(4-C≡CCH ₃)	Ph(2-Cl,4-SO ₂ Me)	Ph(2-Cl,4-OCH ₂ CH=CH ₂)
Ph(4-C≡C- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-OSO ₂ Me)	Ph(2-Cl,4-OCH ₂ CH=CF ₂)
Ph(4-OPh)	Ph(2-Cl,4-C≡CH)	Ph(2-Cl,4-OCH ₂ CH=CCl ₂)
Ph(4-C≡CCF ₃)	Ph(2-Cl,4-OMe)	Ph(2-Cl,4-OCH ₂ CH=CBr ₂)
Ph(4-CH=CF ₂)	Ph(2-Cl,4-OEt)	Ph(2-Cl,4-SCF ₂ H)
Ph(4-CH=CCl ₂)	Ph(2-Cl,4-NHCO ₂ - <i>t</i> -Bu)	Ph(2-Cl,4-SCF ₂ CF ₂ H)
Ph(4-CH=CBr ₂)	Ph(2-Cl,4-NHCOMe)	Ph(2-F,4-Cl)
Ph(4-OCH=CH ₂)	Ph(2-Cl,4-NHCOCF ₃)	Ph(2,4-di-F)
Ph(4-OCH=CF ₂)	Ph(2-Cl,4-CN)	Ph(2-F,4-Br)
Ph(4-OCH=CCl ₂)	Ph(2-Cl,4-NO ₂)	Ph(2-F,4-I)
Ph(4-OCH=CBr ₂)	Ph(2-Cl,4-Ph)	Ph(2-F,4-Me)
Ph(4-CH ₂ CH=CH ₂)	Ph(2-Cl,4-COMe)	Ph(2-F,4-Et)
Ph(4-CH ₂ CH=CF ₂)	Ph(2-Cl,4-OCOMe)	Ph(2-F,4- <i>n</i> -Pr)
Ph(4-CH ₂ CH=CCl ₂)	Ph(2-Cl,4-CO ₂ Me)	Ph(2-F,4- <i>t</i> -Bu)
Ph(4-CH ₂ CH=CBr ₂)	Ph(2-Cl,4-OCO ₂ Me)	Ph(2-F,4- <i>i</i> -Pr)
Ph(4-OCH ₂ CH=CH ₂)	Ph(2-Cl,4-TMS)	Ph(2-F,4-xyclohexyl)
Ph(4-OCH ₂ CH=CF ₂)	Ph(2-Cl,4-C ₂ F ₅)	Ph(2-F,4-CH=CH ₂)
Ph(4-OCH ₂ CH=CCl ₂)	Ph(2-Cl,4-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,4-CF ₃)
Ph(4-OCH ₂ CH=CBr ₂)	Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,4-CH ₂ CF ₃)
Ph(4-SCF ₂ H)	Ph(2-Cl,4-OC ₂ F ₅)	Ph(2-F,4-CHF ₂)
Ph(4-SCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,4-OCH ₂ CF ₃)	Ph(2-F,4-CH ₂ F)
Ph(2,4-di-Cl)	Ph(2-Cl,4-OCH ₂ C≡CH)	Ph(2-F,4-OCF ₃)
Ph(2-Cl,4-F)	Ph(2-Cl,4-OCH ₂ C≡CCF ₃)	Ph(2-F,4-OCH ₂ F)
Ph(2-Cl,4-Br)	Ph(2-Cl,4-OCH ₂ C≡CCH ₃)	Ph(2-F,4-SCF ₃)
Ph(2-Cl,4-I)	Ph(2-Cl,4-OCH ₂ C≡C- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-F,4-SMe)
Ph(2-Cl,4-Me)	Ph(2-Cl,4-C≡CCF ₂ H)	Ph(2-F,4-SOMe)
Ph(2-Cl,4-Et)	Ph(2-Cl,4-C≡CCH ₃)	Ph(2-F,4-SO ₂ Me)
Ph(2-Cl,4- <i>n</i> -Pr)		Ph(2-F,4-OSO ₂ Me)
Ph(2-Cl,4- <i>t</i> -Bu)		

Q ¹	Q ¹	Q ¹
Ph(2-F,4-C≡CH)	Ph(2-F,4-OCH ₂ CH=CBr ₂)	Ph(3-F,4-OMe)
Ph(2-F,4-OMe)	Ph(2-F,4-SCF ₂ H)	Ph(3-F,4-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,4-OEt)	Ph(2-F,4-SCF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-F,4-OC ₂ F ₅)
Ph(2-F,4-NHCO ₂ - <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,4-SF ₅)	Ph(3-Br,4-I)
Ph(2-F,4-NHCOMe)	3-Pyridinyl(5-OCF ₂ H)	Ph(3-Br,4-Et)
Ph(2-F,4-NHCOCF ₃)	3-Pyridinyl(5-CF ₂ H)	Ph(3-Br,4- <i>n</i> -Pr)
Ph(2-F,4-CN)	3-Pyridinyl(5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-Br,4- <i>t</i> -Bu)
Ph(2-F,4-NO ₂)	3-Thienyl(4-Me)	Ph(3-Br,4- <i>i</i> -Pr)
Ph(2-F,4-Ph)	3-Thienyl(4-Et)	Ph(3-Br,4-C ₂ F ₅)
Ph(2-F,4-COMe)	3-Thienyl(4- <i>i</i> -Pr)	Ph(3-Br,4-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,4-OCOMe)	3-Thienyl(4- <i>c</i> -Pr)	Ph(3-Br,4-CF ₂ H)
Ph(2-F,4-CO ₂ Me)	3-Thienyl(4-CF ₂ H)	Ph(3-Br,4-OMe)
Ph(2-F,4-OCO ₂ Me)	3-Thienyl(4-OCF ₂ H)	Ph(3-Br,4-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,4-C ₂ F ₅)	3-Thienyl(4-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-Br,4-OC ₂ F ₅)
Ph(2-F,4-CF ₂ CF ₂ H)	3-Thienyl(4-OC ₂ F ₅)	Ph(3-I,4-Cl)
Ph(2-F,4-OCF ₂ CF ₂ H)	3-Furanyl(5-F)	Ph(3-I,4-F)
Ph(2-F,4-OC ₂ F ₅)	3-Furanyl(5-Cl)	Ph(3-I,4-Br)
Ph(2-F,4-OCH ₂ CF ₃)	3-Furanyl(5-CF ₃)	Ph(3,4-di-I)
Ph(2-F,4-OCH ₂ C≡CH)	3-Furanyl(4-Me)	Ph(3-I,4-Me)
Ph(2-F,4-OCH ₂ C≡CCF ₃)	3-Furanyl(4-Et)	Ph(3-I,4-Et)
Ph(2-F,4-OCH ₂ C≡CCF ₂ H)	3-Furanyl(4- <i>i</i> -Pr)	Ph(3-I,4- <i>n</i> -Pr)
Ph(2-F,4-OCH ₂ C≡CCH ₃)	3-Furanyl(4- <i>c</i> -Pr)	Ph(3-I,4- <i>t</i> -Bu)
Ph(2-F,4-OCH ₂ C≡C- <i>c</i> -Pr)	3-Furanyl(4-CF ₂ H)	Ph(3-I,4- <i>i</i> -Pr)
Ph(2-F,4-C≡CCF ₂ H)	3-Furanyl(4-OCF ₂ H)	Ph(3-I,4- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-F,4-C≡CCH ₃)	3-Furanyl(4-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-I,4-CF ₃)
Ph(2-F,4-C≡C- <i>c</i> -Pr)	3-Furanyl(4-OC ₂ F ₅)	Ph(3-I,4-C ₂ F ₅)
Ph(2-F,4-C≡C- <i>c</i> -Pr)	Ph(3-Cl,4-I)	Ph(3-I,4-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,4-C≡C- <i>c</i> -Pr)	Ph(3-Cl,4-Et)	Ph(3-I,4-CF ₂ H)
Ph(2-F,4-C≡C- <i>c</i> -Pr)	Ph(3-Cl,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(3-I,4-OMe)
Ph(2-F,4-OPh)	Ph(3-Cl,4- <i>i</i> -Pr)	Ph(3-I,4-OCF ₃)
Ph(2-F,4-C≡CCF ₃)	Ph(3-Cl,4-C ₂ F ₅)	Ph(3-I,4-OCHF ₂)
Ph(2-F,4-CH=CF ₂)	Ph(3-Cl,4-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-I,4-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,4-CH=CCl ₂)	Ph(3-Cl,4-CF ₂ H)	Ph(3-I,4-OC ₂ F ₅)
Ph(2-F,4-CH=CBr ₂)	Ph(3-Cl,4-OMe)	Ph(3-I,4-SO ₂ Me)
Ph(2-F,4-OCH=CH ₂)	Ph(3-Cl,4-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-I,4-TMS)
Ph(2-F,4-OCH=CF ₂)	Ph(3-Cl,4-OC ₂ F ₅)	Ph(3-I,4-CN)
Ph(2-F,4-OCH=CCl ₂)	Ph(3,4-di-F)	Ph(3-Me,4-I)
Ph(2-F,4-OCH=CBr ₂)	Ph(3-F,4-I)	Ph(3-Me,4-Et)
Ph(2-F,4-CH ₂ CH=CH ₂)	Ph(3-F,4-Et)	Ph(3-Me,4- <i>n</i> -Pr)
Ph(2-F,4-CH ₂ CH=CF ₂)	Ph(3-F,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(3-Me,4- <i>i</i> -Pr)
Ph(2-F,4-CH ₂ CH=CCl ₂)	Ph(3-F,4- <i>i</i> -Pr)	Ph(3-Me,4-C ₂ F ₅)
Ph(2-F,4-CH ₂ CH=CBr ₂)	Ph(3-F,4-C ₂ F ₅)	Ph(3-Me,4-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,4-OCH ₂ CH=CH ₂)	Ph(3-F,4-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-Me,4-CF ₂ H)
Ph(2-F,4-OCH ₂ CH=CF ₂)	Ph(3-F,4-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-Me,4-OMe)
Ph(2-F,4-OCH ₂ CH=CCl ₂)	Ph(3-F,4-CF ₂ H)	Ph(3-Me,4-OCF ₂ CF ₂ H)

Q ¹	Q ¹	Q ¹
Ph(3-Me,4-OC ₂ F ₅)	Ph(3- <i>t</i> -Bu,4-I)	Ph(3-CF ₃ ,4- <i>n</i> -Pr)
Ph(3-Et,4-Cl)	Ph(3- <i>t</i> -Bu,4-Et)	Ph(3-CF ₃ ,4- <i>i</i> -Pr)
Ph(3-Et,4-F)	Ph(3- <i>t</i> -Bu,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(3-CF ₃ ,4-C ₂ F ₅)
Ph(3-Et,4-Br)	Ph(3- <i>t</i> -Bu,4- <i>i</i> -Pr)	Ph(3-CF ₃ ,4-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(3-Et,4-I)	Ph(3- <i>t</i> -Bu,4-C ₂ F ₅)	Ph(3-CF ₃ ,4-CF ₂ H)
Ph(3-Et,4-Me)	Ph(3- <i>t</i> -Bu,4-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-CF ₃ ,4-OMe)
Ph(3,4-di-Et)	Ph(3- <i>t</i> -Bu,4-CF ₂ H)	Ph(3-CF ₃ ,4-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(3-Et,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(3- <i>t</i> -Bu,4-OMe)	Ph(3-CF ₃ ,4-OC ₂ F ₅)
Ph(3-Et,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(3- <i>t</i> -Bu,4-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-CF ₃ ,4-TMS)
Ph(3-Et,4- <i>i</i> -Pr)	Ph(3- <i>t</i> -Bu,4-OC ₂ F ₅)	Ph(3-C ₂ F ₅ ,4-Cl)
Ph(3-Et,4- <i>c</i> -Pr)	Ph(3- <i>i</i> -Pr,4-Cl)	Ph(3-C ₂ F ₅ ,4-F)
Ph(3-Et,4-CF ₃)	Ph(3- <i>i</i> -Pr,4-F)	Ph(3-C ₂ F ₅ ,4-Br)
Ph(3-Et,4-C ₂ F ₅)	Ph(3- <i>i</i> -Pr,4-Br)	Ph(3-C ₂ F ₅ ,4-I)
Ph(3-Et,4-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(3- <i>i</i> -Pr,4-I)	Ph(3-C ₂ F ₅ ,4-Me)
Ph(3-Et,4-CF ₂ H)	Ph(3- <i>i</i> -Pr,4-Me)	Ph(3-C ₂ F ₅ ,4-Et)
Ph(3-Et,4-OMe)	Ph(3- <i>i</i> -Pr,4-Et)	Ph(3-C ₂ F ₅ ,4- <i>n</i> -Pr)
Ph(3-Et,4-OCF ₃)	Ph(3- <i>i</i> -Pr,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(3-C ₂ F ₅ ,4- <i>t</i> -Bu)
Ph(3-Et,4-OCHF ₂)	Ph(3- <i>i</i> -Pr,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(3-C ₂ F ₅ ,4- <i>i</i> -Pr)
Ph(3-Et,4-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(3,4-di- <i>i</i> -Pr)	Ph(3-C ₂ F ₅ ,4- <i>c</i> -Pr)
Ph(3-Et,4-OC ₂ F ₅)	Ph(3- <i>i</i> -Pr,4- <i>c</i> -Pr)	Ph(3-C ₂ F ₅ CF ₃ ,4-CF ₃)
Ph(3-Et,4-SO ₂ Me)	Ph(3- <i>i</i> -Pr,4-CF ₃)	Ph(3,4-di-C ₂ F ₅)
Ph(3-Et,4-TMS)	Ph(3- <i>i</i> -Pr,4-C ₂ F ₅)	Ph(3-C ₂ F ₅ ,4-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(3-Et,4-CN)	Ph(3- <i>i</i> -Pr,4-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-C ₂ F ₅ ,4-CF ₂ H)
Ph(3- <i>n</i> -Pr,4-Cl)	Ph(3- <i>i</i> -Pr,4-CF ₂ H)	Ph(3-C ₂ F ₅ ,4-OMe)
Ph(3- <i>n</i> -Pr,4-F)	Ph(3- <i>i</i> -Pr,4-OMe)	Ph(3-C ₂ F ₅ ,4-OCF ₃)
Ph(3- <i>n</i> -Pr,4-Br)	Ph(3- <i>i</i> -Pr,4-OCF ₃)	Ph(3-C ₂ F ₅ ,4-OCHF ₂)
Ph(3- <i>n</i> -Pr,4-I)	Ph(3- <i>i</i> -Pr,4-OCHF ₂)	Ph(3-C ₂ F ₅ ,4-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(3- <i>n</i> -Pr,4-Me)	Ph(3- <i>i</i> -Pr,4-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-C ₂ F ₅ ,4-OC ₂ F ₅)
Ph(3- <i>n</i> -Pr,4-Et)	Ph(3- <i>i</i> -Pr,4-OC ₂ F ₅)	Ph(3-C ₂ F ₅ ,4-SO ₂ Me)
Ph(3,4-di- <i>n</i> -Pr)	Ph(3- <i>i</i> -Pr,4-SO ₂ Me)	Ph(3-C ₂ F ₅ ,4-TMS)
Ph(3- <i>n</i> -Pr,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(3- <i>i</i> -Pr,4-TMS)	Ph(3-C ₂ F ₅ ,4-CN)
Ph(3- <i>n</i> -Pr,4- <i>i</i> -Pr)	Ph(3- <i>i</i> -Pr,4-CN)	Ph(3-CF ₂ CF ₂ H,4-Cl)
Ph(3- <i>n</i> -Pr,4- <i>c</i> -Pr)	Ph(3- <i>c</i> -Pr,4-I)	Ph(3-CF ₂ CF ₂ H,4-F)
Ph(3- <i>n</i> -Pr,4-CF ₃)	Ph(3- <i>c</i> -Pr,4-Et)	Ph(3-CF ₂ CF ₂ H,4-Br)
Ph(3- <i>n</i> -Pr,4-C ₂ F ₅)	Ph(3- <i>c</i> -Pr,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(3-CF ₂ CF ₂ H,4-I)
Ph(3- <i>n</i> -Pr,4-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(3- <i>c</i> -Pr,4- <i>i</i> -Pr)	Ph(3-CF ₂ CF ₂ H,4-Me)
Ph(3- <i>n</i> -Pr,4-CF ₂ H)	Ph(3- <i>c</i> -Pr,4-C ₂ F ₅)	Ph(3-CF ₂ CF ₂ H,4-Et)
Ph(3- <i>n</i> -Pr,4-OMe)	Ph(3- <i>c</i> -Pr,4-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-CF ₂ CF ₂ H,4- <i>n</i> -Pr)
Ph(3- <i>n</i> -Pr,4-OCF ₃)	Ph(3- <i>c</i> -Pr,4-CF ₂ H)	Ph(3-CF ₂ CF ₂ H,4- <i>t</i> -Bu)
Ph(3- <i>n</i> -Pr,4-OCHF ₂)	Ph(3- <i>c</i> -Pr,4-OMe)	Ph(3-CF ₂ CF ₂ H,4- <i>i</i> -Pr)
Ph(3- <i>n</i> -Pr,4-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(3- <i>c</i> -Pr,4-OCF ₂ CF ₂ H)	
Ph(3- <i>n</i> -Pr,4-OC ₂ F ₅)	Ph(3- <i>c</i> -Pr,4-OC ₂ F ₅)	
Ph(3- <i>n</i> -Pr,4-SO ₂ Me)	Ph(3-CF ₃ ,4-I)	
Ph(3- <i>n</i> -Pr,4-TMS)	Ph(3-CF ₃ ,4-Et)	
Ph(3- <i>n</i> -Pr,4-CN)		

Q ¹	Q ¹	Q ¹
Ph(3-CF ₂ CF ₂ H,4- <i>c</i> -Pr)	Ph(3-OMe,4-Et)	Ph(3-OCHF ₂ ,4-OMe)
Ph(3-CF ₂ CF ₂ H,4-CF ₃)	Ph(3-OMe,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(3-OCHF ₂ ,4-OCF ₃)
Ph(3-CF ₂ CF ₂ H,4-C ₂ F ₅)	Ph(3-OMe,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(3,4-di-OCHF ₂)
Ph(3,4-di-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-OMe,4- <i>i</i> -Pr)	Ph(3-OCHF ₂ ,4-
Ph(3-CF ₂ CF ₂ H,4-CF ₂ H)	Ph(3-OMe,4- <i>c</i> -Pr)	OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(3-CF ₂ CF ₂ H,4-OMe)	Ph(3-OMe,4-CF ₃)	Ph(3-OCHF ₂ ,4-OC ₂ F ₅)
Ph(3-CF ₂ CF ₂ H,4-OCF ₃)	Ph(3-OMe,4-C ₂ F ₅)	Ph(3-OCHF ₂ ,4-SO ₂ Me)
Ph(3-CF ₂ CF ₂ H,4-OCHF ₂)	Ph(3-OMe,4-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-OCHF ₂ ,4-TMS)
Ph(3-CF ₂ CF ₂ H,4-	Ph(3-OMe,4-CF ₂ H)	Ph(3-OCHF ₂ ,4-CN)
OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(3,4-di-OMe)	Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H,4-Cl)
Ph(3-CF ₂ CF ₂ H,4-OC ₂ F ₅)	Ph(3-OMe,4-OCF ₃)	Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H,4-F)
Ph(3-CF ₂ CF ₂ H,4-SO ₂ Me)	Ph(3-OMe,4-OCHF ₂)	Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H,4-Br)
Ph(3-CF ₂ CF ₂ H,4-TMS)	Ph(3-OMe,4-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H,4-I)
Ph(3-CF ₂ CF ₂ H,4-CN)	Ph(3-OMe,4-OC ₂ F ₅)	Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H,4-Me)
Ph(3-CF ₂ H,4-Cl)	Ph(3-OMe,4-SO ₂ Me)	Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H,4-Et)
Ph(3-CF ₂ H,4-F)	Ph(3-OMe,4-TMS)	Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H,4- <i>n</i> -Pr)
Ph(3-CF ₂ H,4-Br)	Ph(3-OMe,4-CN)	Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H,4- <i>t</i> -Bu)
Ph(3-CF ₂ H,4-I)	Ph(3-OCF ₃ ,4-I)	Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H,4- <i>i</i> -Pr)
Ph(3-CF ₂ H,4-Me)	Ph(3-OCF ₃ ,4-Et)	Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H,4- <i>c</i> -Pr)
Ph(3-CF ₂ H,4-Et)	Ph(3-OCF ₃ ,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H,4-CF ₃)
Ph(3-CF ₂ H,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(3-OCF ₃ ,4- <i>i</i> -Pr)	Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H,4-C ₂ F ₅)
Ph(3-CF ₂ H,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(3-OCF ₃ ,4-CF ₃)	Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H,4-
Ph(3-CF ₂ H,4- <i>i</i> -Pr)	Ph(3-OCF ₃ ,4-C ₂ F ₅)	CF ₂ CF ₂ H)
Ph(3-CF ₂ H,4- <i>c</i> -Pr)	Ph(3-OCF ₃ ,4-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H,4-CF ₂ H)
Ph(3-CF ₂ H,4-CF ₃)	Ph(3-OCF ₃ ,4-CF ₂ H)	Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H,4-OMe)
Ph(3-CF ₂ H,4-C ₂ F ₅)	Ph(3-OCF ₃ ,4-OMe)	Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H,4-OCF ₃)
Ph(3-CF ₂ H,4-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-OCF ₃ ,4-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H,4-
Ph(3,4-di-CF ₂ H)	Ph(3-OCF ₃ ,4-OC ₂ F ₅)	OCHF ₂)
Ph(3-CF ₂ H,4-OMe)	Ph(3-OCHF ₂ ,4-Cl)	Ph(3,4-di-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(3-CF ₂ H,4-OCF ₃)	Ph(3-OCHF ₂ ,4-F)	Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H,4-OC ₂ F ₅)
Ph(3-CF ₂ H,4-OCHF ₂)	Ph(3-OCHF ₂ ,4-Br)	Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H,4-
Ph(3-CF ₂ H,4-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-OCHF ₂ ,4-I)	SO ₂ Me)
Ph(3-CF ₂ H,4-OC ₂ F ₅)	Ph(3-OCHF ₂ ,4-Me)	Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H,4-TMS)
Ph(3-CF ₂ H,4-SO ₂ Me)	Ph(3-OCHF ₂ ,4-Et)	Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H,4-CN)
Ph(3-CF ₂ H,4-TMS)	Ph(3-OCHF ₂ ,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(3-OC ₂ F ₅ ,4-Cl)
Ph(3-CF ₂ H,4-CN)	Ph(3-OCHF ₂ ,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(3-OC ₂ F ₅ ,4-F)
Ph(3-OMe,4-Cl)	Ph(3-OCHF ₂ ,4- <i>i</i> -Pr)	Ph(3-OC ₂ F ₅ ,4-Br)
Ph(3-OMe,4-F)	Ph(3-OCHF ₂ ,4- <i>c</i> -Pr)	Ph(3-OC ₂ F ₅ ,4-I)
Ph(3-OMe,4-Br)	Ph(3-OCHF ₂ CF ₃ ,4-CF ₃)	Ph(3-OC ₂ F ₅ ,4-Me)
Ph(3-OMe,4-I)	Ph(3-OC ₂ F ₅ ,4-C ₂ F ₅)	Ph(3-OC ₂ F ₅ ,4-Et)
Ph(3-OMe,4-Me)	Ph(3-OCHF ₂ ,4-CF ₂ CF ₂ H)	
	Ph(3-OCHF ₂ ,4-CF ₂ H)	

Q ¹	Q ¹	Q ¹
Ph(3-OC ₂ F ₅ ,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(3-TMS,4-OCF ₃)	Ph(3-F,5- <i>n</i> -Pr)
Ph(3-OC ₂ F ₅ ,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(3-TMS,4-OCHF ₂)	Ph(3-F,5- <i>t</i> -Bu)
Ph(3-OC ₂ F ₅ ,4- <i>i</i> -Pr)	Ph(3-TMS,4-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-F,5- <i>i</i> -Pr)
Ph(3-OC ₂ F ₅ ,4- <i>c</i> -Pr)	Ph(3-TMS,4-OC ₂ F ₅)	Ph(3-F,5- <i>c</i> -Pr)
Ph(3-OC ₂ F ₅ CF ₃ ,4-CF ₃)	Ph(3-TMS,4-SO ₂ Me)	Ph(3-F,5-CF ₃)
Ph(3-OC ₂ F ₅ ,4-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(3,4-di-TMS)	Ph(3-F,5-C ₂ F ₅)
Ph(3-OC ₂ F ₅ ,4-CF ₂ H)	Ph(3-TMS,4-CN)	Ph(3-F,5-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(3-OC ₂ F ₅ ,4-OMe)	Ph(3-CN,4-I)	Ph(3-F,5-CF ₂ H)
Ph(3-OC ₂ F ₅ ,4-OCF ₃)	Ph(3-CN,4-Et)	Ph(3-F,5-OMe)
Ph(3-OC ₂ F ₅ ,4-OCHF ₂)	Ph(3-CN,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(3-F,5-OCF ₃)
Ph(3-OC ₂ F ₅ ,4-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-CN,4- <i>i</i> -Pr)	Ph(3-F,5-OCHF ₂)
Ph(3,4-di-OC ₂ F ₅)	Ph(3-CN,4-C ₂ F ₅)	Ph(3-F,5-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(3-OC ₂ F ₅ ,4-SO ₂ Me)	Ph(3-CN,4-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-F,5-OC ₂ F ₅)
Ph(3-OC ₂ F ₅ ,4-TMS)	Ph(3-CN,4-CF ₂ H)	Ph(3-F,5-SO ₂ Me)
Ph(3-OC ₂ F ₅ ,4-CN)	Ph(3-CN,4-OMe)	Ph(3-F,5-TMS)
Ph(3-SO ₂ Me,4-I)	Ph(3-CN,4-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-F,5-CN)
Ph(3-SO ₂ Me,4-Et)	Ph(3-CN,4-OC ₂ F ₅)	Ph(3-Br,5-Cl)
Ph(3-SO ₂ Me,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(3,5-di-Cl)	Ph(3-Br,5-F)
Ph(3-SO ₂ Me,4- <i>i</i> -Pr)	Ph(3-Cl,5-F)	Ph(3,5-di-Br)
Ph(3-SO ₂ MeCF ₃ ,4-CF ₃)	Ph(3-Cl,5-Br)	Ph(3-Br,5-I)
Ph(3-SO ₂ Me,4-C ₂ F ₅)	Ph(3-Cl,5-I)	Ph(3-Br,5-Me)
Ph(3-SO ₂ Me,4-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-Cl,5-Me)	Ph(3-Br,5-Et)
Ph(3-SO ₂ Me,4-CF ₂ H)	Ph(3-Cl,5-Et)	Ph(3-Br,5- <i>n</i> -Pr)
Ph(3-SO ₂ Me,4-OMe)	Ph(3-Cl,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(3-Br,5- <i>t</i> -Bu)
Ph(3-SO ₂ Me,4-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-Cl,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(3-Br,5- <i>i</i> -Pr)
Ph(3-TMS,4-Cl)	Ph(3-Cl,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(3-Br,5- <i>c</i> -Pr)
Ph(3-TMS,4-F)	Ph(3-Cl,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(3-Br,5-CF ₃)
Ph(3-TMS,4-Br)	Ph(3-Cl,5-CF ₃)	Ph(3-Br,5-C ₂ F ₅)
Ph(3-TMS,4-I)	Ph(3-Cl,5-CF ₂ F ₅)	Ph(3-Br,5-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(3-TMS,4-Me)	Ph(3-Cl,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-Br,5-CF ₂ H)
Ph(3-TMS,4-Et)	Ph(3-Cl,5-CF ₂ H)	Ph(3-Br,5-OMe)
Ph(3-TMS,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(3-Cl,5-OMe)	Ph(3-Br,5-OCF ₃)
Ph(3-TMS,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(3-Cl,5-OCF ₃)	Ph(3-Br,5-OCHF ₂)
Ph(3-TMS,4- <i>i</i> -Pr)	Ph(3-Cl,5-OCHF ₂)	Ph(3-Br,5-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(3-TMS,4- <i>c</i> -Pr)	Ph(3-Cl,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-Br,5-OC ₂ F ₅)
Ph(3-TMS,4-CF ₃)	Ph(3-Cl,5-OC ₂ F ₅)	Ph(3-Br,5-SO ₂ Me)
Ph(3-TMS,4-C ₂ F ₅)	Ph(3-Cl,5-SO ₂ Me)	Ph(3-Br,5-TMS)
Ph(3-TMS,4-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-Cl,5-TMS)	Ph(3-Br,5-CN)
Ph(3-TMS,4-CF ₂ H)	Ph(3-Cl,5-CN)	Ph(3-I,5-Cl)
Ph(3-TMS,4-OMe)	Ph(3-F,5-Cl)	Ph(3-I,5-F)
	Ph(3,5-di-F)	Ph(3-I,5-Br)
	Ph(3-F,5-Br)	Ph(3,5-di-I)
	Ph(3-F,5-I)	Ph(3-I,5-Me)
	Ph(3-F,5-Me)	Ph(3-I,5-Et)
	Ph(3-F,5-Et)	Ph(3-I,5- <i>n</i> -Pr)

Q ¹	Q ¹	Q ¹
Ph(3-I,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(3-Et,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(3- <i>t</i> -Bu,5- <i>c</i> -Pr)
Ph(3-I,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(3-Et,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(3- <i>t</i> -Bu,5-CF ₃)
Ph(3-I,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(3-Et,5-CF ₃)	Ph(3- <i>t</i> -Bu,5-C ₂ F ₅)
Ph(3-I,5-CF ₃)	Ph(3-Et,5-C ₂ F ₅)	Ph(3- <i>t</i> -Bu,5-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(3-I,5-C ₂ F ₅)	Ph(3-Et,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(3- <i>t</i> -Bu,5-CF ₂ H)
Ph(3-I,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-Et,5-CF ₂ H)	Ph(3- <i>t</i> -Bu,5-OMe)
Ph(3-I,5-CF ₂ H)	Ph(3-Et,5-OMe)	Ph(3- <i>t</i> -Bu,5-OCF ₃)
Ph(3-I,5-OMe)	Ph(3-Et,5-OCF ₃)	Ph(3- <i>t</i> -Bu,5-OCHF ₂)
Ph(3-I,5-OCF ₃)	Ph(3-Et,5-OCHF ₂)	Ph(3- <i>t</i> -Bu,5-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(3-I,5-OCHF ₂)	Ph(3-Et,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(3- <i>t</i> -Bu,5-OC ₂ F ₅)
Ph(3-I,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-Et,5-OC ₂ F ₅)	Ph(3- <i>t</i> -Bu,5-SO ₂ Me)
Ph(3-I,5-OC ₂ F ₅)	Ph(3-Et,5-SO ₂ Me)	Ph(3- <i>t</i> -Bu,5-TMS)
Ph(3-I,5-SO ₂ Me)	Ph(3-Et,5-TMS)	Ph(3- <i>t</i> -Bu,5-CN)
Ph(3-I,5-TMS)	Ph(3-Et,5-CN)	Ph(3- <i>i</i> -Pr,5-Cl)
Ph(3-I,5-CN)	Ph(3- <i>n</i> -Pr,5-Cl)	Ph(3- <i>i</i> -Pr,5-F)
Ph(3-Me,5-Cl)	Ph(3- <i>n</i> -Pr,5-F)	Ph(3- <i>i</i> -Pr,5-Br)
Ph(3-Me,5-F)	Ph(3- <i>n</i> -Pr,5-Br)	Ph(3- <i>i</i> -Pr,5-I)
Ph(3-Me,5-Br)	Ph(3- <i>n</i> -Pr,5-I)	Ph(3- <i>i</i> -Pr,5-Me)
Ph(3-Me,5-I)	Ph(3- <i>n</i> -Pr,5-Me)	Ph(3- <i>i</i> -Pr,5-Et)
Ph(3,5- <i>di</i> -Me)	Ph(3- <i>n</i> -Pr,5-Et)	Ph(3- <i>i</i> -Pr,5- <i>n</i> -Pr)
Ph(3-Me,5-Et)	Ph(3,5- <i>di-n</i> -Pr)	Ph(3- <i>i</i> -Pr,5- <i>t</i> -Bu)
Ph(3-Me,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(3- <i>n</i> -Pr,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(3,5- <i>di-i</i> -Pr)
Ph(3-Me,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(3- <i>n</i> -Pr,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(3- <i>i</i> -Pr,5- <i>c</i> -Pr)
Ph(3-Me,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(3- <i>n</i> -Pr,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(3- <i>i</i> -Pr,5-CF ₃)
Ph(3-Me,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(3- <i>n</i> -Pr,5-CF ₃)	Ph(3- <i>i</i> -Pr,5-C ₂ F ₅)
Ph(3-Me,5-CF ₃)	Ph(3- <i>n</i> -Pr,5-C ₂ F ₅)	Ph(3- <i>i</i> -Pr,5-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(3-Me,5-C ₂ F ₅)	Ph(3- <i>n</i> -Pr,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(3- <i>i</i> -Pr,5-CF ₂ H)
Ph(3-Me,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(3- <i>n</i> -Pr,5-CF ₂ H)	Ph(3- <i>i</i> -Pr,5-OMe)
Ph(3-Me,5-CF ₂ H)	Ph(3- <i>n</i> -Pr,5-OMe)	Ph(3- <i>i</i> -Pr,5-OCF ₃)
Ph(3-Me,5-OMe)	Ph(3- <i>n</i> -Pr,5-OCF ₃)	Ph(3- <i>i</i> -Pr,5-OCHF ₂)
Ph(3-Me,5-OCF ₃)	Ph(3- <i>n</i> -Pr,5-OCHF ₂)	Ph(3- <i>i</i> -Pr,5-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(3-Me,5-OCHF ₂)	Ph(3- <i>n</i> -Pr,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(3- <i>i</i> -Pr,5-OC ₂ F ₅)
Ph(3-Me,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(3- <i>n</i> -Pr,5-OC ₂ F ₅)	Ph(3- <i>i</i> -Pr,5-SO ₂ Me)
Ph(3-Me,5-OC ₂ F ₅)	Ph(3- <i>n</i> -Pr,5-SO ₂ Me)	Ph(3- <i>i</i> -Pr,5-TMS)
Ph(3-Me,5-SO ₂ Me)	Ph(3- <i>n</i> -Pr,5-TMS)	Ph(3- <i>i</i> -Pr,5-CN)
Ph(3-Me,5-TMS)	Ph(3- <i>n</i> -Pr,5-CN)	Ph(3- <i>c</i> -Pr,5-Cl)
Ph(3-Me,5-CN)	Ph(3- <i>t</i> -Bu,5-Cl)	Ph(3- <i>c</i> -Pr,5-F)
Ph(3-Et,5-Cl)	Ph(3- <i>t</i> -Bu,5-F)	Ph(3- <i>c</i> -Pr,5-Br)
Ph(3-Et,5-F)	Ph(3- <i>t</i> -Bu,5-Br)	Ph(3- <i>c</i> -Pr,5-I)
Ph(3-Et,5-Br)	Ph(3- <i>t</i> -Bu,5-I)	Ph(3- <i>c</i> -Pr,5-Me)
Ph(3-Et,5-I)	Ph(3- <i>t</i> -Bu,5-Me)	Ph(3- <i>c</i> -Pr,5-Et)
Ph(3-Et,5-Me)	Ph(3- <i>t</i> -Bu,5-Et)	Ph(3- <i>c</i> -Pr,5- <i>n</i> -Pr)
Ph(3,5- <i>di</i> -Et)	Ph(3- <i>t</i> -Bu,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(3- <i>c</i> -Pr,5- <i>t</i> -Bu)
Ph(3-Et,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(3,5- <i>di-t</i> -Bu)	Ph(3- <i>c</i> -Pr,5- <i>i</i> -Pr)
Ph(3-Et,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(3- <i>t</i> -Bu,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(3,5- <i>di-c</i> -Pr)

Q ¹	Q ¹	Q ¹
Ph(3- <i>c</i> -Pr,5-CF ₃)	Ph(3-C ₂ F ₅ ,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(3-CF ₂ H,5-Br)
Ph(3- <i>c</i> -Pr,5-C ₂ F ₅)	Ph(3-C ₂ F ₅ ,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(3-CF ₂ H,5-I)
Ph(3- <i>c</i> -Pr,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-C ₂ F ₅ ,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(3-CF ₂ H,5-Me)
Ph(3- <i>c</i> -Pr,5-CF ₂ H)	Ph(3-C ₂ F ₅ CF ₃ ,5-CF ₃)	Ph(3-CF ₂ H,5-Et)
Ph(3- <i>c</i> -Pr,5-OMe)	Ph(3,5-di-C ₂ F ₅)	Ph(3-CF ₂ H,5- <i>n</i> -Pr)
Ph(3- <i>c</i> -Pr,5-OCF ₃)	Ph(3-C ₂ F ₅ ,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-CF ₂ H,5- <i>t</i> -Bu)
Ph(3- <i>c</i> -Pr,5-OCHF ₂)	Ph(3-C ₂ F ₅ ,5-CF ₂ H)	Ph(3-CF ₂ H,5- <i>i</i> -Pr)
Ph(3- <i>c</i> -Pr,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-C ₂ F ₅ ,5-OMe)	Ph(3-CF ₂ H,5- <i>c</i> -Pr)
Ph(3- <i>c</i> -Pr,5-OC ₂ F ₅)	Ph(3-C ₂ F ₅ ,5-OCF ₃)	Ph(3-CF ₂ H,5-CF ₃)
Ph(3- <i>c</i> -Pr,5-SO ₂ Me)	Ph(3-C ₂ F ₅ ,5-OCHF ₂)	Ph(3-CF ₂ H,5-C ₂ F ₅)
Ph(3- <i>c</i> -Pr,5-TMS)	Ph(3-C ₂ F ₅ ,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-CF ₂ H,5-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(3- <i>c</i> -Pr,5-CN)	Ph(3-C ₂ F ₅ ,5-OC ₂ F ₅)	Ph(3,5-di-CF ₂ H)
Ph(3-CF ₃ ,5-Cl)	Ph(3-C ₂ F ₅ ,5-SO ₂ Me)	Ph(3-CF ₂ H,5-OMe)
Ph(3-CF ₃ ,5-F)	Ph(3-C ₂ F ₅ ,5-TMS)	Ph(3-CF ₂ H,5-OCF ₃)
Ph(3-CF ₃ ,5-Br)	Ph(3-C ₂ F ₅ ,5-CN)	Ph(3-CF ₂ H,5-OCHF ₂)
Ph(3-CF ₃ ,5-I)	Ph(3-CF ₂ CF ₂ H,5-Cl)	Ph(3-CF ₂ H,5-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(3-CF ₃ ,5-Me)	Ph(3-CF ₂ CF ₂ H,5-F)	Ph(3-CF ₂ H,5-OC ₂ F ₅)
Ph(3-CF ₃ ,5-Et)	Ph(3-CF ₂ CF ₂ H,5-Br)	Ph(3-CF ₂ H,5-SO ₂ Me)
Ph(3-CF ₃ ,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(3-CF ₂ CF ₂ H,5-I)	Ph(3-CF ₂ H,5-TMS)
Ph(3-CF ₃ ,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(3-CF ₂ CF ₂ H,5-Me)	Ph(3-CF ₂ H,5-CN)
Ph(3-CF ₃ ,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(3-CF ₂ CF ₂ H,5-Et)	Ph(3-OMe,5-Cl)
Ph(3-CF ₃ ,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(3-CF ₂ CF ₂ H,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(3-OMe,5-F)
Ph(3,5-di-CF ₃)	Ph(3-CF ₂ CF ₂ H,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(3-OMe,5-Br)
Ph(3-CF ₃ ,5-C ₂ F ₅)	Ph(3-CF ₂ CF ₂ H,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(3-OMe,5-I)
Ph(3-CF ₃ ,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-CF ₂ CF ₂ H,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(3-OMe,5-Me)
Ph(3-CF ₃ ,5-CF ₂ H)	Ph(3-CF ₂ CF ₂ H,5-CF ₃)	Ph(3-OMe,5-Et)
Ph(3-CF ₃ ,5-OMe)	Ph(3-CF ₂ CF ₂ H,5-C ₂ F ₅)	Ph(3-OMe,5- <i>n</i> -Pr)
Ph(3-CF ₃ ,5-OCF ₃)	Ph(3,5-di-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-OMe,5- <i>t</i> -Bu)
Ph(3-CF ₃ ,5-OCHF ₂)	Ph(3-CF ₂ CF ₂ H,5-CF ₂ H)	Ph(3-OMe,5- <i>i</i> -Pr)
Ph(3-CF ₃ ,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-CF ₂ CF ₂ H,5-OMe)	Ph(3-OMe,5- <i>c</i> -Pr)
Ph(3-CF ₃ ,5-OC ₂ F ₅)	Ph(3-CF ₂ CF ₂ H,5-OCF ₃)	Ph(3-OMeCF ₃ ,5-CF ₃)
Ph(3-CF ₃ ,5-SO ₂ Me)	Ph(3-CF ₂ CF ₂ H,5-OCHF ₂)	Ph(3-OMe,5-C ₂ F ₅)
Ph(3-CF ₃ ,5-TMS)	Ph(3-CF ₂ CF ₂ H,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-OMe,5-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(3-CF ₃ ,5-CN)	Ph(3-CF ₂ CF ₂ H,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(3,5-di-OMe)
Ph(3-C ₂ F ₅ ,5-Cl)	Ph(3-CF ₂ CF ₂ H,5-OC ₂ F ₅)	Ph(3-OMe,5-OCF ₃)
Ph(3-C ₂ F ₅ ,5-F)	Ph(3-CF ₂ CF ₂ H,5-SO ₂ Me)	Ph(3-OMe,5-OCHF ₂)
Ph(3-C ₂ F ₅ ,5-Br)	Ph(3-CF ₂ CF ₂ H,5-TMS)	Ph(3-OMe,5-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(3-C ₂ F ₅ ,5-I)	Ph(3-CF ₂ CF ₂ H,5-CN)	Ph(3-OMe,5-OC ₂ F ₅)
Ph(3-C ₂ F ₅ ,5-Me)	Ph(3-CF ₂ H,5-Cl)	Ph(3-OMe,5-SO ₂ Me)
Ph(3-C ₂ F ₅ ,5-Et)	Ph(3-CF ₂ H,5-F)	Ph(3-OMe,5-TMS)
Ph(3-C ₂ F ₅ ,5- <i>n</i> -Pr)		Ph(3-OMe,5-CN)
		Ph(3-OCF ₃ ,5-Cl)

Q ¹	Q ¹	Q ¹
Ph(3-OCF ₃ ,5-F)	Ph(3-OCHF ₂ ,5-OC ₂ F ₅)	Ph(3-OC ₂ F ₅ ,5-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(3-OCF ₃ ,5-Br)	Ph(3-OCHF ₂ ,5-SO ₂ Me)	Ph(3-OC ₂ F ₅ ,5-CF ₂ H)
Ph(3-OCF ₃ ,5-I)	Ph(3-OCHF ₂ ,5-TMS)	Ph(3-OC ₂ F ₅ ,5-OMe)
Ph(3-OCF ₃ ,5-Me)	Ph(3-OCHF ₂ ,5-CN)	Ph(3-OC ₂ F ₅ ,5-OCF ₃)
Ph(3-OCF ₃ ,5-Et)	Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H,5-Cl)	Ph(3-OC ₂ F ₅ ,5-OCHF ₂)
Ph(3-OCF ₃ ,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H,5-F)	Ph(3,5-di-OC ₂ F ₅)
Ph(3-OCF ₃ ,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H,5-Br)	Ph(3,5-di-OC ₂ F ₅)
Ph(3-OCF ₃ ,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H,5-I)	Ph(3-OC ₂ F ₅ ,5-SO ₂ Me)
Ph(3-OCF ₃ ,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H,5-Me)	Ph(3-OC ₂ F ₅ ,5-TMS)
Ph(3-OCF ₃ ,5-CF ₃)	Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H,5-Et)	Ph(3-OC ₂ F ₅ ,5-CN)
Ph(3-OCF ₃ ,5-C ₂ F ₅)	Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(3-SO ₂ Me,5-Cl)
Ph(3-OCF ₃ ,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(3-SO ₂ Me,5-F)
Ph(3-OCF ₃ ,5-CF ₂ H)	Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(3-SO ₂ Me,5-Br)
Ph(3-OCF ₃ ,5-OMe)	Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(3-SO ₂ Me,5-I)
Ph(3,5-di-OCF ₃)	Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H,5-CF ₃)	Ph(3-SO ₂ Me,5-Me)
Ph(3-OCF ₃ ,5-OCHF ₂)	Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H,5-C ₂ F ₅)	Ph(3-SO ₂ Me,5-Et)
Ph(3-OCF ₃ ,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-SO ₂ Me,5- <i>n</i> -Pr)
Ph(3-OCF ₃ ,5-OC ₂ F ₅)	Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H,5-CF ₂ H)	Ph(3-SO ₂ Me,5- <i>t</i> -Bu)
Ph(3-OCF ₃ ,5-SO ₂ Me)	Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H,5-OMe)	Ph(3-SO ₂ Me,5- <i>i</i> -Pr)
Ph(3-OCF ₃ ,5-TMS)	Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H,5-OCF ₃)	Ph(3-SO ₂ Me,5- <i>c</i> -Pr)
Ph(3-OCF ₃ ,5-CN)	Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H,5-OCHF ₂)	Ph(3-SO ₂ MeCF ₃ ,5-CF ₃)
Ph(3-OCHF ₂ ,5-Cl)	Ph(3,5-di-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-SO ₂ Me,5-C ₂ F ₅)
Ph(3-OCHF ₂ ,5-F)	Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H,5-OC ₂ F ₅)	Ph(3-SO ₂ Me,5-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(3-OCHF ₂ ,5-Br)	Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H,5-SO ₂ Me)	Ph(3-SO ₂ Me,5-CF ₂ H)
Ph(3-OCHF ₂ ,5-I)	Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H,5-TMS)	Ph(3-SO ₂ Me,5-OMe)
Ph(3-OCHF ₂ ,5-Me)	Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H,5-CN)	Ph(3-SO ₂ Me,5-OCF ₃)
Ph(3-OCHF ₂ ,5-Et)	Ph(3-OC ₂ F ₅ ,5-Cl)	Ph(3-SO ₂ Me,5-OCHF ₂)
Ph(3-OCHF ₂ ,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(3-OC ₂ F ₅ ,5-F)	Ph(3-SO ₂ Me,5-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(3-OCHF ₂ ,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(3-OC ₂ F ₅ ,5-Br)	Ph(3-SO ₂ Me,5-OC ₂ F ₅)
Ph(3-OCHF ₂ ,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(3-OC ₂ F ₅ ,5-I)	Ph(3,5-di-SO ₂ Me)
Ph(3-OCHF ₂ ,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(3-OC ₂ F ₅ ,5-Me)	Ph(3-SO ₂ Me,5-TMS)
Ph(3-OCHF ₂ CF ₃ ,5-CF ₃)	Ph(3-OC ₂ F ₅ ,5-Et)	Ph(3-SO ₂ Me,5-CN)
Ph(3-OC ₂ F ₅ ,5-C ₂ F ₅)	Ph(3-OC ₂ F ₅ ,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(3-TMS,5-Cl)
Ph(3-OCHF ₂ ,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-OC ₂ F ₅ ,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(3-TMS,5-F)
Ph(3-OCHF ₂ ,5-CF ₂ H)	Ph(3-OC ₂ F ₅ ,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(3-TMS,5-Br)
Ph(3-OCHF ₂ ,5-OMe)	Ph(3-OC ₂ F ₅ ,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(3-TMS,5-I)
Ph(3-OCHF ₂ ,5-OCF ₃)	Ph(3-OC ₂ F ₅ CF ₃ ,5-CF ₃)	Ph(3-TMS,5-Me)
Ph(3,5-di-OCHF ₂)		Ph(3-TMS,5-Et)
Ph(3-OCHF ₂ ,5-OCHF ₂ CF ₂ H)		Ph(3-TMS,5- <i>n</i> -Pr)
		Ph(3-TMS,5- <i>t</i> -Bu)
		Ph(3-TMS,5- <i>i</i> -Pr)

Q ¹	Q ¹	Q ¹
Ph(3-TMS,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-Cl,4-CF ₃)	Ph(2-Cl,3-Br,4-CF ₃)
Ph(3-TMS,5-CF ₃)	Ph(2-Cl,3-Cl,4-C ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-Br,4-C ₂ F ₅)
Ph(3-TMS,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-Cl,4-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-Br,4-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(3-TMS,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-Cl,4-CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-Br,4-CF ₂ H)
Ph(3-TMS,5-CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-Cl,4-OMe)	Ph(2-Cl,3-Br,4-OMe)
Ph(3-TMS,5-OMe)	Ph(2-Cl,3-Cl,4-OCF ₃)	Ph(2-Cl,3-Br,4-OCF ₃)
Ph(3-TMS,5-OCF ₃)	Ph(2-Cl,3-Cl,4-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,3-Br,4-OCHF ₂)
Ph(3-TMS,5-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,3-Cl,4-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-Br,4-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(3-TMS,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-Cl,4-OC ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-Br,4-OC ₂ F ₅)
Ph(3-TMS,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-Cl,4-SO ₂ Me)	Ph(2-Cl,3-Br,4-SO ₂ Me)
Ph(3-TMS,5-SO ₂ Me)	Ph(2-Cl,3-Cl,4-TMS)	Ph(2-Cl,3-Br,4-TMS)
Ph(3,5-di-TMS)	Ph(2-Cl,3-Cl,4-CN)	Ph(2-Cl,3-Br,4-CN)
Ph(3-TMS,5-CN)	Ph(2-Cl,3-F,4-Cl)	Ph(2-Cl,3-I,4-Cl)
Ph(3-CN,5-Cl)	Ph(2-Cl,3,4-di-F)	Ph(2-Cl,3-I,4-F)
Ph(3-CN,5-F)	Ph(2-Cl,3-F,4-Br)	Ph(2-Cl,3-I,4-Br)
Ph(3-CN,5-Br)	Ph(2-Cl,3-F,4-I)	Ph(2-Cl,3,4-di-I)
Ph(3-CN,5-I)	Ph(2-Cl,3-F,4-Me)	Ph(2-Cl,3-I,4-Me)
Ph(3-CN,5-Me)	Ph(2-Cl,3-F,4-Et)	Ph(2-Cl,3-I,4-Et)
Ph(3-CN,5-Et)	Ph(2-Cl,3-F,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-I,4- <i>n</i> -Pr)
Ph(3-CN,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-F,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-Cl,3-I,4- <i>t</i> -Bu)
Ph(3-CN,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-Cl,3-F,4- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-I,4- <i>i</i> -Pr)
Ph(3-CN,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-F,4- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-I,4- <i>c</i> -Pr)
Ph(3-CN,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-F,4-CF ₃)	Ph(2-Cl,3-I,4-CF ₃)
Ph(3-CN,5-CF ₃)	Ph(2-Cl,3-F,4-C ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-I,4-C ₂ F ₅)
Ph(3-CN,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-F,4-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-I,4-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(3-CN,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-F,4-CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-I,4-CF ₂ H)
Ph(3-CN,5-CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-F,4-OMe)	Ph(2-Cl,3-I,4-OMe)
Ph(3-CN,5-OMe)	Ph(2-Cl,3-F,4-OCF ₃)	Ph(2-Cl,3-I,4-OCF ₃)
Ph(3-CN,5-OCF ₃)	Ph(2-Cl,3-F,4-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,3-I,4-OCHF ₂)
Ph(3-CN,5-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,3-F,4-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-I,4-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(3-CN,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-F,4-OC ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-I,4-OC ₂ F ₅)
Ph(3-CN,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-F,4-SO ₂ Me)	Ph(2-Cl,3-I,4-SO ₂ Me)
Ph(3-CN,5-SO ₂ Me)	Ph(2-Cl,3-F,4-TMS)	Ph(2-Cl,3-I,4-TMS)
Ph(3-CN,5-TMS)	Ph(2-Cl,3-F,4-CN)	Ph(2-Cl,3-I,4-CN)
Ph(3,5-di-CN)	Ph(2-Cl,3-Br,4-Cl)	Ph(2-Cl,3-Me,4-Cl)
Ph(2,3,4-tri-Cl)	Ph(2-Cl,3-Br,4-F)	Ph(2-Cl,3-Me,4-F)
Ph(2-Cl,3-Cl,4-F)	Ph(2-Cl,3,4-di-Br)	Ph(2-Cl,3-Me,4-Br)
Ph(2-Cl,3-Cl,4-Br)	Ph(2-Cl,3-Br,4-I)	Ph(2-Cl,3-Me,4-I)
Ph(2-Cl,3-Cl,4-I)	Ph(2-Cl,3-Br,4-Me)	Ph(2-Cl,3,4-di-Me)
Ph(2-Cl,3-Cl,4-Me)	Ph(2-Cl,3-Br,4-Et)	Ph(2-Cl,3-Me,4-Et)
Ph(2-Cl,3-Cl,4-Et)	Ph(2-Cl,3-Br,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-Me,4- <i>n</i> -Pr)
Ph(2-Cl,3-Cl,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-Br,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-Cl,3-Me,4- <i>t</i> -Bu)
Ph(2-Cl,3-Cl,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-Cl,3-Br,4- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-Me,4- <i>i</i> -Pr)
Ph(2-Cl,3-Cl,4- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-Br,4- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-Me,4- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-Cl,3-Cl,4- <i>c</i> -Pr)		

Q ¹	Q ¹	Q ¹
Ph(2-Cl,3-Me,4-CF ₃)	Ph(2-Cl,3- <i>n</i> -Pr,4-CF ₃)	Ph(2-Cl,3- <i>i</i> -Pr,4- <i>t</i> -Bu)
Ph(2-Cl,3-Me,4-C ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3- <i>n</i> -Pr,4-C ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3,4-di- <i>i</i> -Pr)
Ph(2-Cl,3-Me,4-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3- <i>n</i> -Pr,4-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3- <i>i</i> -Pr,4- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-Cl,3-Me,4-CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3- <i>n</i> -Pr,4-CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3- <i>i</i> -Pr,4-CF ₃)
Ph(2-Cl,3-Me,4-OMe)	Ph(2-Cl,3- <i>n</i> -Pr,4-OMe)	Ph(2-Cl,3- <i>i</i> -Pr,4-C ₂ F ₅)
Ph(2-Cl,3-Me,4-OCF ₃)	Ph(2-Cl,3- <i>n</i> -Pr,4-OCF ₃)	Ph(2-Cl,3- <i>i</i> -Pr,4-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-Cl,3-Me,4-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,3- <i>n</i> -Pr,4-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,3- <i>i</i> -Pr,4-CF ₂ H)
Ph(2-Cl,3-Me,4-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3- <i>n</i> -Pr,4-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3- <i>i</i> -Pr,4-OMe)
Ph(2-Cl,3-Me,4-OC ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3- <i>n</i> -Pr,4-OC ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3- <i>i</i> -Pr,4-OCF ₃)
Ph(2-Cl,3-Me,4-SO ₂ Me)	Ph(2-Cl,3- <i>n</i> -Pr,4-SO ₂ Me)	Ph(2-Cl,3- <i>i</i> -Pr,4-OCHF ₂)
Ph(2-Cl,3-Me,4-TMS)	Ph(2-Cl,3- <i>n</i> -Pr,4-TMS)	Ph(2-Cl,3- <i>i</i> -Pr,4-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-Cl,3-Me,4-CN)	Ph(2-Cl,3- <i>n</i> -Pr,4-CN)	Ph(2-Cl,3- <i>i</i> -Pr,4-OC ₂ F ₅)
Ph(2-Cl,3-Et,4-Cl)	Ph(2-Cl,3- <i>t</i> -Bu,4-Cl)	Ph(2-Cl,3- <i>i</i> -Pr,4-SO ₂ Me)
Ph(2-Cl,3-Et,4-F)	Ph(2-Cl,3- <i>t</i> -Bu,4-F)	Ph(2-Cl,3- <i>i</i> -Pr,4-TMS)
Ph(2-Cl,3-Et,4-Br)	Ph(2-Cl,3- <i>t</i> -Bu,4-Br)	Ph(2-Cl,3- <i>i</i> -Pr,4-CN)
Ph(2-Cl,3-Et,4-I)	Ph(2-Cl,3- <i>t</i> -Bu,4-I)	Ph(2-Cl,3- <i>c</i> -Pr,4-Cl)
Ph(2-Cl,3-Et,4-Me)	Ph(2-Cl,3- <i>t</i> -Bu,4-Me)	Ph(2-Cl,3- <i>c</i> -Pr,4-F)
Ph(2-Cl,3,4-di-Et)	Ph(2-Cl,3- <i>t</i> -Bu,4-Et)	Ph(2-Cl,3- <i>c</i> -Pr,4-Br)
Ph(2-Cl,3-Et,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3- <i>t</i> -Bu,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3- <i>c</i> -Pr,4-I)
Ph(2-Cl,3-Et,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-Cl,3,4-di- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-Cl,3- <i>c</i> -Pr,4-Me)
Ph(2-Cl,3-Et,4- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3- <i>t</i> -Bu,4- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3- <i>c</i> -Pr,4-Et)
Ph(2-Cl,3-Et,4- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3- <i>t</i> -Bu,4- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3- <i>c</i> -Pr,4- <i>n</i> -Pr)
Ph(2-Cl,3-Et,4-CF ₃)	Ph(2-Cl,3- <i>t</i> -Bu,4-CF ₃)	Ph(2-Cl,3- <i>c</i> -Pr,4- <i>t</i> -Bu)
Ph(2-Cl,3-Et,4-C ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3- <i>t</i> -Bu,4-C ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3- <i>c</i> -Pr,4- <i>i</i> -Pr)
Ph(2-Cl,3-Et,4-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3- <i>t</i> -Bu,4-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3,4-di- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-Cl,3-Et,4-CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3- <i>t</i> -Bu,4-CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3- <i>c</i> -Pr,4-CF ₃)
Ph(2-Cl,3-Et,4-OMe)	Ph(2-Cl,3- <i>t</i> -Bu,4-OMe)	Ph(2-Cl,3- <i>c</i> -Pr,4-C ₂ F ₅)
Ph(2-Cl,3-Et,4-OCF ₃)	Ph(2-Cl,3- <i>t</i> -Bu,4-OCF ₃)	Ph(2-Cl,3- <i>c</i> -Pr,4-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-Cl,3-Et,4-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,3- <i>t</i> -Bu,4-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,3- <i>c</i> -Pr,4-CF ₂ H)
Ph(2-Cl,3-Et,4-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3- <i>t</i> -Bu,4-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3- <i>c</i> -Pr,4-OMe)
Ph(2-Cl,3-Et,4-OC ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3- <i>t</i> -Bu,4-OC ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3- <i>c</i> -Pr,4-OCF ₃)
Ph(2-Cl,3-Et,4-SO ₂ Me)	Ph(2-Cl,3- <i>t</i> -Bu,4-SO ₂ Me)	Ph(2-Cl,3- <i>c</i> -Pr,4-OCHF ₂)
Ph(2-Cl,3-Et,4-TMS)	Ph(2-Cl,3- <i>t</i> -Bu,4-TMS)	Ph(2-Cl,3- <i>c</i> -Pr,4-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-Cl,3-Et,4-CN)	Ph(2-Cl,3- <i>t</i> -Bu,4-CN)	Ph(2-Cl,3- <i>c</i> -Pr,4-OC ₂ F ₅)
Ph(2-Cl,3- <i>n</i> -Pr,4-Cl)	Ph(2-Cl,3- <i>i</i> -Pr,4-Cl)	Ph(2-Cl,3- <i>c</i> -Pr,4-SO ₂ Me)
Ph(2-Cl,3- <i>n</i> -Pr,4-F)	Ph(2-Cl,3- <i>i</i> -Pr,4-F)	Ph(2-Cl,3- <i>c</i> -Pr,4-TMS)
Ph(2-Cl,3- <i>n</i> -Pr,4-Br)	Ph(2-Cl,3- <i>i</i> -Pr,4-Br)	Ph(2-Cl,3- <i>c</i> -Pr,4-CN)
Ph(2-Cl,3- <i>n</i> -Pr,4-I)	Ph(2-Cl,3- <i>i</i> -Pr,4-I)	Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,4-Cl)
Ph(2-Cl,3- <i>n</i> -Pr,4-Me)	Ph(2-Cl,3- <i>i</i> -Pr,4-Me)	Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,4-F)
Ph(2-Cl,3- <i>n</i> -Pr,4-Et)	Ph(2-Cl,3- <i>i</i> -Pr,4-Et)	Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,4-Br)
Ph(2-Cl,3,4-di- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3- <i>i</i> -Pr,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,4-I)
Ph(2-Cl,3- <i>n</i> -Pr,4- <i>t</i> -Bu)		
Ph(2-Cl,3- <i>n</i> -Pr,4- <i>i</i> -Pr)		
Ph(2-Cl,3- <i>n</i> -Pr,4- <i>c</i> -Pr)		

Q ¹	Q ¹	Q ¹
Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,4-Me)	Ph(2-Cl,3-C ₂ F ₅ ,4-OC ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ H,4-Br)
Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,4-Et)	Ph(2-Cl,3-C ₂ F ₅ ,4-SO ₂ Me)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ H,4-I)
Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-C ₂ F ₅ ,4-TMS)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ H,4-Me)
Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-Cl,3-C ₂ F ₅ ,4-CN)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ H,4-Et)
Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,4- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,4-Cl)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ H,4- <i>n</i> -Pr)
Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,4- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,4-F)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ H,4- <i>t</i> -Bu)
Ph(2-Cl,3,4-di-CF ₃)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,4-Br)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ H,4- <i>i</i> -Pr)
Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,4-C ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,4-I)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ H,4- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,4-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,4-Me)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ H,4-CF ₃)
Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,4-CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,4-Et)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ H,4-C ₂ F ₅)
Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,4-OMe)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ H,4-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,4-OCF ₃)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-Cl,3,4-di-CF ₂ H)
Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,4-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,4- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ H,4-OMe)
Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,4-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,4- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ H,4-OCF ₃)
Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,4-OC ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,4-CF ₃)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ H,4-OCHF ₂)
Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,4-SO ₂ Me)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,4-C ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ H,4-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,4-TMS)	Ph(2-Cl,3,4-di-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ H,4-OC ₂ F ₅)
Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,4-CN)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,4-CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ H,4-SO ₂ Me)
Ph(2-Cl,3-C ₂ F ₅ ,4-Cl)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,4-OMe)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ H,4-TMS)
Ph(2-Cl,3-C ₂ F ₅ ,4-F)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,4-OCF ₃)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ H,4-CN)
Ph(2-Cl,3-C ₂ F ₅ ,4-Br)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,4-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,3-OMe,4-Cl)
Ph(2-Cl,3-C ₂ F ₅ ,4-I)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,4-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-OMe,4-F)
Ph(2-Cl,3-C ₂ F ₅ ,4-Me)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,4-OC ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-OMe,4-Br)
Ph(2-Cl,3-C ₂ F ₅ ,4-Et)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,4-SO ₂ Me)	Ph(2-Cl,3-OMe,4-I)
Ph(2-Cl,3-C ₂ F ₅ ,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,4-TMS)	Ph(2-Cl,3-OMe,4-Me)
Ph(2-Cl,3-C ₂ F ₅ ,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,4-CN)	Ph(2-Cl,3-OMe,4-Et)
Ph(2-Cl,3-C ₂ F ₅ ,4- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ H,4-Cl)	Ph(2-Cl,3-OMe,4- <i>n</i> -Pr)
Ph(2-Cl,3-C ₂ F ₅ ,4- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ H,4-F)	Ph(2-Cl,3-OMe,4- <i>t</i> -Bu)
Ph(2-Cl,3-C ₂ F ₅ CF ₃ ,4-CF ₃)		Ph(2-Cl,3-OMe,4- <i>i</i> -Pr)
Ph(2-Cl,3,4-di-C ₂ F ₅)		Ph(2-Cl,3-OMe,4- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-Cl,3-C ₂ F ₅ ,4-CF ₂ CF ₂ H)		Ph(2-Cl,3-OMe,4-CF ₃)
Ph(2-Cl,3-C ₂ F ₅ ,4-CF ₂ H)		Ph(2-Cl,3-OMe,4-C ₂ F ₅)
Ph(2-Cl,3-C ₂ F ₅ ,4-OMe)		Ph(2-Cl,3-OMe,4-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-Cl,3-C ₂ F ₅ ,4-OCF ₃)		Ph(2-Cl,3-OMe,4-CF ₂ H)
Ph(2-Cl,3-C ₂ F ₅ ,4-OCHF ₂)		Ph(2-Cl,3,4-di-OMe)
Ph(2-Cl,3-C ₂ F ₅ ,4-OCF ₂ CF ₂ H)		Ph(2-Cl,3-OMe,4-OCF ₃)
		Ph(2-Cl,3-OMe,4-OCHF ₂)
		Ph(2-Cl,3-OMe,4-OCF ₂ CF ₂ H)
		Ph(2-Cl,3-OMe,4-OC ₂ F ₅)

Q ¹	Q ¹	Q ¹
Ph(2-Cl,3-OMe,4-SO ₂ Me)	CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H,4-OCHF ₂)
Ph(2-Cl,3-OMe,4-TMS)	Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,4-CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3,4-di-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-Cl,3-OMe,4-CN)	Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,4-OMe)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H,4-OC ₂ F ₅)
Ph(2-Cl,3-OCF ₃ ,4-Cl)	Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,4-OCF ₃)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H,4-SO ₂ Me)
Ph(2-Cl,3-OCF ₃ ,4-F)	Ph(2-Cl,3,4-di-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H,4-TMS)
Ph(2-Cl,3-OCF ₃ ,4-Br)	Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,4-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H,4-CN)
Ph(2-Cl,3-OCF ₃ ,4-I)	Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,4-OC ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-OC ₂ F ₅ ,4-Cl)
Ph(2-Cl,3-OCF ₃ ,4-Me)	Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,4-SO ₂ Me)	Ph(2-Cl,3-OC ₂ F ₅ ,4-F)
Ph(2-Cl,3-OCF ₃ ,4-Et)	Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,4-TMS)	Ph(2-Cl,3-OC ₂ F ₅ ,4-Br)
Ph(2-Cl,3-OCF ₃ ,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,4-CN)	Ph(2-Cl,3-OC ₂ F ₅ ,4-I)
Ph(2-Cl,3-OCF ₃ ,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H,4-Cl)	Ph(2-Cl,3-OC ₂ F ₅ ,4-Me)
Ph(2-Cl,3-OCF ₃ ,4- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H,4-F)	Ph(2-Cl,3-OC ₂ F ₅ ,4-Et)
Ph(2-Cl,3-OCF ₃ ,4- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H,4-Br)	Ph(2-Cl,3-OC ₂ F ₅ ,4- <i>n</i> -Pr)
Ph(2-Cl,3-OCF ₃ ,4-CF ₃)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H,4-I)	Ph(2-Cl,3-OC ₂ F ₅ ,4- <i>t</i> -Bu)
Ph(2-Cl,3-OCF ₃ ,4-C ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H,4-Me)	Ph(2-Cl,3-OC ₂ F ₅ ,4- <i>i</i> -Pr)
Ph(2-Cl,3-OCF ₃ ,4-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H,4-Et)	Ph(2-Cl,3-OC ₂ F ₅ ,4- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-Cl,3-OCF ₃ ,4-CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-OC ₂ F ₅ CF ₃ ,4-CF ₃)
Ph(2-Cl,3-OCF ₃ ,4-OMe)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-Cl,3-OC ₂ F ₅ ,4-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-Cl,3,4-di-OCF ₃)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H,4- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-OC ₂ F ₅ ,4-CF ₂ H)
Ph(2-Cl,3-OCF ₃ ,4-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H,4- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-OC ₂ F ₅ ,4-OMe)
Ph(2-Cl,3-OCF ₃ ,4-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H,4-CF ₃)	Ph(2-Cl,3-OC ₂ F ₅ ,4-OCF ₃)
Ph(2-Cl,3-OCF ₃ ,4-OC ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H,4-C ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-OC ₂ F ₅ ,4-OCHF ₂)
Ph(2-Cl,3-OCF ₃ ,4-SO ₂ Me)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H,4-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-OC ₂ F ₅ ,4-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-Cl,3-OCF ₃ ,4-TMS)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H,4-CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3,4-di-OC ₂ F ₅)
Ph(2-Cl,3-OCF ₃ ,4-CN)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H,4-OMe)	Ph(2-Cl,3-OC ₂ F ₅ ,4-CN)
Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,4-Cl)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H,4-OCF ₃)	Ph(2-Cl,3-SO ₂ Me,4-Cl)
Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,4-F)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H,4-OCF ₃)	Ph(2-Cl,3-SO ₂ Me,4-F)
Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,4-Br)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H,4-OCF ₃)	Ph(2-Cl,3-SO ₂ Me,4-Br)
Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,4-I)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H,4-OCF ₃)	Ph(2-Cl,3-SO ₂ Me,4-I)
Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,4-Me)		
Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,4-Et)		
Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,4- <i>n</i> -Pr)		
Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,4- <i>t</i> -Bu)		
Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,4- <i>i</i> -Pr)		
Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,4- <i>c</i> -Pr)		
Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ CF ₃ ,4-CF ₃)		
Ph(2-Cl,3-OC ₂ F ₅ ,4-C ₂ F ₅)		
Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,4-		

Q ¹	Q ¹	Q ¹
Ph(2-Cl,3-SO ₂ Me,4-Me)	Ph(2-Cl,3-TMS,4-OC ₂ F ₅)	OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-Cl,3-SO ₂ Me,4-Et)	Ph(2-Cl,3-TMS,4-SO ₂ Me)	Ph(2-Cl,3-Cl,5-OC ₂ F ₅)
Ph(2-Cl,3-SO ₂ Me,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3,4-di-TMS)	Ph(2-Cl,3-Cl,5-SO ₂ Me)
Ph(2-Cl,3-SO ₂ Me,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-Cl,3-TMS,4-CN)	Ph(2-Cl,3-Cl,5-TMS)
Ph(2-Cl,3-SO ₂ Me,4- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-CN,4-Cl)	Ph(2-Cl,3-Cl,5-CN)
Ph(2-Cl,3-SO ₂ Me,4- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-CN,4-F)	Ph(2-Cl,3-F,5-Cl)
Ph(2-Cl,3-SO ₂ MeCF ₃ ,4- CF ₃)	Ph(2-Cl,3-CN,4-Br)	Ph(2-Cl,3,5-di-F)
Ph(2-Cl,3-SO ₂ Me,4-C ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-CN,4-I)	Ph(2-Cl,3-F,5-Br)
Ph(2-Cl,3-SO ₂ Me,4- CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-CN,4-Me)	Ph(2-Cl,3-F,5-I)
Ph(2-Cl,3-SO ₂ Me,4-CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-CN,4-Et)	Ph(2-Cl,3-F,5-Me)
Ph(2-Cl,3-SO ₂ Me,4-OMe)	Ph(2-Cl,3-CN,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-F,5-Et)
Ph(2-Cl,3-SO ₂ Me,4-OCF ₃)	Ph(2-Cl,3-CN,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-Cl,3-F,5- <i>n</i> -Pr)
Ph(2-Cl,3-SO ₂ Me,4- OCHF ₂)	Ph(2-Cl,3-CN,4- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-F,5- <i>t</i> -Bu)
Ph(2-Cl,3-SO ₂ Me,4- OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-CN,4- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-F,5- <i>i</i> -Pr)
Ph(2-Cl,3-SO ₂ Me,4- OC ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-CN,4-CF ₃)	Ph(2-Cl,3-F,5- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-Cl,3,4-di-SO ₂ Me)	Ph(2-Cl,3-CN,4-C ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-F,5-CF ₃)
Ph(2-Cl,3-SO ₂ Me,4-TMS)	Ph(2-Cl,3-CN,4-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-F,5-C ₂ F ₅)
Ph(2-Cl,3-SO ₂ Me,4-CN)	Ph(2-Cl,3-CN,4-CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-F,5-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-Cl,3-TMS,4-Cl)	Ph(2-Cl,3-CN,4-OMe)	Ph(2-Cl,3-F,5-CF ₂ H)
Ph(2-Cl,3-TMS,4-F)	Ph(2-Cl,3-CN,4-OCF ₃)	Ph(2-Cl,3-F,5-OMe)
Ph(2-Cl,3-TMS,4-Br)	Ph(2-Cl,3-CN,4-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,3-F,5-OCF ₃)
Ph(2-Cl,3-TMS,4-I)	Ph(2-Cl,3-CN,4- OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-F,5-OCHF ₂)
Ph(2-Cl,3-TMS,4-Me)	Ph(2-Cl,3-CN,4-OC ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-F,5-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-Cl,3-TMS,4-Et)	Ph(2-Cl,3-CN,4-SO ₂ Me)	Ph(2-Cl,3-F,5-OC ₂ F ₅)
Ph(2-Cl,3-TMS,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-CN,4-TMS)	Ph(2-Cl,3-F,5-SO ₂ Me)
Ph(2-Cl,3-TMS,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-Cl,3,4-di-CN)	Ph(2-Cl,3-F,5-TMS)
Ph(2-Cl,3-TMS,4- <i>i</i> -Pr)	Ph(2,3,5-tri-Cl)	Ph(2-Cl,3-F,5-CN)
Ph(2-Cl,3-TMS,4- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-Cl,5-F)	Ph(2-Cl,3-Br,5-Cl)
Ph(2-Cl,3-TMS,4-CF ₃)	Ph(2-Cl,3-Cl,5-Br)	Ph(2-Cl,3-Br,5-F)
Ph(2-Cl,3-TMS,4-C ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-Cl,5-I)	Ph(2-Cl,3,5-di-Br)
Ph(2-Cl,3-TMS,4- CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-Cl,5-Me)	Ph(2-Cl,3-Br,5-I)
Ph(2-Cl,3-TMS,4-CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-Cl,5-Et)	Ph(2-Cl,3-Br,5-Me)
Ph(2-Cl,3-TMS,4-OMe)	Ph(2-Cl,3-Cl,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-Br,5-Et)
Ph(2-Cl,3-TMS,4-OCF ₃)	Ph(2-Cl,3-Cl,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-Cl,3-Br,5- <i>n</i> -Pr)
Ph(2-Cl,3-TMS,4-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,3-Cl,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-Br,5- <i>t</i> -Bu)
Ph(2-Cl,3-TMS,4- OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-Cl,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-Br,5- <i>i</i> -Pr)
	Ph(2-Cl,3-Cl,5-CF ₃)	Ph(2-Cl,3-Br,5- <i>c</i> -Pr)
	Ph(2-Cl,3-Cl,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-Br,5-CF ₃)
	Ph(2-Cl,3-Cl,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-Br,5-C ₂ F ₅)
	Ph(2-Cl,3-Cl,5-CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-Br,5-CF ₂ CF ₂ H)
	Ph(2-Cl,3-Cl,5-OMe)	Ph(2-Cl,3-Br,5-CF ₂ H)
	Ph(2-Cl,3-Cl,5-OCF ₃)	Ph(2-Cl,3-Br,5-OMe)
	Ph(2-Cl,3-Cl,5-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,3-Br,5-OCF ₃)
	Ph(2-Cl,3-Cl,5- OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-Br,5-OCHF ₂)
		Ph(2-Cl,3-Br,5- OCF ₂ CF ₂ H)

Q ¹	Q ¹	Q ¹
OCF ₂ CF ₂ H)	OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3- <i>n</i> -Pr,5-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-Cl,3-Br,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-Me,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3- <i>n</i> -Pr,5-OC ₂ F ₅)
Ph(2-Cl,3-Br,5-SO ₂ Me)	Ph(2-Cl,3-Me,5-SO ₂ Me)	Ph(2-Cl,3- <i>n</i> -Pr,5-SO ₂ Me)
Ph(2-Cl,3-Br,5-TMS)	Ph(2-Cl,3-Me,5-TMS)	Ph(2-Cl,3- <i>n</i> -Pr,5-TMS)
Ph(2-Cl,3-Br,5-CN)	Ph(2-Cl,3-Me,5-CN)	Ph(2-Cl,3- <i>n</i> -Pr,5-CN)
Ph(2-Cl,3-I,5-Cl)	Ph(2-Cl,3-Et,5-Cl)	Ph(2-Cl,3- <i>t</i> -Bu,5-Cl)
Ph(2-Cl,3-I,5-F)	Ph(2-Cl,3-Et,5-F)	Ph(2-Cl,3- <i>t</i> -Bu,5-F)
Ph(2-Cl,3-I,5-Br)	Ph(2-Cl,3-Et,5-Br)	Ph(2-Cl,3- <i>t</i> -Bu,5-Br)
Ph(2-Cl,3,5-di-I)	Ph(2-Cl,3-Et,5-I)	Ph(2-Cl,3- <i>t</i> -Bu,5-I)
Ph(2-Cl,3-I,5-Me)	Ph(2-Cl,3-Et,5-Me)	Ph(2-Cl,3- <i>t</i> -Bu,5-Me)
Ph(2-Cl,3-I,5-Et)	Ph(2-Cl,3,5-di-Et)	Ph(2-Cl,3- <i>t</i> -Bu,5-Et)
Ph(2-Cl,3-I,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-Et,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3- <i>t</i> -Bu,5- <i>n</i> -Pr)
Ph(2-Cl,3-I,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-Cl,3-Et,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-Cl,3,5-di- <i>t</i> -Bu)
Ph(2-Cl,3-I,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-Et,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3- <i>t</i> -Bu,5- <i>i</i> -Pr)
Ph(2-Cl,3-I,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-Et,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3- <i>t</i> -Bu,5- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-Cl,3-I,5-CF ₃)	Ph(2-Cl,3-Et,5-CF ₃)	Ph(2-Cl,3- <i>t</i> -Bu,5-CF ₃)
Ph(2-Cl,3-I,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-Et,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3- <i>t</i> -Bu,5-C ₂ F ₅)
Ph(2-Cl,3-I,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-Et,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3- <i>t</i> -Bu,5-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-Cl,3-I,5-CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-Et,5-CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3- <i>t</i> -Bu,5-CF ₂ H)
Ph(2-Cl,3-I,5-OMe)	Ph(2-Cl,3-Et,5-OMe)	Ph(2-Cl,3- <i>t</i> -Bu,5-OMe)
Ph(2-Cl,3-I,5-OCF ₃)	Ph(2-Cl,3-Et,5-OCF ₃)	Ph(2-Cl,3- <i>t</i> -Bu,5-OCF ₃)
Ph(2-Cl,3-I,5-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,3-Et,5-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,3- <i>t</i> -Bu,5-OCHF ₂)
Ph(2-Cl,3-I,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-Et,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3- <i>t</i> -Bu,5-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-Cl,3-I,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-Et,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3- <i>t</i> -Bu,5-OC ₂ F ₅)
Ph(2-Cl,3-I,5-SO ₂ Me)	Ph(2-Cl,3-Et,5-SO ₂ Me)	Ph(2-Cl,3- <i>t</i> -Bu,5-SO ₂ Me)
Ph(2-Cl,3-I,5-TMS)	Ph(2-Cl,3-Et,5-TMS)	Ph(2-Cl,3- <i>t</i> -Bu,5-TMS)
Ph(2-Cl,3-I,5-CN)	Ph(2-Cl,3-Et,5-CN)	Ph(2-Cl,3- <i>t</i> -Bu,5-CN)
Ph(2-Cl,3-Me,5-Cl)	Ph(2-Cl,3- <i>n</i> -Pr,5-Cl)	Ph(2-Cl,3- <i>i</i> -Pr,5-Cl)
Ph(2-Cl,3-Me,5-F)	Ph(2-Cl,3- <i>n</i> -Pr,5-F)	Ph(2-Cl,3- <i>i</i> -Pr,5-F)
Ph(2-Cl,3-Me,5-Br)	Ph(2-Cl,3- <i>n</i> -Pr,5-Br)	Ph(2-Cl,3- <i>i</i> -Pr,5-Br)
Ph(2-Cl,3-Me,5-I)	Ph(2-Cl,3- <i>n</i> -Pr,5-I)	Ph(2-Cl,3- <i>i</i> -Pr,5-I)
Ph(2-Cl,3,5-di-Me)	Ph(2-Cl,3- <i>n</i> -Pr,5-Me)	Ph(2-Cl,3- <i>i</i> -Pr,5-Me)
Ph(2-Cl,3-Me,5-Et)	Ph(2-Cl,3- <i>n</i> -Pr,5-Et)	Ph(2-Cl,3- <i>i</i> -Pr,5-Et)
Ph(2-Cl,3-Me,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3,5-di- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3- <i>i</i> -Pr,5- <i>n</i> -Pr)
Ph(2-Cl,3-Me,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-Cl,3- <i>n</i> -Pr,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-Cl,3- <i>i</i> -Pr,5- <i>t</i> -Bu)
Ph(2-Cl,3-Me,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3- <i>n</i> -Pr,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3,5-di- <i>i</i> -Pr)
Ph(2-Cl,3-Me,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3- <i>n</i> -Pr,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3- <i>i</i> -Pr,5- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-Cl,3-Me,5-CF ₃)	Ph(2-Cl,3- <i>n</i> -Pr,5-CF ₃)	Ph(2-Cl,3- <i>i</i> -Pr,5-CF ₃)
Ph(2-Cl,3-Me,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3- <i>n</i> -Pr,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3- <i>i</i> -Pr,5-C ₂ F ₅)
Ph(2-Cl,3-Me,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3- <i>n</i> -Pr,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3- <i>i</i> -Pr,5-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-Cl,3-Me,5-CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3- <i>n</i> -Pr,5-CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3- <i>i</i> -Pr,5-CF ₂ H)
Ph(2-Cl,3-Me,5-OMe)	Ph(2-Cl,3- <i>n</i> -Pr,5-OMe)	Ph(2-Cl,3- <i>i</i> -Pr,5-OMe)
Ph(2-Cl,3-Me,5-OCF ₃)	Ph(2-Cl,3- <i>n</i> -Pr,5-OCF ₃)	Ph(2-Cl,3- <i>i</i> -Pr,5-OCF ₃)
Ph(2-Cl,3-Me,5-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,3- <i>n</i> -Pr,5-OCHF ₂)	
Ph(2-Cl,3-Me,5-		

Q ¹	Q ¹	Q ¹
Ph(2-Cl,3- <i>i</i> -Pr,5-OCHF ₂)	CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,5-Et)
Ph(2-Cl,3- <i>i</i> -Pr,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,5-CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,5- <i>n</i> -Pr)
Ph(2-Cl,3- <i>i</i> -Pr,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,5-OMe)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,5- <i>t</i> -Bu)
Ph(2-Cl,3- <i>i</i> -Pr,5-SO ₂ Me)	Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,5-OCF ₃)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,5- <i>i</i> -Pr)
Ph(2-Cl,3- <i>i</i> -Pr,5-TMS)	Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,5-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,5- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-Cl,3- <i>i</i> -Pr,5-CN)	Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,5-CF ₃)
Ph(2-Cl,3- <i>c</i> -Pr,5-Cl)	Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,5-C ₂ F ₅)
Ph(2-Cl,3- <i>c</i> -Pr,5-F)	Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,5-SO ₂ Me)	Ph(2-Cl,3,5-di-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-Cl,3- <i>c</i> -Pr,5-Br)	Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,5-TMS)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,5-CF ₂ H)
Ph(2-Cl,3- <i>c</i> -Pr,5-I)	Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,5-CN)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,5-OMe)
Ph(2-Cl,3- <i>c</i> -Pr,5-Me)	Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,5-C ₂ F ₅ ,5-Cl)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,5-OCF ₃)
Ph(2-Cl,3- <i>c</i> -Pr,5-Et)	Ph(2-Cl,3-C ₂ F ₅ ,5-F)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,5-OCHF ₂)
Ph(2-Cl,3- <i>c</i> -Pr,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-C ₂ F ₅ ,5-Br)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,5-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-Cl,3- <i>c</i> -Pr,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-Cl,3-C ₂ F ₅ ,5-I)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,5-OC ₂ F ₅)
Ph(2-Cl,3- <i>c</i> -Pr,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-C ₂ F ₅ ,5-Me)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,5-SO ₂ Me)
Ph(2-Cl,3,5-di- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-C ₂ F ₅ ,5-Et)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,5-TMS)
Ph(2-Cl,3- <i>c</i> -Pr,5-CF ₃)	Ph(2-Cl,3-C ₂ F ₅ ,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,5-CN)
Ph(2-Cl,3- <i>c</i> -Pr,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-C ₂ F ₅ ,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ H,5-Cl)
Ph(2-Cl,3- <i>c</i> -Pr,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-C ₂ F ₅ ,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ H,5-F)
Ph(2-Cl,3- <i>c</i> -Pr,5-OMe)	Ph(2-Cl,3-C ₂ F ₅ ,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ H,5-Br)
Ph(2-Cl,3- <i>c</i> -Pr,5-OCF ₃)	Ph(2-Cl,3-C ₂ F ₅ CF ₃ ,5-CF ₃)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ H,5-I)
Ph(2-Cl,3- <i>c</i> -Pr,5-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,3,5-di-C ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ H,5-Me)
Ph(2-Cl,3- <i>c</i> -Pr,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-C ₂ F ₅ ,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ H,5-Et)
Ph(2-Cl,3- <i>c</i> -Pr,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-C ₂ F ₅ ,5-OMe)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ H,5- <i>n</i> -Pr)
Ph(2-Cl,3- <i>c</i> -Pr,5-SO ₂ Me)	Ph(2-Cl,3-C ₂ F ₅ ,5-OCF ₃)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ H,5- <i>t</i> -Bu)
Ph(2-Cl,3- <i>c</i> -Pr,5-TMS)	Ph(2-Cl,3-C ₂ F ₅ ,5-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ H,5- <i>i</i> -Pr)
Ph(2-Cl,3- <i>c</i> -Pr,5-CN)	Ph(2-Cl,3-C ₂ F ₅ ,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ H,5- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,5-Cl)	Ph(2-Cl,3-C ₂ F ₅ ,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ H,5-CF ₃)
Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,5-F)	Ph(2-Cl,3-C ₂ F ₅ ,5-SO ₂ Me)	
Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,5-Br)	Ph(2-Cl,3-C ₂ F ₅ ,5-TMS)	
Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,5-I)	Ph(2-Cl,3-C ₂ F ₅ ,5-CN)	
Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,5-Me)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,5-Cl)	
Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,5-Et)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,5-F)	
Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,5-Br)	
Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,5-I)	
Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,5-Me)	
Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,5-Et)	
Ph(2-Cl,3,5-di-CF ₃)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,5- <i>n</i> -Pr)	
Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,5- <i>t</i> -Bu)	
Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,5-	Ph(2-Cl,3-CF ₂ CF ₂ H,5- <i>i</i> -Pr)	

Q ¹	Q ¹	Q ¹
Ph(2-Cl,3-CF ₂ H,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-OCF ₃ ,5- <i>n</i> -Pr)	OC ₂ F ₅)
Ph(2-Cl,3-CF ₂ H,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-OCF ₃ ,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,5-SO ₂ Me)
Ph(2-Cl,3,5-di-CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-OCF ₃ ,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,5-TMS)
Ph(2-Cl,3-CF ₂ H,5-OMe)	Ph(2-Cl,3-OCF ₃ ,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,5-CN)
Ph(2-Cl,3-CF ₂ H,5-OCF ₃)	Ph(2-Cl,3-OCF ₃ ,5-CF ₃)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H,5-Cl)
Ph(2-Cl,3-CF ₂ H,5-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,3-OCF ₃ ,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H,5-F)
Ph(2-Cl,3-CF ₂ H,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-OCF ₃ ,5-CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H,5-Br)
Ph(2-Cl,3-CF ₂ H,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-OCF ₃ ,5-OMe)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H,5-I)
Ph(2-Cl,3-CF ₂ H,5-SO ₂ Me)	Ph(2-Cl,3,5-di-OCF ₃)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H,5-Me)
Ph(2-Cl,3-CF ₂ H,5-TMS)	Ph(2-Cl,3-OCF ₃ ,5-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H,5-Et)
Ph(2-Cl,3-CF ₂ H,5-CN)	Ph(2-Cl,3-OCF ₃ ,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>n</i> -Pr)
Ph(2-Cl,3-OMe,5-Cl)	Ph(2-Cl,3-OCF ₃ ,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>t</i> -Bu)
Ph(2-Cl,3-OMe,5-F)	Ph(2-Cl,3-OCF ₃ ,5-SO ₂ Me)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>i</i> -Pr)
Ph(2-Cl,3-OMe,5-Br)	Ph(2-Cl,3-OCF ₃ ,5-TMS)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-Cl,3-OMe,5-I)	Ph(2-Cl,3-OCF ₃ ,5-CN)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H,5-CF ₃)
Ph(2-Cl,3-OMe,5-Me)	Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,5-Cl)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H,5-C ₂ F ₅)
Ph(2-Cl,3-OMe,5-Et)	Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,5-F)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H,5-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-Cl,3-OMe,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,5-Br)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H,5-CF ₂ H)
Ph(2-Cl,3-OMe,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,5-I)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H,5-OMe)
Ph(2-Cl,3-OMe,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,5-Me)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H,5-OCF ₃)
Ph(2-Cl,3-OMe,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,5-Et)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H,5-OCHF ₂)
Ph(2-Cl,3-OMe,5-CF ₃)	Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3,5-di-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-Cl,3-OMe,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H,5-OC ₂ F ₅)
Ph(2-Cl,3-OMe,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H,5-SO ₂ Me)
Ph(2-Cl,3-OMe,5-CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H,5-
Ph(2-Cl,3-OMe,5-OCF ₃)	Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ CF ₃ ,5-CF ₃)	
Ph(2-Cl,3-OMe,5-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,3-OC ₂ F ₅ ,5-C ₂ F ₅)	
Ph(2-Cl,3-OMe,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,5-CF ₂ CF ₂ H)	
Ph(2-Cl,3-OMe,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,5-OMe)	
Ph(2-Cl,3-OMe,5-SO ₂ Me)	Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,5-OCF ₃)	
Ph(2-Cl,3-OMe,5-TMS)	Ph(2-Cl,3,5-di-OCHF ₂)	
Ph(2-Cl,3-OMe,5-CN)	Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,5-OCF ₂ CF ₂ H)	
Ph(2-Cl,3-OCF ₃ ,5-Cl)	Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,5-OCF ₂ CF ₂ H)	
Ph(2-Cl,3-OCF ₃ ,5-F)	Ph(2-Cl,3,5-di-OCHF ₂)	
Ph(2-Cl,3-OCF ₃ ,5-Br)	Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,5-OCF ₂ CF ₂ H)	
Ph(2-Cl,3-OCF ₃ ,5-I)	Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,5-OCF ₂ CF ₂ H)	
Ph(2-Cl,3-OCF ₃ ,5-Me)	Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,5-OCF ₂ CF ₂ H)	
Ph(2-Cl,3-OCF ₃ ,5-Et)	Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,5-OCF ₂ CF ₂ H)	

Q ¹	Q ¹	Q ¹
TMS)	Ph(2-Cl,3-SO ₂ Me,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-CN,5-Et)
Ph(2-Cl,3-OCF ₂ CF ₂ H,5-CN)	Ph(2-Cl,3-SO ₂ Me,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-CN,5- <i>n</i> -Pr)
Ph(2-Cl,3-OC ₂ F ₅ ,5-Cl)	Ph(2-Cl,3-SO ₂ Me,5-CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-CN,5- <i>t</i> -Bu)
Ph(2-Cl,3-OC ₂ F ₅ ,5-F)	Ph(2-Cl,3-SO ₂ Me,5-OMe)	Ph(2-Cl,3-CN,5- <i>i</i> -Pr)
Ph(2-Cl,3-OC ₂ F ₅ ,5-Br)	Ph(2-Cl,3-SO ₂ Me,5-OCF ₃)	Ph(2-Cl,3-CN,5- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-Cl,3-OC ₂ F ₅ ,5-I)	Ph(2-Cl,3-SO ₂ Me,5-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,3-CN,5-CF ₃)
Ph(2-Cl,3-OC ₂ F ₅ ,5-Me)	Ph(2-Cl,3-SO ₂ Me,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-CN,5-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-Cl,3-OC ₂ F ₅ ,5-Et)	Ph(2-Cl,3-SO ₂ Me,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-CN,5-CF ₂ H)
Ph(2-Cl,3-OC ₂ F ₅ ,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-SO ₂ Me,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-CN,5-OMe)
Ph(2-Cl,3-OC ₂ F ₅ ,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-Cl,3,5-di-SO ₂ Me)	Ph(2-Cl,3-CN,5-OCF ₃)
Ph(2-Cl,3-OC ₂ F ₅ ,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-SO ₂ Me,5-TMS)	Ph(2-Cl,3-CN,5-OCHF ₂)
Ph(2-Cl,3-OC ₂ F ₅ ,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-SO ₂ Me,5-CN)	Ph(2-Cl,3-CN,5-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-Cl,3-OC ₂ F ₅ CF ₃ ,5-CF ₃)	Ph(2-Cl,3-TMS,5-Cl)	Ph(2-Cl,3-CN,5-OC ₂ F ₅)
Ph(2-Cl,3-OC ₂ F ₅ ,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-TMS,5-F)	Ph(2-Cl,3-CN,5-SO ₂ Me)
Ph(2-Cl,3-OC ₂ F ₅ ,5-CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-TMS,5-Br)	Ph(2-Cl,3-CN,5-TMS)
Ph(2-Cl,3-OC ₂ F ₅ ,5-OMe)	Ph(2-Cl,3-TMS,5-I)	Ph(2-Cl,3,5-di-CN)
Ph(2-Cl,3-OC ₂ F ₅ ,5-OCF ₃)	Ph(2-Cl,3-TMS,5-Me)	Ph(2,4,5-tri-Cl)
Ph(2-Cl,3-OC ₂ F ₅ ,5-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,3-TMS,5-Et)	Ph(2-Cl,4-Cl,5-F)
Ph(2-Cl,3-OC ₂ F ₅ ,5-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,3-TMS,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-Cl,5-Br)
Ph(2-Cl,3-OC ₂ F ₅ ,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-TMS,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-Cl,4-Cl,5-I)
Ph(2-Cl,3,5-di-OC ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-TMS,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-Cl,5-Me)
Ph(2-Cl,3-OC ₂ F ₅ ,5-SO ₂ Me)	Ph(2-Cl,3-TMS,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-Cl,5-Et)
Ph(2-Cl,3-OC ₂ F ₅ ,5-TMS)	Ph(2-Cl,3-TMS,5-CF ₃)	Ph(2-Cl,4-Cl,5- <i>n</i> -Pr)
Ph(2-Cl,3-OC ₂ F ₅ ,5-CN)	Ph(2-Cl,3-TMS,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,4-Cl,5- <i>t</i> -Bu)
Ph(2-Cl,3-SO ₂ Me,5-Cl)	Ph(2-Cl,3-TMS,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,4-Cl,5- <i>i</i> -Pr)
Ph(2-Cl,3-SO ₂ Me,5-F)	Ph(2-Cl,3-TMS,5-CF ₂ H)	Ph(2-Cl,4-Cl,5- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-Cl,3-SO ₂ Me,5-Br)	Ph(2-Cl,3-TMS,5-OMe)	Ph(2-Cl,4-Cl,5-CF ₃)
Ph(2-Cl,3-SO ₂ Me,5-I)	Ph(2-Cl,3-TMS,5-OCF ₃)	Ph(2-Cl,4-Cl,5-C ₂ F ₅)
Ph(2-Cl,3-SO ₂ Me,5-Me)	Ph(2-Cl,3-TMS,5-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,4-Cl,5-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-Cl,3-SO ₂ Me,5-Et)	Ph(2-Cl,3-TMS,5-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,4-Cl,5-CF ₂ H)
Ph(2-Cl,3-SO ₂ Me,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-TMS,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,4-Cl,5-OMe)
Ph(2-Cl,3-SO ₂ Me,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-Cl,3-TMS,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,4-Cl,5-OCF ₃)
Ph(2-Cl,3-SO ₂ Me,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3-TMS,5-SO ₂ Me)	Ph(2-Cl,4-Cl,5-OCHF ₂)
Ph(2-Cl,3-SO ₂ Me,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,3,5-di-TMS)	Ph(2-Cl,4-Cl,5-OCHF ₂)
Ph(2-Cl,3-SO ₂ MeCF ₃ ,5-CF ₃)	Ph(2-Cl,3-TMS,5-CN)	Ph(2-Cl,4-Cl,5-OCF ₂ CF ₂ H)
	Ph(2-Cl,3-CN,5-Cl)	Ph(2-Cl,4-Cl,5-OC ₂ F ₅)
	Ph(2-Cl,3-CN,5-F)	Ph(2-Cl,4-Cl,5-SO ₂ Me)
	Ph(2-Cl,3-CN,5-Br)	Ph(2-Cl,4-Cl,5-TMS)
	Ph(2-Cl,3-CN,5-I)	Ph(2-Cl,4-Cl,5-CN)
	Ph(2-Cl,3-CN,5-Me)	Ph(2-Cl,4-F,5-Cl)
		Ph(2-Cl,4,5-di-F)
		Ph(2-Cl,4-F,5-Br)
		Ph(2-Cl,4-F,5-I)

Q ¹	Q ¹	Q ¹
Ph(2-Cl,4-F,5-Me)	Ph(2-Cl,4-I,5-Me)	Ph(2-Cl,4-Et,5-Me)
Ph(2-Cl,4-F,5-Et)	Ph(2-Cl,4-I,5-Et)	Ph(2-Cl,4,5-di-Et)
Ph(2-Cl,4-F,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-I,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-Et,5- <i>n</i> -Pr)
Ph(2-Cl,4-F,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-Cl,4-I,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-Cl,4-Et,5- <i>t</i> -Bu)
Ph(2-Cl,4-F,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-I,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-Et,5- <i>i</i> -Pr)
Ph(2-Cl,4-F,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-I,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-Et,5- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-Cl,4-F,5-CF ₃)	Ph(2-Cl,4-I,5-CF ₃)	Ph(2-Cl,4-Et,5-CF ₃)
Ph(2-Cl,4-F,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,4-I,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,4-Et,5-C ₂ F ₅)
Ph(2-Cl,4-F,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,4-I,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,4-Et,5-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-Cl,4-F,5-CF ₂ H)	Ph(2-Cl,4-I,5-CF ₂ H)	Ph(2-Cl,4-Et,5-CF ₂ H)
Ph(2-Cl,4-F,5-OMe)	Ph(2-Cl,4-I,5-OMe)	Ph(2-Cl,4-Et,5-OMe)
Ph(2-Cl,4-F,5-OCF ₃)	Ph(2-Cl,4-I,5-OCF ₃)	Ph(2-Cl,4-Et,5-OCF ₃)
Ph(2-Cl,4-F,5-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,4-I,5-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,4-Et,5-OCHF ₂)
Ph(2-Cl,4-F,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,4-I,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,4-Et,5-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-Cl,4-F,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,4-I,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,4-Et,5-OC ₂ F ₅)
Ph(2-Cl,4-F,5-SO ₂ Me)	Ph(2-Cl,4-I,5-SO ₂ Me)	Ph(2-Cl,4-Et,5-SO ₂ Me)
Ph(2-Cl,4-F,5-TMS)	Ph(2-Cl,4-I,5-TMS)	Ph(2-Cl,4-Et,5-TMS)
Ph(2-Cl,4-F,5-CN)	Ph(2-Cl,4-I,5-CN)	Ph(2-Cl,4-Et,5-CN)
Ph(2-Cl,4-Br,5-Cl)	Ph(2-Cl,4-Me,5-Cl)	Ph(2-Cl,4- <i>n</i> -Pr,5-Cl)
Ph(2-Cl,4-Br,5-F)	Ph(2-Cl,4-Me,5-F)	Ph(2-Cl,4- <i>n</i> -Pr,5-F)
Ph(2-Cl,4,5-di-Br)	Ph(2-Cl,4-Me,5-Br)	Ph(2-Cl,4- <i>n</i> -Pr,5-Br)
Ph(2-Cl,4-Br,5-I)	Ph(2-Cl,4-Me,5-I)	Ph(2-Cl,4- <i>n</i> -Pr,5-I)
Ph(2-Cl,4-Br,5-Me)	Ph(2-Cl,4,5-di-Me)	Ph(2-Cl,4- <i>n</i> -Pr,5-Me)
Ph(2-Cl,4-Br,5-Et)	Ph(2-Cl,4-Me,5-Et)	Ph(2-Cl,4- <i>n</i> -Pr,5-Et)
Ph(2-Cl,4-Br,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-Me,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4,5-di- <i>n</i> -Pr)
Ph(2-Cl,4-Br,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-Cl,4-Me,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-Cl,4- <i>n</i> -Pr,5- <i>t</i> -Bu)
Ph(2-Cl,4-Br,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-Me,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4- <i>n</i> -Pr,5- <i>i</i> -Pr)
Ph(2-Cl,4-Br,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-Me,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4- <i>n</i> -Pr,5- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-Cl,4-Br,5-CF ₃)	Ph(2-Cl,4-Me,5-CF ₃)	Ph(2-Cl,4- <i>n</i> -Pr,5-CF ₃)
Ph(2-Cl,4-Br,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,4-Me,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,4- <i>n</i> -Pr,5-C ₂ F ₅)
Ph(2-Cl,4-Br,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,4-Me,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,4- <i>n</i> -Pr,5-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-Cl,4-Br,5-CF ₂ H)	Ph(2-Cl,4-Me,5-CF ₂ H)	Ph(2-Cl,4- <i>n</i> -Pr,5-CF ₂ H)
Ph(2-Cl,4-Br,5-OMe)	Ph(2-Cl,4-Me,5-OMe)	Ph(2-Cl,4- <i>n</i> -Pr,5-OMe)
Ph(2-Cl,4-Br,5-OCF ₃)	Ph(2-Cl,4-Me,5-OCF ₃)	Ph(2-Cl,4- <i>n</i> -Pr,5-OCF ₃)
Ph(2-Cl,4-Br,5-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,4-Me,5-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,4- <i>n</i> -Pr,5-OCHF ₂)
Ph(2-Cl,4-Br,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,4-Me,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,4- <i>n</i> -Pr,5-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-Cl,4-Br,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,4-Me,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,4- <i>n</i> -Pr,5-OC ₂ F ₅)
Ph(2-Cl,4-Br,5-SO ₂ Me)	Ph(2-Cl,4-Me,5-SO ₂ Me)	Ph(2-Cl,4- <i>n</i> -Pr,5-SO ₂ Me)
Ph(2-Cl,4-Br,5-TMS)	Ph(2-Cl,4-Me,5-TMS)	Ph(2-Cl,4- <i>n</i> -Pr,5-TMS)
Ph(2-Cl,4-Br,5-CN)	Ph(2-Cl,4-Me,5-CN)	Ph(2-Cl,4- <i>n</i> -Pr,5-CN)
Ph(2-Cl,4-I,5-Cl)	Ph(2-Cl,4-Et,5-Cl)	Ph(2-Cl,4- <i>t</i> -Bu,5-Cl)
Ph(2-Cl,4-I,5-F)	Ph(2-Cl,4-Et,5-F)	Ph(2-Cl,4- <i>t</i> -Bu,5-F)
Ph(2-Cl,4-I,5-Br)	Ph(2-Cl,4-Et,5-Br)	Ph(2-Cl,4- <i>t</i> -Bu,5-Br)
Ph(2-Cl,4,5-di-I)	Ph(2-Cl,4-Et,5-I)	

Q ¹	Q ¹	Q ¹
Ph(2-Cl,4- <i>t</i> -Bu,5-I)	Ph(2-Cl,4- <i>c</i> -Pr,5-F)	Ph(2-Cl,4-CF ₃ ,5-OC ₂ F ₅)
Ph(2-Cl,4- <i>t</i> -Bu,5-Me)	Ph(2-Cl,4- <i>c</i> -Pr,5-Br)	Ph(2-Cl,4-CF ₃ ,5-SO ₂ Me)
Ph(2-Cl,4- <i>t</i> -Bu,5-Et)	Ph(2-Cl,4- <i>c</i> -Pr,5-I)	Ph(2-Cl,4-CF ₃ ,5-TMS)
Ph(2-Cl,4- <i>t</i> -Bu,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4- <i>c</i> -Pr,5-Me)	Ph(2-Cl,4-CF ₃ ,5-CN)
Ph(2-Cl,4,5-di- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-Cl,4- <i>c</i> -Pr,5-Et)	Ph(2-Cl,4-CF ₂ CF ₃ ,5-Cl)
Ph(2-Cl,4- <i>t</i> -Bu,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4- <i>c</i> -Pr,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-CF ₂ CF ₃ ,5-F)
Ph(2-Cl,4- <i>t</i> -Bu,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4- <i>c</i> -Pr,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-Cl,4-CF ₂ CF ₃ ,5-Br)
Ph(2-Cl,4- <i>t</i> -Bu,5-CF ₃)	Ph(2-Cl,4- <i>c</i> -Pr,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-CF ₂ CF ₃ ,5-I)
Ph(2-Cl,4- <i>t</i> -Bu,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,4,5-di- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-CF ₂ CF ₃ ,5-Me)
Ph(2-Cl,4- <i>t</i> -Bu,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,4- <i>c</i> -Pr,5-CF ₃)	Ph(2-Cl,4-CF ₂ CF ₃ ,5-Et)
Ph(2-Cl,4- <i>t</i> -Bu,5-CF ₂ H)	Ph(2-Cl,4- <i>c</i> -Pr,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,4-CF ₂ CF ₃ ,5- <i>n</i> -Pr)
Ph(2-Cl,4- <i>t</i> -Bu,5-OMe)	Ph(2-Cl,4- <i>c</i> -Pr,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,4-CF ₂ CF ₃ ,5- <i>t</i> -Bu)
Ph(2-Cl,4- <i>t</i> -Bu,5-OCF ₃)	Ph(2-Cl,4- <i>c</i> -Pr,5-OMe)	Ph(2-Cl,4-CF ₂ CF ₃ ,5- <i>i</i> -Pr)
Ph(2-Cl,4- <i>t</i> -Bu,5-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,4- <i>c</i> -Pr,5-OCF ₃)	Ph(2-Cl,4-CF ₂ CF ₃ ,5- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-Cl,4- <i>t</i> -Bu,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,4- <i>c</i> -Pr,5-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,4-C ₂ F ₅ CF ₃ ,5-CF ₃)
Ph(2-Cl,4- <i>t</i> -Bu,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,4- <i>c</i> -Pr,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,4,5-di-C ₂ F ₅)
Ph(2-Cl,4- <i>t</i> -Bu,5-SO ₂ Me)	Ph(2-Cl,4- <i>c</i> -Pr,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,4-CF ₂ CF ₃ ,5-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-Cl,4- <i>t</i> -Bu,5-TMS)	Ph(2-Cl,4- <i>c</i> -Pr,5-SO ₂ Me)	Ph(2-Cl,4-CF ₂ CF ₃ ,5-CF ₂ H)
Ph(2-Cl,4- <i>t</i> -Bu,5-CN)	Ph(2-Cl,4- <i>c</i> -Pr,5-TMS)	Ph(2-Cl,4-CF ₂ CF ₃ ,5-OMe)
Ph(2-Cl,4- <i>i</i> -Pr,5-Cl)	Ph(2-Cl,4- <i>c</i> -Pr,5-CN)	Ph(2-Cl,4-CF ₂ CF ₃ ,5-OCF ₃)
Ph(2-Cl,4- <i>i</i> -Pr,5-F)	Ph(2-Cl,4-CF ₃ ,5-Cl)	Ph(2-Cl,4-CF ₂ CF ₃ ,5-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-Cl,4- <i>i</i> -Pr,5-Br)	Ph(2-Cl,4-CF ₃ ,5-F)	Ph(2-Cl,4-CF ₂ CF ₃ ,5-OC ₂ F ₅)
Ph(2-Cl,4- <i>i</i> -Pr,5-I)	Ph(2-Cl,4-CF ₃ ,5-Br)	Ph(2-Cl,4-CF ₂ CF ₃ ,5-SO ₂ Me)
Ph(2-Cl,4- <i>i</i> -Pr,5-Me)	Ph(2-Cl,4-CF ₃ ,5-I)	Ph(2-Cl,4-CF ₂ CF ₃ ,5-TMS)
Ph(2-Cl,4- <i>i</i> -Pr,5-Et)	Ph(2-Cl,4-CF ₃ ,5-Me)	Ph(2-Cl,4-CF ₂ CF ₃ ,5-CN)
Ph(2-Cl,4- <i>i</i> -Pr,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-CF ₃ ,5-Et)	Ph(2-Cl,4-CF ₂ CF ₂ H,5-Cl)
Ph(2-Cl,4- <i>i</i> -Pr,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-Cl,4-CF ₃ ,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-CF ₂ CF ₂ H,5-F)
Ph(2-Cl,4,5-di- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-CF ₃ ,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-Cl,4-CF ₂ CF ₂ H,5-Br)
Ph(2-Cl,4- <i>i</i> -Pr,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-CF ₃ ,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-CF ₂ CF ₂ H,5-I)
Ph(2-Cl,4- <i>i</i> -Pr,5-CF ₃)	Ph(2-Cl,4-CF ₃ ,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-CF ₂ CF ₂ H,5-Me)
Ph(2-Cl,4- <i>i</i> -Pr,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,4,5-di-CF ₃)	Ph(2-Cl,4-CF ₂ CF ₂ H,5-Et)
Ph(2-Cl,4- <i>i</i> -Pr,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,4-CF ₃ ,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,4-CF ₂ CF ₂ H,5- <i>n</i> -Pr)
Ph(2-Cl,4- <i>i</i> -Pr,5-CF ₂ H)	Ph(2-Cl,4-CF ₃ ,5-CF ₂ CF ₂ H)	
Ph(2-Cl,4- <i>i</i> -Pr,5-OMe)	Ph(2-Cl,4-CF ₃ ,5-OMe)	
Ph(2-Cl,4- <i>i</i> -Pr,5-OCF ₃)	Ph(2-Cl,4-CF ₃ ,5-OCF ₃)	
Ph(2-Cl,4- <i>i</i> -Pr,5-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,4-CF ₃ ,5-OCHF ₂)	
Ph(2-Cl,4- <i>i</i> -Pr,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,4-CF ₃ ,5-OCF ₂ CF ₂ H)	
Ph(2-Cl,4- <i>i</i> -Pr,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,4-CF ₃ ,5-OCF ₂ CF ₂ H)	
Ph(2-Cl,4- <i>i</i> -Pr,5-SO ₂ Me)	Ph(2-Cl,4-CF ₃ ,5-OCF ₂ CF ₂ H)	
Ph(2-Cl,4- <i>i</i> -Pr,5-TMS)	Ph(2-Cl,4-CF ₃ ,5-OCF ₂ CF ₂ H)	
Ph(2-Cl,4- <i>i</i> -Pr,5-CN)	Ph(2-Cl,4-CF ₃ ,5-OCF ₂ CF ₂ H)	
Ph(2-Cl,4- <i>c</i> -Pr,5-Cl)	Ph(2-Cl,4-CF ₃ ,5-OCF ₂ CF ₂ H)	

Q ¹	Q ¹	Q ¹
Ph(2-Cl,4-CF ₂ CF ₂ H,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-Cl,4,5-di-CF ₂ H)	Ph(2-Cl,4-OCF ₃ ,5- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-Cl,4-CF ₂ CF ₂ H,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-CF ₂ H,5-OMe)	Ph(2-Cl,4-OCF ₃ ,5-CF ₃)
Ph(2-Cl,4-CF ₂ CF ₂ H,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-CF ₂ H,5-OCF ₃)	Ph(2-Cl,4-OCF ₃ ,5-C ₂ F ₅)
Ph(2-Cl,4-CF ₂ CF ₂ CF ₃ H,5-CF ₃)	Ph(2-Cl,4-CF ₂ H,5-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,4-OCF ₃ ,5-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-Cl,4-CF ₂ CF ₂ H,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,4-CF ₂ H,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,4-OCF ₃ ,5-CF ₂ H)
Ph(2-Cl,4,5-di-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,4-CF ₂ H,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,4-OCF ₃ ,5-OMe)
Ph(2-Cl,4-CF ₂ CF ₂ H,5-CF ₂ H)	Ph(2-Cl,4-CF ₂ H,5-SO ₂ Me)	Ph(2-Cl,4,5-di-OCF ₃)
Ph(2-Cl,4-CF ₂ CF ₂ H,5-OMe)	Ph(2-Cl,4-CF ₂ H,5-TMS)	Ph(2-Cl,4-OCF ₃ ,5-OCHF ₂)
Ph(2-Cl,4-CF ₂ CF ₂ H,5-OCF ₃)	Ph(2-Cl,4-CF ₂ H,5-CN)	Ph(2-Cl,4-OCF ₃ ,5-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-Cl,4-CF ₂ CF ₂ H,5-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,4-OMe,5-Cl)	Ph(2-Cl,4-OCF ₃ ,5-OC ₂ F ₅)
Ph(2-Cl,4-CF ₂ CF ₂ H,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,4-OMe,5-F)	Ph(2-Cl,4-OCF ₃ ,5-SO ₂ Me)
Ph(2-Cl,4-CF ₂ CF ₂ H,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,4-OMe,5-Br)	Ph(2-Cl,4-OCF ₃ ,5-TMS)
Ph(2-Cl,4-CF ₂ CF ₂ H,5-SO ₂ Me)	Ph(2-Cl,4-OMe,5-I)	Ph(2-Cl,4-OCF ₃ ,5-CN)
Ph(2-Cl,4-CF ₂ CF ₂ H,5-TMS)	Ph(2-Cl,4-OMe,5-Me)	Ph(2-Cl,4-OCHF ₂ ,5-Cl)
Ph(2-Cl,4-CF ₂ CF ₂ H,5-CN)	Ph(2-Cl,4-OMe,5-Et)	Ph(2-Cl,4-OCHF ₂ ,5-F)
Ph(2-Cl,4-CF ₂ H,5-Cl)	Ph(2-Cl,4-OMe,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-OCHF ₂ ,5-Br)
Ph(2-Cl,4-CF ₂ H,5-F)	Ph(2-Cl,4-OMe,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-Cl,4-OCHF ₂ ,5-I)
Ph(2-Cl,4-CF ₂ H,5-Br)	Ph(2-Cl,4-OMe,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-OCHF ₂ ,5-Me)
Ph(2-Cl,4-CF ₂ H,5-I)	Ph(2-Cl,4-OMe,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-OCHF ₂ ,5-Et)
Ph(2-Cl,4-CF ₂ H,5-Me)	Ph(2-Cl,4-OMeCF ₃ ,5-CF ₃)	Ph(2-Cl,4-OCHF ₂ ,5- <i>n</i> -Pr)
Ph(2-Cl,4-CF ₂ H,5-Et)	Ph(2-Cl,4-OMe,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,4-OCHF ₂ ,5- <i>t</i> -Bu)
Ph(2-Cl,4-CF ₂ H,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-OMe,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,4-OCHF ₂ ,5- <i>i</i> -Pr)
Ph(2-Cl,4-CF ₂ H,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-Cl,4-OMe,5-CF ₂ H)	Ph(2-Cl,4-OCHF ₂ ,5- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-Cl,4-CF ₂ H,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4,5-di-OMe)	Ph(2-Cl,4-OCHF ₂ CF ₃ ,5-CF ₃)
Ph(2-Cl,4-CF ₂ H,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-OMe,5-OCF ₃)	Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₃ ,5-C ₂ F ₅)
Ph(2-Cl,4-CF ₂ H,5-CF ₃)	Ph(2-Cl,4-OMe,5-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,4-OCHF ₂ ,5-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-Cl,4-CF ₂ H,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,4-OMe,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,4-OCHF ₂ ,5-OMe)
Ph(2-Cl,4-CF ₂ H,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,4-OMe,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,4-OCHF ₂ ,5-OCF ₃)
	Ph(2-Cl,4-OMe,5-SO ₂ Me)	Ph(2-Cl,4,5-di-OCHF ₂)
	Ph(2-Cl,4-OMe,5-TMS)	Ph(2-Cl,4-OCHF ₂ ,5-OCF ₂ CF ₂ H)
	Ph(2-Cl,4-OMe,5-CN)	Ph(2-Cl,4-OCHF ₂ ,5-OC ₂ F ₅)
	Ph(2-Cl,4-OCF ₃ ,5-Cl)	Ph(2-Cl,4-OCHF ₂ ,5-
	Ph(2-Cl,4-OCF ₃ ,5-F)	
	Ph(2-Cl,4-OCF ₃ ,5-Br)	
	Ph(2-Cl,4-OCF ₃ ,5-I)	
	Ph(2-Cl,4-OCF ₃ ,5-Me)	
	Ph(2-Cl,4-OCF ₃ ,5-Et)	
	Ph(2-Cl,4-OCF ₃ ,5- <i>n</i> -Pr)	
	Ph(2-Cl,4-OCF ₃ ,5- <i>t</i> -Bu)	
	Ph(2-Cl,4-OCF ₃ ,5- <i>i</i> -Pr)	

Q ¹	Q ¹	Q ¹
SO ₂ Me)	CN)	Ph(2-Cl,4-SO ₂ Me,5- <i>t</i> -Bu)
Ph(2-Cl,4-OCHF ₂ ,5-TMS)	Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₃ ,5-Cl)	Ph(2-Cl,4-SO ₂ Me,5- <i>i</i> -Pr)
Ph(2-Cl,4-OCHF ₂ ,5-CN)	Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₃ ,5-F)	Ph(2-Cl,4-SO ₂ Me,5- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₂ H,5-Cl)	Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₃ ,5-Br)	Ph(2-Cl,4-SO ₂ MeCF ₃ ,5-CF ₃)
Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₂ H,5-F)	Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₃ ,5-I)	Ph(2-Cl,4-SO ₂ Me,5-C ₂ F ₅)
Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₂ H,5-Br)	Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₃ ,5-Me)	Ph(2-Cl,4-SO ₂ Me,5-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₂ H,5-I)	Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₃ ,5-Et)	Ph(2-Cl,4-SO ₂ Me,5-OMe)
Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₂ H,5-Me)	Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₃ ,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-SO ₂ Me,5-OCF ₃)
Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₂ H,5-Et)	Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₃ ,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-SO ₂ Me,5-OCHF ₂)
Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₃ ,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-SO ₂ Me,5-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₃ ,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-Cl,4-SO ₂ Me,5-OC ₂ F ₅)
Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₃ ,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4,5-di-SO ₂ Me)
Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₃ ,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-SO ₂ Me,5-TMS)
Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₃ ,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-SO ₂ Me,5-CN)
Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₃ ,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-TMS,5-Cl)
Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₃ ,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-TMS,5-F)
Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₃ ,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-TMS,5-Br)
Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₃ ,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-TMS,5-I)
Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₃ ,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-TMS,5-Me)
Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₃ ,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-TMS,5-Et)
Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₃ ,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-TMS,5- <i>n</i> -Pr)
Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₃ ,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-TMS,5- <i>t</i> -Bu)
Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₃ ,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-TMS,5- <i>i</i> -Pr)
Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₃ ,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-TMS,5- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₃ ,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-TMS,5-CF ₃)
Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₃ ,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-TMS,5-C ₂ F ₅)
Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₃ ,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-TMS,5-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₃ ,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-TMS,5-CF ₂ H)
Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₃ ,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-TMS,5-OMe)
Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₃ ,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-TMS,5-OCF ₃)
Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₃ ,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-TMS,5-OCHF ₂)
Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₃ ,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-TMS,5-OC ₂ F ₅)
Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₃ ,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-TMS,5-SO ₂ Me)
Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₃ ,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-TMS,5-di-TMS)
Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-Cl,4-OCF ₂ CF ₃ ,5- <i>c</i> -Pr)	

Q ¹	Q ¹	Q ¹
Ph(2-Cl,4-TMS,5-CN)	Ph(2-F,3-F,4-C ₂ F ₅)	Ph(2-F,3,4-di-Me)
Ph(2-Cl,4-CN,5-Cl)	Ph(2-F,3-F,4-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-Me,4-Et)
Ph(2-Cl,4-CN,5-F)	Ph(2-F,3-F,4-CF ₂ H)	Ph(2-F,3-Me,4- <i>n</i> -Pr)
Ph(2-Cl,4-CN,5-Br)	Ph(2-F,3-F,4-OMe)	Ph(2-F,3-Me,4- <i>i</i> -Pr)
Ph(2-Cl,4-CN,5-I)	Ph(2-F,3-F,4-OCHF ₂)	Ph(2-F,3-Me,4- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-Cl,4-CN,5-Me)	Ph(2-F,3-F,4-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-Me,4-C ₂ F ₅)
Ph(2-Cl,4-CN,5-Et)	Ph(2-F,3-F,4-OC ₂ F ₅)	Ph(2-F,3-Me,4-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-Cl,4-CN,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,3-Br,4-Cl)	Ph(2-F,3-Me,4-CF ₂ H)
Ph(2-Cl,4-CN,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,3,4-di-Br)	Ph(2-F,3-Me,4-OMe)
Ph(2-Cl,4-CN,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-F,3-Br,4-I)	Ph(2-F,3-Me,4-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-Cl,4-CN,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-F,3-Br,4-Me)	Ph(2-F,3-Me,4-OC ₂ F ₅)
Ph(2-Cl,4-CN,5-CF ₃)	Ph(2-F,3-Br,4-Et)	Ph(2-F,3-Et,4-Cl)
Ph(2-Cl,4-CN,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-F,3-Br,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,3-Et,4-F)
Ph(2-Cl,4-CN,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-Br,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,3-Et,4-Br)
Ph(2-Cl,4-CN,5-CF ₂ H)	Ph(2-F,3-Br,4- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-F,3-Et,4-I)
Ph(2-Cl,4-CN,5-OMe)	Ph(2-F,3-Br,4-CF ₃)	Ph(2-F,3-Et,4-Me)
Ph(2-Cl,4-CN,5-OCF ₃)	Ph(2-F,3-Br,4-C ₂ F ₅)	Ph(2-F,3,4-di-Et)
Ph(2-Cl,4-CN,5-OCHF ₂)	Ph(2-F,3-Br,4-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-Et,4- <i>n</i> -Pr)
Ph(2-Cl,4-CN,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-Br,4-CF ₂ H)	Ph(2-F,3-Et,4- <i>t</i> -Bu)
Ph(2-Cl,4-CN,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-F,3-Br,4-OMe)	Ph(2-F,3-Et,4- <i>i</i> -Pr)
Ph(2-Cl,4-CN,5-SO ₂ Me)	Ph(2-F,3-Br,4-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-Et,4- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-Cl,4-CN,5-TMS)	Ph(2-F,3-Br,4-OC ₂ F ₅)	Ph(2-F,3-Et,4-CF ₃)
Ph(2-Cl,4,5-di-CN)	Ph(2-F,3-I,4-Cl)	Ph(2-F,3-Et,4-C ₂ F ₅)
Ph(2-F,3,4-di-Cl)	Ph(2-F,3-I,4-F)	Ph(2-F,3-Et,4-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,3-Cl,4-I)	Ph(2-F,3-I,4-Br)	Ph(2-F,3-Et,4-CF ₂ H)
Ph(2-F,3-Cl,4-Me)	Ph(2-F,3,4-di-I)	Ph(2-F,3-Et,4-OMe)
Ph(2-F,3-Cl,4-Et)	Ph(2-F,3-I,4-Me)	Ph(2-F,3-Et,4-OCF ₃)
Ph(2-F,3-Cl,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,3-I,4-Et)	Ph(2-F,3-Et,4-OCHF ₂)
Ph(2-F,3-Cl,4- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-F,3-I,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,3-Et,4-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,3-Cl,4-CF ₃)	Ph(2-F,3-I,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,3-Et,4-OC ₂ F ₅)
Ph(2-F,3-Cl,4-C ₂ F ₅)	Ph(2-F,3-I,4- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-F,3-Et,4-SO ₂ Me)
Ph(2-F,3-Cl,4-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-I,4- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-F,3-Et,4-TMS)
Ph(2-F,3-Cl,4-CF ₂ H)	Ph(2-F,3-I,4-CF ₃)	Ph(2-F,3-Et,4-CN)
Ph(2-F,3-Cl,4-OMe)	Ph(2-F,3-I,4-C ₂ F ₅)	Ph(2-F,3- <i>n</i> -Pr,4-Cl)
Ph(2-F,3-Cl,4-OCHF ₂)	Ph(2-F,3-I,4-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3- <i>n</i> -Pr,4-F)
Ph(2-F,3-Cl,4-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-I,4-CF ₂ H)	Ph(2-F,3- <i>n</i> -Pr,4-Br)
Ph(2-F,3-Cl,4-OC ₂ F ₅)	Ph(2-F,3-I,4-OMe)	Ph(2-F,3- <i>n</i> -Pr,4-I)
Ph(2,3,4-tri-F)	Ph(2-F,3-I,4-OCF ₃)	Ph(2-F,3- <i>n</i> -Pr,4-Me)
Ph(2-F,3-F,4-Br)	Ph(2-F,3-I,4-OCHF ₂)	Ph(2-F,3- <i>n</i> -Pr,4-Et)
Ph(2-F,3-F,4-I)	Ph(2-F,3-I,4-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3,4-di- <i>n</i> -Pr)
Ph(2-F,3-F,4-Et)	Ph(2-F,3-I,4-OC ₂ F ₅)	Ph(2-F,3- <i>n</i> -Pr,4- <i>t</i> -Bu)
Ph(2-F,3-F,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,3-I,4-SO ₂ Me)	Ph(2-F,3- <i>n</i> -Pr,4- <i>i</i> -Pr)
Ph(2-F,3-F,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,3-I,4-TMS)	Ph(2-F,3- <i>n</i> -Pr,4- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-F,3-F,4- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-F,3-I,4-CN)	Ph(2-F,3- <i>n</i> -Pr,4-CF ₃)
Ph(2-F,3-F,4-CF ₃)	Ph(2-F,3-Me,4-I)	Ph(2-F,3- <i>n</i> -Pr,4-C ₂ F ₅)

Q ¹	Q ¹	Q ¹
Ph(2-F,3- <i>n</i> -Pr,4-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3- <i>i</i> -Pr,4-CN)	Ph(2-F,3-C ₂ F ₅ ,4-CF ₂ H)
Ph(2-F,3- <i>n</i> -Pr,4-CF ₂ H)	Ph(2-F,3- <i>c</i> -Pr,4-I)	Ph(2-F,3-C ₂ F ₅ ,4-OMe)
Ph(2-F,3- <i>n</i> -Pr,4-OMe)	Ph(2-F,3- <i>c</i> -Pr,4-Et)	Ph(2-F,3-C ₂ F ₅ ,4-OCF ₃)
Ph(2-F,3- <i>n</i> -Pr,4-OCF ₃)	Ph(2-F,3- <i>c</i> -Pr,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,3-C ₂ F ₅ ,4-OCHF ₂)
Ph(2-F,3- <i>n</i> -Pr,4-OCHF ₂)	Ph(2-F,3- <i>c</i> -Pr,4- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-F,3-C ₂ F ₅ ,4-
Ph(2-F,3- <i>n</i> -Pr,4-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3- <i>c</i> -Pr,4-C ₂ F ₅)	OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,3- <i>n</i> -Pr,4-OC ₂ F ₅)	Ph(2-F,3- <i>c</i> -Pr,4-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-C ₂ F ₅ ,4-OC ₂ F ₅)
Ph(2-F,3- <i>n</i> -Pr,4-SO ₂ Me)	Ph(2-F,3- <i>c</i> -Pr,4-CF ₂ H)	Ph(2-F,3-C ₂ F ₅ ,4-SO ₂ Me)
Ph(2-F,3- <i>n</i> -Pr,4-TMS)	Ph(2-F,3- <i>c</i> -Pr,4-OMe)	Ph(2-F,3-C ₂ F ₅ ,4-TMS)
Ph(2-F,3- <i>n</i> -Pr,4-CN)	Ph(2-F,3- <i>c</i> -Pr,4-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-C ₂ F ₅ ,4-CN)
Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu,4-I)	Ph(2-F,3- <i>c</i> -Pr,4-OC ₂ F ₅)	Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,4-Cl)
Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu,4-Et)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,4-I)	Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,4-F)
Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,4-Et)	Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,4-Br)
Ph(2-F,3,4- <i>di-t</i> -Bu)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,4-I)
Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu,4- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,4- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,4-Me)
Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu,4-C ₂ F ₅)	Ph(2-F,3,4- <i>di</i> -CF ₃)	Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,4-Et)
Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu,4-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,4-C ₂ F ₅)	Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,4- <i>n</i> -Pr)
Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu,4-CF ₂ H)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,4-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,4- <i>t</i> -Bu)
Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu,4-OMe)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,4-CF ₂ H)	Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,4- <i>i</i> -Pr)
Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu,4-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,4-OMe)	Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,4- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu,4-OC ₂ F ₅)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,4-OCF ₃)	Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,4-CF ₃)
Ph(2-F,3- <i>i</i> -Pr,4-Cl)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,4-OCHF ₂)	Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,4-
Ph(2-F,3- <i>i</i> -Pr,4-F)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,4-OCF ₂ CF ₂ H)	C ₂ F ₅)
Ph(2-F,3- <i>i</i> -Pr,4-Br)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,4-OC ₂ F ₅)	Ph(2-F,3,4- <i>di</i> -CF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,3- <i>i</i> -Pr,4-I)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,4-TMS)	Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,4-
Ph(2-F,3- <i>i</i> -Pr,4-Me)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,4-CN)	CF ₂ H)
Ph(2-F,3- <i>i</i> -Pr,4-Et)	Ph(2-F,3-C ₂ F ₅ ,4-Cl)	Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,4-
Ph(2-F,3- <i>i</i> -Pr,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,3-C ₂ F ₅ ,4-F)	OMe)
Ph(2-F,3- <i>i</i> -Pr,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,3-C ₂ F ₅ ,4-Br)	Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,4-
Ph(2-F,3,4- <i>di-i</i> -Pr)	Ph(2-F,3-C ₂ F ₅ ,4-I)	OCF ₃)
Ph(2-F,3- <i>i</i> -Pr,4- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-F,3-C ₂ F ₅ ,4-Me)	Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,4-
Ph(2-F,3- <i>i</i> -Pr,4-CF ₃)	Ph(2-F,3-C ₂ F ₅ ,4-Et)	OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,3- <i>i</i> -Pr,4-C ₂ F ₅)	Ph(2-F,3-C ₂ F ₅ ,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,4-
Ph(2-F,3- <i>i</i> -Pr,4-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-C ₂ F ₅ ,4- <i>t</i> -Bu)	OC ₂ F ₅)
Ph(2-F,3- <i>i</i> -Pr,4-CF ₂ H)	Ph(2-F,3-C ₂ F ₅ ,4- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,4-
Ph(2-F,3- <i>i</i> -Pr,4-OMe)	Ph(2-F,3-C ₂ F ₅ ,4- <i>c</i> -Pr)	SO ₂ Me)
Ph(2-F,3- <i>i</i> -Pr,4-OCF ₃)	Ph(2-F,3-C ₂ F ₅ CF ₃ ,4-CF ₃)	Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,4-
Ph(2-F,3- <i>i</i> -Pr,4-OCHF ₂)	Ph(2-F,3,4- <i>di</i> -C ₂ F ₅)	TMS)
Ph(2-F,3- <i>i</i> -Pr,4-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-C ₂ F ₅ ,4-	Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,4-CN)
Ph(2-F,3- <i>i</i> -Pr,4-OC ₂ F ₅)	CF ₂ CF ₂ H)	
Ph(2-F,3- <i>i</i> -Pr,4-SO ₂ Me)		
Ph(2-F,3- <i>i</i> -Pr,4-TMS)		

Q ¹	Q ¹	Q ¹
Ph(2-F,3-CF ₂ H,4-Cl)	OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,4-OCF ₃)
Ph(2-F,3-CF ₂ H,4-F)	Ph(2-F,3-OMe,4-OC ₂ F ₅)	Ph(2-F,3,4-di-OCHF ₂)
Ph(2-F,3-CF ₂ H,4-Br)	Ph(2-F,3-OMe,4-SO ₂ Me)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,4-
Ph(2-F,3-CF ₂ H,4-I)	Ph(2-F,3-OMe,4-TMS)	OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,3-CF ₂ H,4-Me)	Ph(2-F,3-OMe,4-CN)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,4-OC ₂ F ₅)
Ph(2-F,3-CF ₂ H,4-Et)	Ph(2-F,3-OCF ₃ ,4-Cl)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,4-
Ph(2-F,3-CF ₂ H,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,3-OCF ₃ ,4-F)	SO ₂ Me)
Ph(2-F,3-CF ₂ H,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,3-OCF ₃ ,4-Br)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,4-TMS)
Ph(2-F,3-CF ₂ H,4- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-F,3-OCF ₃ ,4-I)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,4-CN)
Ph(2-F,3-CF ₂ H,4- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-F,3-OCF ₃ ,4-Me)	Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,4-Cl)
Ph(2-F,3-CF ₂ H,4-CF ₃)	Ph(2-F,3-OCF ₃ ,4-Et)	Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,4-F)
Ph(2-F,3-CF ₂ H,4-C ₂ F ₅)	Ph(2-F,3-OCF ₃ ,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,4-Br)
Ph(2-F,3-CF ₂ H,4-	Ph(2-F,3-OCF ₃ ,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,4-I)
CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-OCF ₃ ,4- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,4-
Ph(2-F,3,4-di-CF ₂ H)	Ph(2-F,3-OCF ₃ ,4-CF ₃)	Me)
Ph(2-F,3-CF ₂ H,4-OMe)	Ph(2-F,3-OCF ₃ ,4-C ₂ F ₅)	Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,4-Et)
Ph(2-F,3-CF ₂ H,4-OCF ₃)	Ph(2-F,3-OCF ₃ ,4-	Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,4- <i>n</i> -
Ph(2-F,3-CF ₂ H,4-OCHF ₂)	CF ₂ CF ₂ H)	Pr)
Ph(2-F,3-CF ₂ H,4-	Ph(2-F,3-OCF ₃ ,4-CF ₂ H)	Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,4- <i>t</i> -
OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-OCF ₃ ,4-OMe)	Bu)
Ph(2-F,3-CF ₂ H,4-OC ₂ F ₅)	Ph(2-F,3,4-di-OCF ₃)	Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,4- <i>i</i> -
Ph(2-F,3-CF ₂ H,4-SO ₂ Me)	Ph(2-F,3-OCF ₃ ,4-	Pr)
Ph(2-F,3-CF ₂ H,4-TMS)	OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,4- <i>c</i> -
Ph(2-F,3-CF ₂ H,4-CN)	Ph(2-F,3-OCF ₃ ,4-OC ₂ F ₅)	Pr)
Ph(2-F,3-OMe,4-Cl)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,4-Cl)	Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,4-
Ph(2-F,3-OMe,4-F)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,4-F)	CF ₃)
Ph(2-F,3-OMe,4-Br)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,4-Br)	Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,4-
Ph(2-F,3-OMe,4-I)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,4-I)	C ₂ F ₅)
Ph(2-F,3-OMe,4-Me)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,4-Me)	Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,4-
Ph(2-F,3-OMe,4-Et)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,4-Et)	CF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,3-OMe,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,4-
Ph(2-F,3-OMe,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,4- <i>t</i> -Bu)	CF ₂ H)
Ph(2-F,3-OMe,4- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,4- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,4-
Ph(2-F,3-OMe,4- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,4- <i>c</i> -Pr)	OMe)
Ph(2-F,3-OMe,4-CF ₃)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ CF ₃ ,4-	Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,4-
Ph(2-F,3-OMe,4-C ₂ F ₅)	CF ₃)	OCF ₃)
Ph(2-F,3-OMe,4-	Ph(2-F,3-OC ₂ F ₅ ,4-C ₂ F ₅)	Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,4-
CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,4-	OCHF ₂)
Ph(2-F,3-OMe,4-CF ₂ H)	CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3,4-di-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,3,4-di-OMe)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,4-CF ₂ H)	Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,4-
Ph(2-F,3-OMe,4-OCF ₃)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,4-OMe)	OC ₂ F ₅)
Ph(2-F,3-OMe,4-OCHF ₂)		
Ph(2-F,3-OMe,4-		

Q ¹	Q ¹	Q ¹
Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,4-SO ₂ Me)	Ph(2-F,3-SO ₂ Me,4-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-CN,4-CF ₂ H)
Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,4-TMS)	Ph(2-F,3-SO ₂ Me,4-CF ₂ H)	Ph(2-F,3-CN,4-OMe)
Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,4-CN)	Ph(2-F,3-SO ₂ Me,4-OMe)	Ph(2-F,3-CN,4-OCF ₃)
Ph(2-F,3-OC ₂ F ₅ ,4-Cl)	Ph(2-F,3-SO ₂ Me,4-OCHF ₂)	Ph(2-F,3-CN,4-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,3-OC ₂ F ₅ ,4-F)	Ph(2-F,3-SO ₂ Me,4-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-CN,4-OC ₂ F ₅)
Ph(2-F,3-OC ₂ F ₅ ,4-Br)	Ph(2-F,3-SO ₂ Me,4-OC ₂ F ₅)	Ph(2-F,3-CN,4-TMS)
Ph(2-F,3-OC ₂ F ₅ ,4-I)	Ph(2-F,3-TMS,4-Cl)	Ph(2-F,3,4-di-CN)
Ph(2-F,3-OC ₂ F ₅ ,4-Me)	Ph(2-F,3-TMS,4-F)	Ph(2-F,3,5-di-Cl)
Ph(2-F,3-OC ₂ F ₅ ,4-Et)	Ph(2-F,3-TMS,4-Br)	Ph(2-F,3-Cl,5-F)
Ph(2-F,3-OC ₂ F ₅ ,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,3-TMS,4-I)	Ph(2-F,3-Cl,5-Br)
Ph(2-F,3-OC ₂ F ₅ ,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,3-TMS,4-Me)	Ph(2-F,3-Cl,5-I)
Ph(2-F,3-OC ₂ F ₅ ,4- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-F,3-TMS,4-Et)	Ph(2-F,3-Cl,5-Me)
Ph(2-F,3-OC ₂ F ₅ ,4- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-F,3-TMS,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,3-Cl,5-Et)
Ph(2-F,3-OC ₂ F ₅ CF ₃ ,4-CF ₃)	Ph(2-F,3-TMS,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,3-Cl,5- <i>n</i> -Pr)
Ph(2-F,3-OC ₂ F ₅ ,4-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-TMS,4- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-F,3-Cl,5- <i>t</i> -Bu)
Ph(2-F,3-OC ₂ F ₅ ,4-CF ₂ H)	Ph(2-F,3-TMS,4- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-F,3-Cl,5- <i>i</i> -Pr)
Ph(2-F,3-OC ₂ F ₅ ,4-OMe)	Ph(2-F,3-TMS,4-CF ₃)	Ph(2-F,3-Cl,5- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-F,3-OC ₂ F ₅ ,4-OCF ₃)	Ph(2-F,3-TMS,4-CF ₂ F ₅)	Ph(2-F,3-Cl,5-CF ₃)
Ph(2-F,3-OC ₂ F ₅ ,4-OCHF ₂)	Ph(2-F,3-TMS,4-CF ₂ H)	Ph(2-F,3-Cl,5-C ₂ F ₅)
Ph(2-F,3-OC ₂ F ₅ ,4-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-TMS,4-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-Cl,5-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,3,4-di-OC ₂ F ₅)	Ph(2-F,3-TMS,4-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-Cl,5-CF ₂ H)
Ph(2-F,3-OC ₂ F ₅ ,4-SO ₂ Me)	Ph(2-F,3-TMS,4-OC ₂ F ₅)	Ph(2-F,3-Cl,5-OMe)
Ph(2-F,3-OC ₂ F ₅ ,4-TMS)	Ph(2-F,3-TMS,4-SO ₂ Me)	Ph(2-F,3-Cl,5-OCF ₃)
Ph(2-F,3-OC ₂ F ₅ ,4-CN)	Ph(2-F,3,4-di-TMS)	Ph(2-F,3-Cl,5-OCHF ₂)
Ph(2-F,3-SO ₂ Me,4-Cl)	Ph(2-F,3-TMS,4-CN)	Ph(2-F,3-Cl,5-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,3-SO ₂ Me,4-Br)	Ph(2-F,3-CN,4-F)	Ph(2-F,3-Cl,5-OC ₂ F ₅)
Ph(2-F,3-SO ₂ Me,4-I)	Ph(2-F,3-CN,4-Br)	Ph(2-F,3-Cl,5-SO ₂ Me)
Ph(2-F,3-SO ₂ Me,4-Me)	Ph(2-F,3-CN,4-I)	Ph(2-F,3-Cl,5-TMS)
Ph(2-F,3-SO ₂ Me,4-Et)	Ph(2-F,3-CN,4-Me)	Ph(2-F,3-Cl,5-CN)
Ph(2-F,3-SO ₂ Me,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,3-CN,4-Et)	Ph(2-F,3-F,5-Cl)
Ph(2-F,3-SO ₂ Me,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,3-CN,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(2,3,5-tri-F)
Ph(2-F,3-SO ₂ Me,4- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-F,3-CN,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,3-F,5-Br)
Ph(2-F,3-SO ₂ MeCF ₃ ,4-CF ₃)	Ph(2-F,3-CN,4- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-F,3-F,5-I)
Ph(2-F,3-SO ₂ Me,4-C ₂ F ₅)	Ph(2-F,3-CN,4- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-F,3-F,5-Me)
	Ph(2-F,3-CN,4-CF ₃)	Ph(2-F,3-F,5-Et)
	Ph(2-F,3-CN,4-C ₂ F ₅)	Ph(2-F,3-F,5- <i>n</i> -Pr)
	Ph(2-F,3-CN,4-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-F,5- <i>t</i> -Bu)
		Ph(2-F,3-F,5- <i>i</i> -Pr)
		Ph(2-F,3-F,5- <i>c</i> -Pr)
		Ph(2-F,3-F,5-CF ₃)
		Ph(2-F,3-F,5-C ₂ F ₅)
		Ph(2-F,3-F,5-CF ₂ CF ₂ H)
		Ph(2-F,3-F,5-CF ₂ H)

Q ¹	Q ¹	Q ¹
Ph(2-F,3-F,5-OMe)	Ph(2-F,3-I,5-OCF ₃)	Ph(2-F,3-Et,5-OCF ₃)
Ph(2-F,3-F,5-OCF ₃)	Ph(2-F,3-I,5-OCHF ₂)	Ph(2-F,3-Et,5-OCHF ₂)
Ph(2-F,3-F,5-OCHF ₂)	Ph(2-F,3-I,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-Et,5-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,3-F,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-I,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-F,3-Et,5-OC ₂ F ₅)
Ph(2-F,3-F,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-F,3-I,5-SO ₂ Me)	Ph(2-F,3-Et,5-SO ₂ Me)
Ph(2-F,3-F,5-SO ₂ Me)	Ph(2-F,3-I,5-TMS)	Ph(2-F,3-Et,5-TMS)
Ph(2-F,3-F,5-TMS)	Ph(2-F,3-I,5-CN)	Ph(2-F,3-Et,5-CN)
Ph(2-F,3-F,5-CN)	Ph(2-F,3-Me,5-Cl)	Ph(2-F,3- <i>n</i> -Pr,5-Cl)
Ph(2-F,3-Br,5-Cl)	Ph(2-F,3-Me,5-F)	Ph(2-F,3- <i>n</i> -Pr,5-F)
Ph(2-F,3-Br,5-F)	Ph(2-F,3-Me,5-Br)	Ph(2-F,3- <i>n</i> -Pr,5-Br)
Ph(2-F,3,5-di-Br)	Ph(2-F,3-Me,5-I)	Ph(2-F,3- <i>n</i> -Pr,5-I)
Ph(2-F,3-Br,5-I)	Ph(2-F,3,5-di-Me)	Ph(2-F,3- <i>n</i> -Pr,5-Me)
Ph(2-F,3-Br,5-Me)	Ph(2-F,3-Me,5-Et)	Ph(2-F,3- <i>n</i> -Pr,5-Et)
Ph(2-F,3-Br,5-Et)	Ph(2-F,3-Me,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,3,5-di- <i>n</i> -Pr)
Ph(2-F,3-Br,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,3-Me,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,3- <i>n</i> -Pr,5- <i>t</i> -Bu)
Ph(2-F,3-Br,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,3-Me,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-F,3- <i>n</i> -Pr,5- <i>i</i> -Pr)
Ph(2-F,3-Br,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-F,3-Me,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-F,3- <i>n</i> -Pr,5- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-F,3-Br,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-F,3-Me,5-CF ₃)	Ph(2-F,3- <i>n</i> -Pr,5-CF ₃)
Ph(2-F,3-Br,5-CF ₃)	Ph(2-F,3-Me,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-F,3- <i>n</i> -Pr,5-C ₂ F ₅)
Ph(2-F,3-Br,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-F,3-Me,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3- <i>n</i> -Pr,5-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,3-Br,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-Me,5-CF ₂ H)	Ph(2-F,3- <i>n</i> -Pr,5-CF ₂ H)
Ph(2-F,3-Br,5-CF ₂ H)	Ph(2-F,3-Me,5-OMe)	Ph(2-F,3- <i>n</i> -Pr,5-OMe)
Ph(2-F,3-Br,5-OMe)	Ph(2-F,3-Me,5-OCF ₃)	Ph(2-F,3- <i>n</i> -Pr,5-OCF ₃)
Ph(2-F,3-Br,5-OCF ₃)	Ph(2-F,3-Me,5-OCHF ₂)	Ph(2-F,3- <i>n</i> -Pr,5-OCHF ₂)
Ph(2-F,3-Br,5-OCHF ₂)	Ph(2-F,3-Me,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3- <i>n</i> -Pr,5-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,3-Br,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-Me,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-F,3- <i>n</i> -Pr,5-OC ₂ F ₅)
Ph(2-F,3-Br,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-F,3-Me,5-SO ₂ Me)	Ph(2-F,3- <i>n</i> -Pr,5-SO ₂ Me)
Ph(2-F,3-Br,5-SO ₂ Me)	Ph(2-F,3-Me,5-TMS)	Ph(2-F,3- <i>n</i> -Pr,5-TMS)
Ph(2-F,3-Br,5-TMS)	Ph(2-F,3-Me,5-CN)	Ph(2-F,3- <i>n</i> -Pr,5-CN)
Ph(2-F,3-Br,5-CN)	Ph(2-F,3-Et,5-Cl)	Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu,5-Cl)
Ph(2-F,3-I,5-Cl)	Ph(2-F,3-Et,5-F)	Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu,5-F)
Ph(2-F,3-I,5-F)	Ph(2-F,3-Et,5-Br)	Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu,5-Br)
Ph(2-F,3-I,5-Br)	Ph(2-F,3-Et,5-I)	Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu,5-I)
Ph(2-F,3,5-di-I)	Ph(2-F,3-Et,5-Me)	Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu,5-Me)
Ph(2-F,3-I,5-Me)	Ph(2-F,3,5-di-Et)	Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu,5-Et)
Ph(2-F,3-I,5-Et)	Ph(2-F,3-Et,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu,5- <i>n</i> -Pr)
Ph(2-F,3-I,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,3-Et,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,3,5-di- <i>t</i> -Bu)
Ph(2-F,3-I,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,3-Et,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu,5- <i>i</i> -Pr)
Ph(2-F,3-I,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-F,3-Et,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu,5- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-F,3-I,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-F,3-Et,5-CF ₃)	Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu,5-CF ₃)
Ph(2-F,3-I,5-CF ₃)	Ph(2-F,3-Et,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu,5-C ₂ F ₅)
Ph(2-F,3-I,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-F,3-Et,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu,5-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,3-I,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-Et,5-CF ₂ H)	Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu,5-CF ₂ H)
Ph(2-F,3-I,5-CF ₂ H)	Ph(2-F,3-Et,5-OMe)	Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu,5-OMe)
Ph(2-F,3-I,5-OMe)		

Q ¹	Q ¹	Q ¹
Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu,5-OCF ₃)	Ph(2-F,3- <i>c</i> -Pr,5-OMe)	Ph(2-F,3-C ₂ F ₅ ,5- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu,5-OCHF ₂)	Ph(2-F,3- <i>c</i> -Pr,5-OCF ₃)	Ph(2-F,3-C ₂ F ₅ CF ₃ ,5-CF ₃)
Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3- <i>c</i> -Pr,5-OCHF ₂)	Ph(2-F,3,5- <i>di</i> -C ₂ F ₅)
Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-F,3- <i>c</i> -Pr,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-C ₂ F ₅ ,5-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu,5-SO ₂ Me)	Ph(2-F,3- <i>c</i> -Pr,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-F,3-C ₂ F ₅ ,5-CF ₂ H)
Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu,5-TMS)	Ph(2-F,3- <i>c</i> -Pr,5-SO ₂ Me)	Ph(2-F,3-C ₂ F ₅ ,5-OMe)
Ph(2-F,3- <i>t</i> -Bu,5-CN)	Ph(2-F,3- <i>c</i> -Pr,5-TMS)	Ph(2-F,3-C ₂ F ₅ ,5-OCF ₃)
Ph(2-F,3- <i>i</i> -Pr,5-Cl)	Ph(2-F,3- <i>c</i> -Pr,5-CN)	Ph(2-F,3-C ₂ F ₅ ,5-OCHF ₂)
Ph(2-F,3- <i>i</i> -Pr,5-F)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,5-Cl)	Ph(2-F,3-C ₂ F ₅ ,5-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,3- <i>i</i> -Pr,5-Br)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,5-F)	Ph(2-F,3-C ₂ F ₅ ,5-OC ₂ F ₅)
Ph(2-F,3- <i>i</i> -Pr,5-I)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,5-Br)	Ph(2-F,3-C ₂ F ₅ ,5-SO ₂ Me)
Ph(2-F,3- <i>i</i> -Pr,5-Me)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,5-I)	Ph(2-F,3-C ₂ F ₅ ,5-TMS)
Ph(2-F,3- <i>i</i> -Pr,5-Et)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,5-Me)	Ph(2-F,3-C ₂ F ₅ ,5-CN)
Ph(2-F,3- <i>i</i> -Pr,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,5-Et)	Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,5-Cl)
Ph(2-F,3- <i>i</i> -Pr,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,5-F)
Ph(2-F,3,5- <i>di</i> - <i>i</i> -Pr)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,5-Br)
Ph(2-F,3- <i>i</i> -Pr,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,5-I)
Ph(2-F,3- <i>i</i> -Pr,5-CF ₃)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,5-Me)
Ph(2-F,3- <i>i</i> -Pr,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-F,3,5- <i>di</i> -CF ₃)	Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,5-Et)
Ph(2-F,3- <i>i</i> -Pr,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,5- <i>n</i> -Pr)
Ph(2-F,3- <i>i</i> -Pr,5-CF ₂ H)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,5- <i>t</i> -Bu)
Ph(2-F,3- <i>i</i> -Pr,5-OMe)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,5-CF ₂ H)	Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,5- <i>i</i> -Pr)
Ph(2-F,3- <i>i</i> -Pr,5-OCF ₃)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,5-OMe)	Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,5- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-F,3- <i>i</i> -Pr,5-OCHF ₂)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,5-OCF ₃)	Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,5-CF ₃)
Ph(2-F,3- <i>i</i> -Pr,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,5-OCHF ₂)	Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,5-C ₂ F ₅)
Ph(2-F,3- <i>i</i> -Pr,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3,5- <i>di</i> -CF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,3- <i>i</i> -Pr,5-SO ₂ Me)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,5-CF ₂ H)
Ph(2-F,3- <i>i</i> -Pr,5-TMS)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,5-SO ₂ Me)	Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,5-OMe)
Ph(2-F,3- <i>i</i> -Pr,5-CN)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,5-TMS)	Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,5-OCF ₃)
Ph(2-F,3- <i>c</i> -Pr,5-Cl)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,5-CN)	Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,5-OCHF ₂)
Ph(2-F,3- <i>c</i> -Pr,5-F)	Ph(2-F,3-C ₂ F ₅ ,5-Cl)	Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,5-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,3- <i>c</i> -Pr,5-Br)	Ph(2-F,3-C ₂ F ₅ ,5-F)	Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,5-OC ₂ F ₅)
Ph(2-F,3- <i>c</i> -Pr,5-I)	Ph(2-F,3-C ₂ F ₅ ,5-Br)	Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,5-OCF ₃)
Ph(2-F,3- <i>c</i> -Pr,5-Me)	Ph(2-F,3-C ₂ F ₅ ,5-I)	Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,5-OCHF ₂)
Ph(2-F,3- <i>c</i> -Pr,5-Et)	Ph(2-F,3-C ₂ F ₅ ,5-Me)	Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,5-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,3- <i>c</i> -Pr,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,3-C ₂ F ₅ ,5-Et)	Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,5-OC ₂ F ₅)
Ph(2-F,3- <i>c</i> -Pr,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,3-C ₂ F ₅ ,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,5-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,3- <i>c</i> -Pr,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-F,3-C ₂ F ₅ ,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,5-OC ₂ F ₅)
Ph(2-F,3,5- <i>di</i> - <i>c</i> -Pr)	Ph(2-F,3-C ₂ F ₅ ,5- <i>i</i> -Pr)	
Ph(2-F,3- <i>c</i> -Pr,5-CF ₃)		
Ph(2-F,3- <i>c</i> -Pr,5-C ₂ F ₅)		
Ph(2-F,3- <i>c</i> -Pr,5-CF ₂ CF ₂ H)		
Ph(2-F,3- <i>c</i> -Pr,5-CF ₂ H)		

Q ¹	Q ¹	Q ¹
Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,5-SO ₂ Me)	Ph(2-F,3-OMe,5-CF ₂ H)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,5- <i>t</i> -Bu)
Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,5-TMS)	Ph(2-F,3,5-di-OMe)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,5- <i>i</i> -Pr)
Ph(2-F,3-CF ₂ CF ₂ H,5-CN)	Ph(2-F,3-OMe,5-OCF ₃)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,5- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-F,3-CF ₂ H,5-Cl)	Ph(2-F,3-OMe,5-OCHF ₂)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ CF ₃ ,5-CF ₃)
Ph(2-F,3-CF ₂ H,5-F)	Ph(2-F,3-OMe,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-OC ₂ F ₅ ,5-C ₂ F ₅)
Ph(2-F,3-CF ₂ H,5-Br)	Ph(2-F,3-OMe,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,5-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,3-CF ₂ H,5-I)	Ph(2-F,3-OMe,5-SO ₂ Me)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,5-CF ₂ H)
Ph(2-F,3-CF ₂ H,5-Me)	Ph(2-F,3-OMe,5-TMS)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,5-OMe)
Ph(2-F,3-CF ₂ H,5-Et)	Ph(2-F,3-OMe,5-CN)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,5-OCF ₃)
Ph(2-F,3-CF ₂ H,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,3-OCF ₃ ,5-Cl)	Ph(2-F,3,5-di-OCHF ₂)
Ph(2-F,3-CF ₂ H,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,3-OCF ₃ ,5-F)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,5-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,3-CF ₂ H,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-F,3-OCF ₃ ,5-Br)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,5-OC ₂ F ₅)
Ph(2-F,3-CF ₂ H,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-F,3-OCF ₃ ,5-I)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,5-SO ₂ Me)
Ph(2-F,3-CF ₂ H,5-CF ₃)	Ph(2-F,3-OCF ₃ ,5-Me)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,5-TMS)
Ph(2-F,3-CF ₂ H,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-F,3-OCF ₃ ,5-Et)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,5-CN)
Ph(2-F,3-CF ₂ H,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-OCF ₃ ,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,5-Cl)
Ph(2-F,3,5-di-CF ₂ H)	Ph(2-F,3-OCF ₃ ,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,5-F)
Ph(2-F,3-CF ₂ H,5-OMe)	Ph(2-F,3-OCF ₃ ,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,5-Br)
Ph(2-F,3-CF ₂ H,5-OCF ₃)	Ph(2-F,3-OCF ₃ ,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,5-I)
Ph(2-F,3-CF ₂ H,5-OCHF ₂)	Ph(2-F,3-OCF ₃ ,5-CF ₃)	Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,5-Me)
Ph(2-F,3-CF ₂ H,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-OCF ₃ ,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,5-Et)
Ph(2-F,3-CF ₂ H,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-F,3-OCF ₃ ,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>n</i> -Pr)
Ph(2-F,3-CF ₂ H,5-SO ₂ Me)	Ph(2-F,3-OCF ₃ ,5-OMe)	Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>t</i> -Bu)
Ph(2-F,3-CF ₂ H,5-TMS)	Ph(2-F,3,5-di-OCF ₃)	Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>i</i> -Pr)
Ph(2-F,3-CF ₂ H,5-CN)	Ph(2-F,3-OCF ₃ ,5-OCHF ₂)	Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-F,3-OMe,5-Cl)	Ph(2-F,3-OCF ₃ ,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,5-CF ₃)
Ph(2-F,3-OMe,5-F)	Ph(2-F,3-OCF ₃ ,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,5-C ₂ F ₅)
Ph(2-F,3-OMe,5-Br)	Ph(2-F,3-OCF ₃ ,5-SO ₂ Me)	Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,5-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,3-OMe,5-I)	Ph(2-F,3-OCF ₃ ,5-TMS)	Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,5-CF ₂ H)
Ph(2-F,3-OMe,5-Me)	Ph(2-F,3-OCF ₃ ,5-CN)	Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>n</i> -Pr)
Ph(2-F,3-OMe,5-Et)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,5-Cl)	Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>i</i> -Pr)
Ph(2-F,3-OMe,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,5-F)	Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-F,3-OMe,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,5-Br)	Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-F,3-OMe,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,5-I)	Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,5-CF ₃)
Ph(2-F,3-OMe,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,5-Me)	Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,5-C ₂ F ₅)
Ph(2-F,3-OMe,5-CF ₃)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,5-Et)	Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,5-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,3-OMe,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,5-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,3-OMe,5-CF ₂ CF ₂ H)		

Q ¹	Q ¹	Q ¹
CF ₂ H)	Ph(2-F,3-SO ₂ Me,5-F)	Ph(2-F,3-TMS,5-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,5-OMe)	Ph(2-F,3-SO ₂ Me,5-Br)	Ph(2-F,3-TMS,5-OC ₂ F ₅)
Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,5-OCF ₃)	Ph(2-F,3-SO ₂ Me,5-I)	Ph(2-F,3-TMS,5-SO ₂ Me)
Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,5-OCHF ₂)	Ph(2-F,3-SO ₂ Me,5-Me)	Ph(2-F,3,5-di-TMS)
Ph(2-F,3,5-di-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-SO ₂ Me,5-Et)	Ph(2-F,3-TMS,5-CN)
Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-F,3-SO ₂ Me,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,3-CN,5-Cl)
Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,5-SO ₂ Me)	Ph(2-F,3-SO ₂ Me,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,3-CN,5-F)
Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,5-TMS)	Ph(2-F,3-SO ₂ Me,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-F,3-CN,5-Br)
Ph(2-F,3-OCF ₂ CF ₂ H,5-CN)	Ph(2-F,3-SO ₂ Me,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-F,3-CN,5-I)
Ph(2-F,3-OC ₂ F ₅ ,5-Cl)	Ph(2-F,3-SO ₂ MeCF ₃ ,5-CF ₃)	Ph(2-F,3-CN,5-Me)
Ph(2-F,3-OC ₂ F ₅ ,5-F)	Ph(2-F,3-SO ₂ Me,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-F,3-CN,5-Et)
Ph(2-F,3-OC ₂ F ₅ ,5-Br)	Ph(2-F,3-SO ₂ Me,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-CN,5- <i>n</i> -Pr)
Ph(2-F,3-OC ₂ F ₅ ,5-I)	Ph(2-F,3-SO ₂ Me,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-CN,5- <i>t</i> -Bu)
Ph(2-F,3-OC ₂ F ₅ ,5-Me)	Ph(2-F,3-SO ₂ Me,5-OCF ₃)	Ph(2-F,3-CN,5- <i>i</i> -Pr)
Ph(2-F,3-OC ₂ F ₅ ,5-Et)	Ph(2-F,3-SO ₂ Me,5-OCHF ₂)	Ph(2-F,3-CN,5- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-F,3-OC ₂ F ₅ ,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,3-SO ₂ Me,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-CN,5-CF ₃)
Ph(2-F,3-OC ₂ F ₅ ,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,3-SO ₂ Me,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-F,3-CN,5-C ₂ F ₅)
Ph(2-F,3-OC ₂ F ₅ ,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-F,3,5-di-SO ₂ Me)	Ph(2-F,3-CN,5-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,3-OC ₂ F ₅ ,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-F,3-SO ₂ Me,5-TMS)	Ph(2-F,3-CN,5-CF ₂ H)
Ph(2-F,3-OC ₂ F ₅ CF ₃ ,5-CF ₃)	Ph(2-F,3-SO ₂ Me,5-CN)	Ph(2-F,3-CN,5-OMe)
Ph(2-F,3-OC ₂ F ₅ ,5-OCF ₃)	Ph(2-F,3-TMS,5-Cl)	Ph(2-F,3-CN,5-OCF ₃)
Ph(2-F,3-OC ₂ F ₅ ,5-OCHF ₂)	Ph(2-F,3-TMS,5-F)	Ph(2-F,3-CN,5-OCHF ₂)
Ph(2-F,3-OC ₂ F ₅ ,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-TMS,5-Br)	Ph(2-F,3-CN,5-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,3,5-di-OC ₂ F ₅)	Ph(2-F,3-TMS,5-I)	Ph(2-F,3-CN,5-OC ₂ F ₅)
Ph(2-F,3-OC ₂ F ₅ ,5-SO ₂ Me)	Ph(2-F,3-TMS,5-Me)	Ph(2-F,3-CN,5-SO ₂ Me)
Ph(2-F,3-OC ₂ F ₅ ,5-TMS)	Ph(2-F,3-TMS,5-Et)	Ph(2-F,3-CN,5-TMS)
Ph(2-F,3-OC ₂ F ₅ ,5-CN)	Ph(2-F,3-TMS,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,3,5-di-CN)
Ph(2-F,3-SO ₂ Me,5-Cl)	Ph(2-F,3-TMS,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,4,5-di-Cl)
	Ph(2-F,3-TMS,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-F,4-Cl,5-F)
	Ph(2-F,3-TMS,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-F,4-Cl,5-Br)
	Ph(2-F,3-TMS,5-CF ₃)	Ph(2-F,4-Cl,5-I)
	Ph(2-F,3-TMS,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-F,4-Cl,5-Me)
	Ph(2-F,3-TMS,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,4-Cl,5-Et)
	Ph(2-F,3-TMS,5-CF ₂ H)	Ph(2-F,4-Cl,5- <i>n</i> -Pr)
	Ph(2-F,3-TMS,5-OMe)	Ph(2-F,4-Cl,5- <i>t</i> -Bu)
	Ph(2-F,3-TMS,5-OCF ₃)	Ph(2-F,4-Cl,5- <i>i</i> -Pr)
	Ph(2-F,3-TMS,5-OCHF ₂)	Ph(2-F,4-Cl,5- <i>c</i> -Pr)
		Ph(2-F,4-Cl,5-CF ₃)
		Ph(2-F,4-Cl,5-C ₂ F ₅)
		Ph(2-F,4-Cl,5-CF ₂ CF ₂ H)
		Ph(2-F,4-Cl,5-CF ₂ H)
		Ph(2-F,4-Cl,5-OMe)
		Ph(2-F,4-Cl,5-OCF ₃)

Q ¹	Q ¹	Q ¹
Ph(2-F,4-Cl,5-OCHF ₂)	Ph(2-F,4-Br,5-OCF ₂ CF ₂ H)	OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,4-Cl,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,4-Br,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-F,4-Me,5-OC ₂ F ₅)
Ph(2-F,4-Cl,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-F,4-Br,5-SO ₂ Me)	Ph(2-F,4-Me,5-SO ₂ Me)
Ph(2-F,4-Cl,5-SO ₂ Me)	Ph(2-F,4-Br,5-TMS)	Ph(2-F,4-Me,5-TMS)
Ph(2-F,4-Cl,5-TMS)	Ph(2-F,4-Br,5-CN)	Ph(2-F,4-Me,5-CN)
Ph(2-F,4-Cl,5-CN)	Ph(2-F,4-I,5-Cl)	Ph(2-F,4-Et,5-Cl)
Ph(2-F,4-F,5-Cl)	Ph(2-F,4-I,5-F)	Ph(2-F,4-Et,5-F)
Ph(2,4,5-tri-F)	Ph(2-F,4-I,5-Br)	Ph(2-F,4-Et,5-Br)
Ph(2-F,4-F,5-Br)	Ph(2-F,4,5-di-I)	Ph(2-F,4-Et,5-I)
Ph(2-F,4-F,5-I)	Ph(2-F,4-I,5-Me)	Ph(2-F,4-Et,5-Me)
Ph(2-F,4-F,5-Me)	Ph(2-F,4-I,5-Et)	Ph(2-F,4,5-di-Et)
Ph(2-F,4-F,5-Et)	Ph(2-F,4-I,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,4-Et,5- <i>n</i> -Pr)
Ph(2-F,4-F,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,4-I,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,4-Et,5- <i>t</i> -Bu)
Ph(2-F,4-F,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,4-I,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-F,4-Et,5- <i>i</i> -Pr)
Ph(2-F,4-F,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-F,4-I,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-F,4-Et,5- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-F,4-F,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-F,4-I,5-CF ₃)	Ph(2-F,4-Et,5-CF ₃)
Ph(2-F,4-F,5-CF ₃)	Ph(2-F,4-I,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-F,4-Et,5-C ₂ F ₅)
Ph(2-F,4-F,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-F,4-I,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,4-Et,5-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,4-F,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,4-I,5-CF ₂ H)	Ph(2-F,4-Et,5-CF ₂ H)
Ph(2-F,4-F,5-CF ₂ H)	Ph(2-F,4-I,5-OMe)	Ph(2-F,4-Et,5-OMe)
Ph(2-F,4-F,5-OMe)	Ph(2-F,4-I,5-OCF ₃)	Ph(2-F,4-Et,5-OCF ₃)
Ph(2-F,4-F,5-OCF ₃)	Ph(2-F,4-I,5-OCHF ₂)	Ph(2-F,4-Et,5-OCHF ₂)
Ph(2-F,4-F,5-OCHF ₂)	Ph(2-F,4-I,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,4-Et,5-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,4-F,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,4-I,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-F,4-Et,5-OC ₂ F ₅)
Ph(2-F,4-F,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-F,4-I,5-SO ₂ Me)	Ph(2-F,4-Et,5-SO ₂ Me)
Ph(2-F,4-F,5-SO ₂ Me)	Ph(2-F,4-I,5-TMS)	Ph(2-F,4-Et,5-TMS)
Ph(2-F,4-F,5-TMS)	Ph(2-F,4-I,5-CN)	Ph(2-F,4-Et,5-CN)
Ph(2-F,4-F,5-CN)	Ph(2-F,4-Me,5-Cl)	Ph(2-F,4- <i>n</i> -Pr,5-Cl)
Ph(2-F,4-Br,5-Cl)	Ph(2-F,4-Me,5-F)	Ph(2-F,4- <i>n</i> -Pr,5-F)
Ph(2-F,4-Br,5-F)	Ph(2-F,4-Me,5-Br)	Ph(2-F,4- <i>n</i> -Pr,5-Br)
Ph(2-F,4,5-di-Br)	Ph(2-F,4-Me,5-I)	Ph(2-F,4- <i>n</i> -Pr,5-I)
Ph(2-F,4-Br,5-I)	Ph(2-F,4,5-di-Me)	Ph(2-F,4- <i>n</i> -Pr,5-Me)
Ph(2-F,4-Br,5-Me)	Ph(2-F,4-Me,5-Et)	Ph(2-F,4- <i>n</i> -Pr,5-Et)
Ph(2-F,4-Br,5-Et)	Ph(2-F,4-Me,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,4,5-di- <i>n</i> -Pr)
Ph(2-F,4-Br,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,4-Me,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,4- <i>n</i> -Pr,5- <i>t</i> -Bu)
Ph(2-F,4-Br,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,4-Me,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-F,4- <i>n</i> -Pr,5- <i>i</i> -Pr)
Ph(2-F,4-Br,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-F,4-Me,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-F,4- <i>n</i> -Pr,5- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-F,4-Br,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-F,4-Me,5-CF ₃)	Ph(2-F,4- <i>n</i> -Pr,5-CF ₃)
Ph(2-F,4-Br,5-CF ₃)	Ph(2-F,4-Me,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-F,4- <i>n</i> -Pr,5-C ₂ F ₅)
Ph(2-F,4-Br,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-F,4-Me,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,4- <i>n</i> -Pr,5-CF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,4-Br,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,4-Me,5-CF ₂ H)	Ph(2-F,4- <i>n</i> -Pr,5-CF ₂ H)
Ph(2-F,4-Br,5-CF ₂ H)	Ph(2-F,4-Me,5-OMe)	Ph(2-F,4- <i>n</i> -Pr,5-OMe)
Ph(2-F,4-Br,5-OMe)	Ph(2-F,4-Me,5-OCF ₃)	Ph(2-F,4- <i>n</i> -Pr,5-OCF ₃)
Ph(2-F,4-Br,5-OCF ₃)	Ph(2-F,4-Me,5-OCHF ₂)	Ph(2-F,4- <i>n</i> -Pr,5-OCHF ₂)
Ph(2-F,4-Br,5-OCHF ₂)	Ph(2-F,4-Me,5-	Ph(2-F,4- <i>n</i> -Pr,5-

Q ¹	Q ¹	Q ¹
OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,4- <i>i</i> -Pr,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,4-CF ₃ ,5-OMe)
Ph(2-F,4- <i>n</i> -Pr,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-F,4- <i>i</i> -Pr,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-F,4-CF ₃ ,5-OCF ₃)
Ph(2-F,4- <i>n</i> -Pr,5-SO ₂ Me)	Ph(2-F,4- <i>i</i> -Pr,5-SO ₂ Me)	Ph(2-F,4-CF ₃ ,5-OCHF ₂)
Ph(2-F,4- <i>n</i> -Pr,5-TMS)	Ph(2-F,4- <i>i</i> -Pr,5-TMS)	Ph(2-F,4-CF ₃ ,5-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,4- <i>n</i> -Pr,5-CN)	Ph(2-F,4- <i>i</i> -Pr,5-CN)	Ph(2-F,4-CF ₃ ,5-OC ₂ F ₅)
Ph(2-F,4- <i>t</i> -Bu,5-Cl)	Ph(2-F,4- <i>c</i> -Pr,5-Cl)	Ph(2-F,4-CF ₃ ,5-SO ₂ Me)
Ph(2-F,4- <i>t</i> -Bu,5-F)	Ph(2-F,4- <i>c</i> -Pr,5-F)	Ph(2-F,4-CF ₃ ,5-TMS)
Ph(2-F,4- <i>t</i> -Bu,5-Br)	Ph(2-F,4- <i>c</i> -Pr,5-Br)	Ph(2-F,4-CF ₃ ,5-CN)
Ph(2-F,4- <i>t</i> -Bu,5-I)	Ph(2-F,4- <i>c</i> -Pr,5-I)	Ph(2-F,4-CF ₂ CF ₃ ,5-Cl)
Ph(2-F,4- <i>t</i> -Bu,5-Me)	Ph(2-F,4- <i>c</i> -Pr,5-Me)	Ph(2-F,4-CF ₂ CF ₃ ,5-F)
Ph(2-F,4- <i>t</i> -Bu,5-Et)	Ph(2-F,4- <i>c</i> -Pr,5-Et)	Ph(2-F,4-CF ₂ CF ₃ ,5-Br)
Ph(2-F,4- <i>t</i> -Bu,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,4- <i>c</i> -Pr,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,4-CF ₂ CF ₃ ,5-I)
Ph(2-F,4,5-di- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,4- <i>c</i> -Pr,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,4-CF ₂ CF ₃ ,5-Me)
Ph(2-F,4- <i>t</i> -Bu,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-F,4- <i>c</i> -Pr,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-F,4-CF ₂ CF ₃ ,5-Et)
Ph(2-F,4- <i>t</i> -Bu,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-F,4,5-di- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-F,4-CF ₂ CF ₃ ,5- <i>n</i> -Pr)
Ph(2-F,4- <i>t</i> -Bu,5-CF ₃)	Ph(2-F,4- <i>c</i> -Pr,5-CF ₃)	Ph(2-F,4-CF ₂ CF ₃ ,5- <i>t</i> -Bu)
Ph(2-F,4- <i>t</i> -Bu,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-F,4- <i>c</i> -Pr,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-F,4-CF ₂ CF ₃ ,5- <i>i</i> -Pr)
Ph(2-F,4- <i>t</i> -Bu,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,4- <i>c</i> -Pr,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,4-CF ₂ CF ₃ ,5- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-F,4- <i>t</i> -Bu,5-CF ₂ H)	Ph(2-F,4- <i>c</i> -Pr,5-CF ₂ H)	Ph(2-F,4-C ₂ F ₅ CF ₃ ,5-CF ₃)
Ph(2-F,4- <i>t</i> -Bu,5-OMe)	Ph(2-F,4- <i>c</i> -Pr,5-OMe)	Ph(2-F,4,5-di-C ₂ F ₅)
Ph(2-F,4- <i>t</i> -Bu,5-OCF ₃)	Ph(2-F,4- <i>c</i> -Pr,5-OCF ₃)	Ph(2-F,4-CF ₂ CF ₃ ,5-
Ph(2-F,4- <i>t</i> -Bu,5-OCHF ₂)	Ph(2-F,4- <i>c</i> -Pr,5-OCHF ₂)	CF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,4- <i>t</i> -Bu,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,4- <i>c</i> -Pr,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,4-CF ₂ CF ₃ ,5-CF ₂ H)
Ph(2-F,4- <i>t</i> -Bu,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-F,4- <i>c</i> -Pr,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-F,4-CF ₂ CF ₃ ,5-OMe)
Ph(2-F,4- <i>t</i> -Bu,5-SO ₂ Me)	Ph(2-F,4- <i>c</i> -Pr,5-SO ₂ Me)	Ph(2-F,4-CF ₂ CF ₃ ,5-OCF ₃)
Ph(2-F,4- <i>t</i> -Bu,5-TMS)	Ph(2-F,4- <i>c</i> -Pr,5-TMS)	Ph(2-F,4-CF ₂ CF ₃ ,5-OCHF ₂)
Ph(2-F,4- <i>t</i> -Bu,5-CN)	Ph(2-F,4- <i>c</i> -Pr,5-CN)	Ph(2-F,4-CF ₂ CF ₃ ,5-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,4- <i>i</i> -Pr,5-Cl)	Ph(2-F,4-CF ₃ ,5-Cl)	Ph(2-F,4-CF ₂ CF ₃ ,5-OC ₂ F ₅)
Ph(2-F,4- <i>i</i> -Pr,5-F)	Ph(2-F,4-CF ₃ ,5-F)	Ph(2-F,4-CF ₂ CF ₃ ,5-SO ₂ Me)
Ph(2-F,4- <i>i</i> -Pr,5-Br)	Ph(2-F,4-CF ₃ ,5-Br)	Ph(2-F,4-CF ₂ CF ₃ ,5-TMS)
Ph(2-F,4- <i>i</i> -Pr,5-I)	Ph(2-F,4-CF ₃ ,5-I)	Ph(2-F,4-CF ₂ CF ₃ ,5-CN)
Ph(2-F,4- <i>i</i> -Pr,5-Me)	Ph(2-F,4-CF ₃ ,5-Me)	Ph(2-F,4-CF ₂ CF ₂ H,5-Cl)
Ph(2-F,4- <i>i</i> -Pr,5-Et)	Ph(2-F,4-CF ₃ ,5-Et)	Ph(2-F,4-CF ₂ CF ₂ H,5-F)
Ph(2-F,4- <i>i</i> -Pr,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,4-CF ₃ ,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,4-CF ₂ CF ₂ H,5-Br)
Ph(2-F,4- <i>i</i> -Pr,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,4-CF ₃ ,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,4-CF ₂ CF ₂ H,5-I)
Ph(2-F,4,5-di- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-F,4-CF ₃ ,5- <i>i</i> -Pr)	
Ph(2-F,4- <i>i</i> -Pr,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-F,4-CF ₃ ,5- <i>c</i> -Pr)	
Ph(2-F,4- <i>i</i> -Pr,5-CF ₃)	Ph(2-F,4,5-di-CF ₃)	
Ph(2-F,4- <i>i</i> -Pr,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-F,4-CF ₃ ,5-C ₂ F ₅)	
Ph(2-F,4- <i>i</i> -Pr,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,4-CF ₃ ,5-CF ₂ CF ₂ H)	
Ph(2-F,4- <i>i</i> -Pr,5-CF ₂ H)	Ph(2-F,4-CF ₃ ,5-CF ₂ H)	
Ph(2-F,4- <i>i</i> -Pr,5-OMe)		
Ph(2-F,4- <i>i</i> -Pr,5-OCF ₃)		
Ph(2-F,4- <i>i</i> -Pr,5-OCHF ₂)		

Q ¹	Q ¹	Q ¹
Ph(2-F,4-CF ₂ CF ₂ H,5-Me)	CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,4-OCF ₃ ,5- <i>i</i> -Pr)
Ph(2-F,4-CF ₂ CF ₂ H,5-Et)	Ph(2-F,4,5-di-CF ₂ H)	Ph(2-F,4-OCF ₃ ,5- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-F,4-CF ₂ CF ₂ H,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,4-CF ₂ H,5-OMe)	Ph(2-F,4-OCF ₃ ,5-CF ₃)
Ph(2-F,4-CF ₂ CF ₂ H,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,4-CF ₂ H,5-OCF ₃)	Ph(2-F,4-OCF ₃ ,5-C ₂ F ₅)
Ph(2-F,4-CF ₂ CF ₂ H,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-F,4-CF ₂ H,5-OCHF ₂)	Ph(2-F,4-OCF ₃ ,5-
Ph(2-F,4-CF ₂ CF ₂ H,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-F,4-CF ₂ H,5-	CF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,4-CF ₂ CF ₂ CF ₃ H,5-	OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,4-OCF ₃ ,5-CF ₂ H)
CF ₃)	Ph(2-F,4-CF ₂ H,5-OC ₂ F ₅)	Ph(2-F,4-OCF ₃ ,5-OMe)
Ph(2-F,4-CF ₂ CF ₂ H,5-	Ph(2-F,4-CF ₂ H,5-SO ₂ Me)	Ph(2-F,4,5-di-OCF ₃)
C ₂ F ₅)	Ph(2-F,4-CF ₂ H,5-TMS)	Ph(2-F,4-OCF ₃ ,5-OCHF ₂)
Ph(2-F,4,5-di-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,4-CF ₂ H,5-CN)	Ph(2-F,4-OCF ₃ ,5-
Ph(2-F,4-CF ₂ CF ₂ H,5-	Ph(2-F,4-OMe,5-Cl)	OCF ₂ CF ₂ H)
CF ₂ H)	Ph(2-F,4-OMe,5-F)	Ph(2-F,4-OCF ₃ ,5-OC ₂ F ₅)
Ph(2-F,4-CF ₂ CF ₂ H,5-	Ph(2-F,4-OMe,5-Br)	Ph(2-F,4-OCF ₃ ,5-SO ₂ Me)
OMe)	Ph(2-F,4-OMe,5-I)	Ph(2-F,4-OCF ₃ ,5-TMS)
Ph(2-F,4-CF ₂ CF ₂ H,5-	Ph(2-F,4-OMe,5-Me)	Ph(2-F,4-OCF ₃ ,5-CN)
OCF ₃)	Ph(2-F,4-OMe,5-Et)	Ph(2-F,4-OCHF ₂ ,5-Cl)
Ph(2-F,4-CF ₂ CF ₂ H,5-	Ph(2-F,4-OMe,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,4-OCHF ₂ ,5-F)
OCHF ₂)	Ph(2-F,4-OMe,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,4-OCHF ₂ ,5-Br)
Ph(2-F,4-CF ₂ CF ₂ H,5-	Ph(2-F,4-OMe,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-F,4-OCHF ₂ ,5-I)
OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,4-OMe,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-F,4-OCHF ₂ ,5-Me)
Ph(2-F,4-CF ₂ CF ₂ H,5-	Ph(2-F,4-OMe,5-CF ₃)	Ph(2-F,4-OCHF ₂ ,5-Et)
OC ₂ F ₅)	Ph(2-F,4-OMe,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-F,4-OCHF ₂ ,5- <i>n</i> -Pr)
Ph(2-F,4-CF ₂ CF ₂ H,5-	Ph(2-F,4-OMe,5-	Ph(2-F,4-OCHF ₂ ,5- <i>t</i> -Bu)
SO ₂ Me)	CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,4-OCHF ₂ ,5- <i>i</i> -Pr)
Ph(2-F,4-CF ₂ CF ₂ H,5-	Ph(2-F,4-OMe,5-CF ₂ H)	Ph(2-F,4-OCHF ₂ ,5- <i>c</i> -Pr)
TMS)	Ph(2-F,4,5-di-OMe)	Ph(2-F,4-OCHF ₂ CF ₃ ,5-
Ph(2-F,4-CF ₂ CF ₂ H,5-CN)	Ph(2-F,4-OMe,5-OCF ₃)	CF ₃)
Ph(2-F,4-CF ₂ H,5-Cl)	Ph(2-F,4-OMe,5-OCHF ₂)	Ph(2-F,4-OCF ₂ CF ₃ ,5-
Ph(2-F,4-CF ₂ H,5-F)	Ph(2-F,4-OMe,5-	C ₂ F ₅)
Ph(2-F,4-CF ₂ H,5-Br)	OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,4-OCHF ₂ ,5-
Ph(2-F,4-CF ₂ H,5-I)	Ph(2-F,4-OMe,5-OC ₂ F ₅)	CF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,4-CF ₂ H,5-Me)	Ph(2-F,4-OMe,5-SO ₂ Me)	Ph(2-F,4-OCHF ₂ ,5-CF ₂ H)
Ph(2-F,4-CF ₂ H,5-Et)	Ph(2-F,4-OMe,5-TMS)	Ph(2-F,4-OCHF ₂ ,5-OMe)
Ph(2-F,4-CF ₂ H,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,4-OMe,5-CN)	Ph(2-F,4-OCHF ₂ ,5-OCF ₃)
Ph(2-F,4-CF ₂ H,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,4-OCF ₃ ,5-Cl)	Ph(2-F,4,5-di-OCHF ₂)
Ph(2-F,4-CF ₂ H,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-F,4-OCF ₃ ,5-F)	Ph(2-F,4-OCHF ₂ ,5-
Ph(2-F,4-CF ₂ H,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-F,4-OCF ₃ ,5-Br)	OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,4-CF ₂ H,5-CF ₃)	Ph(2-F,4-OCF ₃ ,5-I)	Ph(2-F,4-OCHF ₂ ,5-OC ₂ F ₅)
Ph(2-F,4-CF ₂ H,5-C ₂ F ₅)	Ph(2-F,4-OCF ₃ ,5-Me)	Ph(2-F,4-OCHF ₂ ,5-
Ph(2-F,4-CF ₂ H,5-	Ph(2-F,4-OCF ₃ ,5-Et)	
	Ph(2-F,4-OCF ₃ ,5- <i>n</i> -Pr)	
	Ph(2-F,4-OCF ₃ ,5- <i>t</i> -Bu)	

Q ¹	Q ¹	Q ¹
SO ₂ Me)	Ph(2-F,4-OCF ₂ CF ₃ ,5-F)	Ph(2-F,4-SO ₂ Me,5-C ₂ F ₅)
Ph(2-F,4-OCHF ₂ ,5-TMS)	Ph(2-F,4-OCF ₂ CF ₃ ,5-Br)	Ph(2-F,4-SO ₂ Me,5-
Ph(2-F,4-OCHF ₂ ,5-CN)	Ph(2-F,4-OCF ₂ CF ₃ ,5-I)	CF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,4-OCF ₂ CF ₂ H,5-Cl)	Ph(2-F,4-OCF ₂ CF ₃ ,5-Me)	Ph(2-F,4-SO ₂ Me,5-CF ₂ H)
Ph(2-F,4-OCF ₂ CF ₂ H,5-F)	Ph(2-F,4-OCF ₂ CF ₃ ,5-Et)	Ph(2-F,4-SO ₂ Me,5-OMe)
Ph(2-F,4-OCF ₂ CF ₂ H,5-Br)	Ph(2-F,4-OCF ₂ CF ₃ ,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,4-SO ₂ Me,5-OCF ₃)
Ph(2-F,4-OCF ₂ CF ₂ H,5-I)	Ph(2-F,4-OCF ₂ CF ₃ ,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,4-SO ₂ Me,5-
Ph(2-F,4-OCF ₂ CF ₂ H,5-	Ph(2-F,4-OCF ₂ CF ₃ ,5- <i>i</i> -Pr)	OCHF ₂)
Me)	Ph(2-F,4-OCF ₂ CF ₃ ,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-F,4-SO ₂ Me,5-
Ph(2-F,4-OCF ₂ CF ₂ H,5-Et)	Ph(2-F,4-OC ₂ F ₅ CF ₃ ,5-	OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,4-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>n</i> -	CF ₃)	Ph(2-F,4-SO ₂ Me,5-OC ₂ F ₅)
Pr)	Ph(2-F,4-OCF ₂ CF ₃ ,5-	Ph(2-F,4,5-di-SO ₂ Me)
Ph(2-F,4-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>t</i> -	CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,4-SO ₂ Me,5-TMS)
Bu)	Ph(2-F,4-OCF ₂ CF ₃ ,5-	Ph(2-F,4-SO ₂ Me,5-CN)
Ph(2-F,4-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>i</i> -	CF ₂ H)	Ph(2-F,4-TMS,5-Cl)
Pr)	Ph(2-F,4-OCF ₂ CF ₃ ,5-	Ph(2-F,4-TMS,5-F)
Ph(2-F,4-OCF ₂ CF ₂ H,5- <i>c</i> -	OMe)	Ph(2-F,4-TMS,5-Br)
Pr)	Ph(2-F,4-OCF ₂ CF ₃ ,5-	Ph(2-F,4-TMS,5-I)
Ph(2-F,4-	OCF ₃)	Ph(2-F,4-TMS,5-Me)
OCF ₂ CF ₂ CF ₃ H,5-CF ₃)	Ph(2-F,4-OCF ₂ CF ₃ ,5-	Ph(2-F,4-TMS,5-Et)
Ph(2-F,4-OCF ₂ CF ₂ H,5-	OCHF ₂)	Ph(2-F,4-TMS,5- <i>n</i> -Pr)
C ₂ F ₅)	Ph(2-F,4-OCF ₂ CF ₃ ,5-	Ph(2-F,4-TMS,5- <i>t</i> -Bu)
Ph(2-F,4-OCF ₂ CF ₂ H,5-	OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,4-TMS,5- <i>i</i> -Pr)
CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,4,5-di-OC ₂ F ₅)	Ph(2-F,4-TMS,5- <i>c</i> -Pr)
Ph(2-F,4-OCF ₂ CF ₂ H,5-	Ph(2-F,4-OCF ₂ CF ₃ ,5-	Ph(2-F,4-TMS,5-CF ₃)
CF ₂ H)	SO ₂ Me)	Ph(2-F,4-TMS,5-C ₂ F ₅)
Ph(2-F,4-OCF ₂ CF ₂ H,5-	Ph(2-F,4-OCF ₂ CF ₃ ,5-	Ph(2-F,4-TMS,5-
OMe)	TMS)	CF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,4-OCF ₂ CF ₂ H,5-	Ph(2-F,4-OCF ₂ CF ₃ ,5-CN)	Ph(2-F,4-TMS,5-CF ₂ H)
OCF ₃)	Ph(2-F,4-SO ₂ Me,5-Cl)	Ph(2-F,4-TMS,5-OMe)
Ph(2-F,4-OCF ₂ CF ₂ H,5-	Ph(2-F,4-SO ₂ Me,5-F)	Ph(2-F,4-TMS,5-OCF ₃)
OCHF ₂)	Ph(2-F,4-SO ₂ Me,5-Br)	Ph(2-F,4-TMS,5-OCHF ₂)
Ph(2-F,4,5-di-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,4-SO ₂ Me,5-I)	Ph(2-F,4-TMS,5-
Ph(2-F,4-OCF ₂ CF ₂ H,5-	Ph(2-F,4-SO ₂ Me,5-Me)	OCF ₂ CF ₂ H)
OC ₂ F ₅)	Ph(2-F,4-SO ₂ Me,5-Et)	Ph(2-F,4-TMS,5-OC ₂ F ₅)
Ph(2-F,4-OCF ₂ CF ₂ H,5-	Ph(2-F,4-SO ₂ Me,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,4-TMS,5-SO ₂ Me)
SO ₂ Me)	Ph(2-F,4-SO ₂ Me,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,4,5-di-TMS)
Ph(2-F,4-OCF ₂ CF ₂ H,5-	Ph(2-F,4-SO ₂ Me,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-F,4-TMS,5-CN)
TMS)	Ph(2-F,4-SO ₂ Me,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-F,4-CN,5-Cl)
Ph(2-F,4-OCF ₂ CF ₂ H,5-	Ph(2-F,4-SO ₂ MeCF ₃ ,5-	Ph(2-F,4-CN,5-F)
CN)	CF ₃)	Ph(2-F,4-CN,5-Br)
Ph(2-F,4-OCF ₂ CF ₃ ,5-Cl)		Ph(2-F,4-CN,5-I)
		Ph(2-F,4-CN,5-Me)
		Ph(2-F,4-CN,5-Et)

Q ¹	Q ¹	Q ¹
Ph(2-F,4-CN,5- <i>n</i> -Pr)	Ph(3-F,4-Et,5-F)	Ph(3-Me,4-Et,5-Me)
Ph(2-F,4-CN,5- <i>t</i> -Bu)	Ph(3-F,4- <i>n</i> -Pr,5-F)	Ph(3-Me,4- <i>n</i> -Pr,5-Me)
Ph(2-F,4-CN,5- <i>i</i> -Pr)	Ph(3-F,4- <i>t</i> -Bu,5-F)	Ph(3-Me,4- <i>t</i> -Bu,5-Me)
Ph(2-F,4-CN,5- <i>c</i> -Pr)	Ph(3-F,4- <i>i</i> -Pr,5-F)	Ph(3-Me,4- <i>i</i> -Pr,5-Me)
Ph(2-F,4-CN,5-CF ₃)	Ph(3-F,4- <i>c</i> -Pr,5-F)	Ph(3-Me,4- <i>c</i> -Pr,5-Me)
Ph(2-F,4-CN,5-C ₂ F ₅)	Ph(3-F,4-CF ₃ ,5-F)	Ph(3-Me,4-CF ₃ ,5-Me)
Ph(2-F,4-CN,5-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-F,4-C ₂ F ₅ ,5-F)	Ph(3-Me,4-C ₂ F ₅ ,5-Me)
Ph(2-F,4-CN,5-CF ₂ H)	Ph(3-F,4-CF ₂ CF ₂ H,5-F)	Ph(3-Me,4-CF ₂ CF ₂ H,5-Me)
Ph(2-F,4-CN,5-OMe)	Ph(3-F,4-CF ₂ H,5-F)	Ph(3-Me,4-CF ₂ H,5-Me)
Ph(2-F,4-CN,5-OCF ₃)	Ph(3-F,4-OMe,5-F)	Ph(3-Me,4-OMe,5-Me)
Ph(2-F,4-CN,5-OCHF ₂)	Ph(3-F,4-OCF ₃ ,5-F)	Ph(3-Me,4-OCF ₃ ,5-Me)
Ph(2-F,4-CN,5-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(3-F,4-OCHF ₂ ,5-F)	Ph(3-Me,4-OCHF ₂ ,5-Me)
Ph(2-F,4-CN,5-OC ₂ F ₅)	Ph(3-F,4-OC ₂ F ₅ ,5-F)	Ph(3-Me,4-OCF ₂ CF ₂ H,5-Me)
Ph(2-F,4-CN,5-SO ₂ Me)	Ph(3-F,4-SO ₂ Me,5-F)	Ph(3-Me,4-OC ₂ F ₅ ,5-Me)
Ph(2-F,4-CN,5-TMS)	Ph(3-F,4-TMS,5-F)	Ph(3-Me,4-SO ₂ Me,5-Me)
Ph(2-F,4,5-di-CN)	Ph(3-F,4-CN,5-F)	Ph(3-Me,4-TMS,5-Me)
Ph(3,4,5-tri-Cl)	Ph(3-Br,4-Cl,5-Br)	Ph(3-Me,4-CN,5-Me)
Ph(3-Cl,4-F,5-Cl)	Ph(3-Br,4-F,5-Br)	Ph(3-CF ₃ ,4-Cl,5-CF ₃)
Ph(3-Cl,4-Br,5-Cl)	Ph(3,4,5-tri-Br)	Ph(3-CF ₃ ,4-F,5-CF ₃)
Ph(3-Cl,4-I,5-Cl)	Ph(3-Br,4-I,5-Br)	Ph(3-CF ₃ ,4-Br,5-CF ₃)
Ph(3-Cl,4-Me,5-Cl)	Ph(3-Br,4-Me,5-Br)	Ph(3-CF ₃ ,4-I,5-CF ₃)
Ph(3-Cl,4-Et,5-Cl)	Ph(3-Br,4-Et,5-Br)	Ph(3-CF ₃ ,4-Me,5-CF ₃)
Ph(3-Cl,4- <i>n</i> -Pr,5-Cl)	Ph(3-Br,4- <i>n</i> -Pr,5-Br)	Ph(3-CF ₃ ,4-Et,5-CF ₃)
Ph(3-Cl,4- <i>t</i> -Bu,5-Cl)	Ph(3-Br,4- <i>t</i> -Bu,5-Br)	Ph(3-CF ₃ ,4- <i>n</i> -Pr,5-CF ₃)
Ph(3-Cl,4- <i>i</i> -Pr,5-Cl)	Ph(3-Br,4- <i>i</i> -Pr,5-Br)	Ph(3-CF ₃ ,4- <i>t</i> -Bu,5-CF ₃)
Ph(3-Cl,4- <i>c</i> -Pr,5-Cl)	Ph(3-Br,4- <i>c</i> -Pr,5-Br)	Ph(3-CF ₃ ,4- <i>i</i> -Pr,5-CF ₃)
Ph(3-Cl,4-CF ₃ ,5-Cl)	Ph(3-Br,4-CF ₃ ,5-Br)	Ph(3-CF ₃ ,4- <i>c</i> -Pr,5-CF ₃)
Ph(3-Cl,4-C ₂ F ₅ ,5-Cl)	Ph(3-Br,4-C ₂ F ₅ ,5-Br)	Ph(3,4,5-tri-CF ₃)
Ph(3-Cl,4-CF ₂ CF ₂ H,5-Cl)	Ph(3-Br,4-CF ₂ CF ₂ H,5-Br)	Ph(3-CF ₃ ,4-C ₂ F ₅ ,5-CF ₃)
Ph(3-Cl,4-CF ₂ H,5-Cl)	Ph(3-Br,4-CF ₂ H,5-Br)	Ph(3-CF ₃ ,4-CF ₂ CF ₂ H,5-CF ₃)
Ph(3-Cl,4-OMe,5-Cl)	Ph(3-Br,4-OMe,5-Br)	Ph(3-CF ₃ ,4-CF ₂ H,5-CF ₃)
Ph(3-Cl,4-OCF ₃ ,5-Cl)	Ph(3-Br,4-OCF ₃ ,5-Br)	Ph(3-CF ₃ ,4-OMe,5-CF ₃)
Ph(3-Cl,4-OCHF ₂ ,5-Cl)	Ph(3-Br,4-OCHF ₂ ,5-Br)	Ph(3-CF ₃ ,4-OCF ₃ ,5-CF ₃)
Ph(3-Cl,4-OCF ₂ CF ₂ H,5-Cl)	Ph(3-Br,4-OCF ₂ CF ₂ H,5-Br)	Ph(3-CF ₃ ,4-OCHF ₂ ,5-CF ₃)
Ph(3-Cl,4-OC ₂ F ₅ ,5-Cl)	Ph(3-Br,4-OC ₂ F ₅ ,5-Br)	Ph(3-CF ₃ ,4-OCF ₂ CF ₂ H,5-CF ₃)
Ph(3-Cl,4-SO ₂ Me,5-Cl)	Ph(3-Br,4-SO ₂ Me,5-Br)	Ph(3,5-di-CF ₃ ,4-OC ₂ F ₅)
Ph(3-Cl,4-TMS,5-Cl)	Ph(3-Br,4-TMS,5-Br)	Ph(3-CF ₃ ,4-SO ₂ Me,5-CF ₃)
Ph(3-Cl,4-CN,5-Cl)	Ph(3-Br,4-CN,5-Br)	Ph(3-CF ₃ ,4-TMS,5-CF ₃)
Ph(3-F,4-Cl,5-F)	Ph(3-Me,4-Cl,5-Me)	
Ph(3,4,5-tri-F)	Ph(3-Me,4-F,5-Me)	
Ph(3-F,4-Br,5-F)	Ph(3-Me,4-Br,5-Me)	
Ph(3-F,4-I,5-F)	Ph(3-Me,4-I,5-Me)	
Ph(3-F,4-Me,5-F)	Ph(3,4-tri-Me)	

Q ¹	Q ¹	Q ¹
Ph(3-CF ₃ ,4-CN,5-CF ₃)	OCHF ₂)	Ph(2-Cl,3-F,4-OCHF ₂ ,5-F)
Ph(3-OCHF ₂ ,4-Cl,5-OCHF ₂)	Ph(3-OCHF ₂ ,4-CN,5-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,3-F,4-OCF ₂ CF ₂ H,5-F)
Ph(3-OCHF ₂ ,4-F,5-OCHF ₂)	Ph(2,3,4,5-tetra-Cl)	Ph(2-Cl,3,5-di-F,4-OC ₂ F ₅)
Ph(3-OCHF ₂ ,4-Br,5-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,3-Cl,4-F,5-Cl)	Ph(2-Cl,3-F,4-SO ₂ Me,5-F)
Ph(3-OCHF ₂ ,4-I,5-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,3-Cl,4-Br,5-Cl)	Ph(2-Cl,3-F,4-TMS,5-F)
Ph(3-OCHF ₂ ,4-Me,5-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,3-Cl,4-I,5-Cl)	Ph(2-Cl,3-F,4-CN,5-F)
Ph(3-OCHF ₂ ,4-Et,5-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,3-Cl,4-Me,5-Cl)	Ph(2-Cl,3-Br,4-Cl,5-Br)
Ph(3-OCHF ₂ ,4- <i>n</i> -Pr,5-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,3-Cl,4-Et,5-Cl)	Ph(2-Cl,3-Br,4-F,5-Br)
Ph(3-OCHF ₂ ,4- <i>t</i> -Bu,5-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,3-Cl,4- <i>n</i> -Pr,5-Cl)	Ph(2-Cl,3,4,5-tri-Br)
Ph(3-OCHF ₂ ,4- <i>i</i> -Pr,5-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,3-Cl,4- <i>t</i> -Bu,5-Cl)	Ph(2-Cl,3-Br,4-I,5-Br)
Ph(3-OCHF ₂ ,4- <i>c</i> -Pr,5-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,3-Cl,4- <i>i</i> -Pr,5-Cl)	Ph(2-Cl,3-Br,4-Me,5-Br)
Ph(3,5-di-OCHF ₂ CF ₃ ,4-CF ₃)	Ph(2-Cl,3-Cl,4- <i>c</i> -Pr,5-Cl)	Ph(2-Cl,3-Br,4-Et,5-Br)
Ph(3-OC ₂ F ₅ ,4-C ₂ F ₅ ,5-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,3-Cl,4-CF ₃ ,5-Cl)	Ph(2-Cl,3-Br,4- <i>n</i> -Pr,5-Br)
Ph(3,5-di-OCHF ₂ ,4-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3,5-di-Cl,4-C ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-Br,4- <i>t</i> -Bu,5-Br)
Ph(3-OCHF ₂ ,4-CF ₂ H,5-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,3-Cl,4-CF ₂ CF ₂ H,5-Cl)	Ph(2-Cl,3-Br,4- <i>i</i> -Pr,5-Br)
Ph(3-OCHF ₂ ,4-OMe,5-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,3-Cl,4-OMe,5-Cl)	Ph(2-Cl,3-Br,4- <i>c</i> -Pr,5-Br)
Ph(3-OCHF ₂ ,4-OCF ₃ ,5-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,3-Cl,4-OCF ₃ ,5-Cl)	Ph(2-Cl,3-Br,4-CF ₃ ,5-Br)
Ph(3,4,5-tri-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,3-Cl,4-OCHF ₂ ,5-Cl)	Ph(2-Cl,3,5-di-Br,4-C ₂ F ₅)
Ph(3,5-di-OCHF ₂ ,4-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-Cl,4-OCF ₂ CF ₂ H,5-Cl)	Ph(2-Cl,3-Br,4-CF ₂ CF ₂ H,5-Br)
Ph(3,5-di-OCHF ₂ ,4-OC ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-Cl,4-TMS,5-Cl)	Ph(2-Cl,3-Br,4-OMe,5-Br)
Ph(3,5-di-OCHF ₂ ,4-SO ₂ Me)	Ph(2-Cl,3-Cl,4-CN,5-Cl)	Ph(2-Cl,3-Br,4-OCF ₃ ,5-Br)
Ph(3-OCHF ₂ ,4-TMS,5-OCHF ₂)	Ph(2-Cl,3-F,4-Cl,5-F)	Ph(2-Cl,3-Br,4-OCHF ₂ ,5-Br)
	Ph(2-Cl,3,4,5-tri-F)	Ph(2-Cl,3-Br,4-OCF ₂ CF ₂ H,5-Br)
	Ph(2-Cl,3-F,4-Br,5-F)	Ph(2-Cl,3,5-di-Br,4-OC ₂ F ₅)
	Ph(2-Cl,3-F,4-I,5-F)	Ph(2-Cl,3-Br,4-SO ₂ Me,5-Br)
	Ph(2-Cl,3-F,4-Me,5-F)	Ph(2-Cl,3-Br,4-TMS,5-Br)
	Ph(2-Cl,3-F,4-Et,5-F)	Ph(2-Cl,3-Br,4-CN,5-Br)
	Ph(2-Cl,3-F,4- <i>n</i> -Pr,5-F)	Ph(2-Cl,3-Me,4-Cl,5-Me)
	Ph(2-Cl,3-F,4- <i>t</i> -Bu,5-F)	Ph(2-Cl,3-Me,4-F,5-Me)
	Ph(2-Cl,3-F,4- <i>i</i> -Pr,5-F)	Ph(2-Cl,3-Me,4-Br,5-Me)
	Ph(2-Cl,3-F,4- <i>c</i> -Pr,5-F)	Ph(2-Cl,3-Me,4-I,5-Me)
	Ph(2-Cl,3-F,4-CF ₃ ,5-F)	Ph(2-Cl,3,4-tri-Me)
	Ph(2-Cl,3-F,4-C ₂ F ₅ ,5-F)	Ph(2-Cl,3-Me,4-Et,5-Me)
	Ph(2-Cl,3-F,4-CF ₂ CF ₂ H,5-F)	Ph(2-Cl,3-Me,4- <i>n</i> -Pr,5-Me)
	Ph(2-Cl,3-F,4-CF ₂ H,5-F)	Ph(2-Cl,3-Me,4- <i>t</i> -Bu,5-Me)
	Ph(2-Cl,3-F,4-OMe,5-F)	Ph(2-Cl,3-Me,4- <i>i</i> -Pr,5-Me)
	Ph(2-Cl,3-F,4-OCF ₃ ,5-F)	Ph(2-Cl,3-Me,4- <i>c</i> -Pr,5-Me)
		Ph(2-Cl,3-Me,4-CF ₃ ,5-Me)
		Ph(2-Cl,3,5-di-Me,4-C ₂ F ₅)
		Ph(2-Cl,3-Me,4-

Q ¹	Q ¹	Q ¹
CF ₂ CF ₂ H,5-Me)	CF ₃)	Ph(2-Cl,3,4,5-tri-OCHF ₂)
Ph(2-Cl,3-Me,4-CF ₂ H,5-Me)	Ph(2-Cl,3,5-di-CF ₃ ,4-OCF ₂ CF ₂ H-)	Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,4-OCF ₂ CF ₂ H,5-OCHF ₂)
Ph(2-Cl,3-Me,4-OMe,5-Me)	Ph(2-Cl,3,5-di-CF ₃ ,4-OC ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,4-OC ₂ F ₅ ,5-OCHF ₂)
Ph(2-Cl,3-Me,4-OCF ₃ ,5-Me)	Ph(2-Cl,3,5-di-CF ₃ ,4-SO ₂ Me)	Ph(2-Cl,3,5-di-OCHF ₂ ,4-SO ₂ Me)
Ph(2-Cl,3-Me,4-OCHF ₂ ,5-Me)	Ph(2-Cl,3,5-di-CF ₃ ,4-TMS)	Ph(2-Cl,3,5-di-OCHF ₂ ,4-TMS)
Ph(2-Cl,3,5-di-Me,4-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,4-CN,5-CF ₃)	Ph(2-Cl,3,5-di-OCHF ₂ ,4-CN)
Ph(2-Cl,3-Me,4-OC ₂ F ₅ ,5-Me)	Ph(2-Cl,3,5-di-OCHF ₂ ,4-Cl)	Ph(2-F,3,4,5-tri-Cl)
Ph(2-Cl,3,5-di-Me,4-SO ₂ Me)	Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,4-F,5-OCHF ₂)	Ph(2-F,3-Cl,4-F,5-Cl)
Ph(2-Cl,3-Me,4-TMS,5-Me)	Ph(2-Cl,3,5-di-OCHF ₂ ,4-Br)	Ph(2-F,3-Cl,4-Br,5-Cl)
Ph(2-Cl,3-Me,4-CN,5-Me)	Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,4-I,5-OCHF ₂)	Ph(2-F,3-Cl,4-I,5-Cl)
Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,4-Cl,5-CF ₃)	Ph(2-Cl,3,5-di-OCHF ₂ ,4-Me)	Ph(2-F,3-Cl,4-Me,5-Cl)
Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,4-F,5-CF ₃)	Ph(2-Cl,3,5-di-OCHF ₂ ,4-Et)	Ph(2-F,3-Cl,4-Et,5-Cl)
Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,4-Br,5-CF ₃)	Ph(2-Cl,3,5-di-OCHF ₂ ,4- <i>n</i> -Pr)	Ph(2-F,3-Cl,4- <i>n</i> -Pr,5-Cl)
Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,4-I,5-CF ₃)	Ph(2-Cl,3,5-di-OCHF ₂ ,4- <i>t</i> -Bu)	Ph(2-F,3-Cl,4- <i>t</i> -Bu,5-Cl)
Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,4-Me,5-CF ₃)	Ph(2-Cl,3,5-di-OCHF ₂ ,4- <i>i</i> -Pr)	Ph(2-F,3-Cl,4- <i>i</i> -Pr,5-Cl)
Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,4-Et,5-CF ₃)	Ph(2-Cl,3,5-di-OCHF ₂ ,4- <i>c</i> -Pr)	Ph(2-F,3-Cl,4- <i>c</i> -Pr,5-Cl)
Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,4- <i>n</i> -Pr,5-CF ₃)	Ph(2-Cl,3,5-di-OCHF ₂ CF ₃ ,4-CF ₃)	Ph(2-F,3-Cl,4-CF ₃ ,5-Cl)
Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,4- <i>t</i> -Bu,5-CF ₃)	Ph(2-Cl,3-OC ₂ F ₅ ,4-C ₂ F ₅ ,5-OCHF ₂)	Ph(2-F,3-Cl,4-C ₂ F ₅ ,5-Cl)
Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,4- <i>i</i> -Pr,5-CF ₃)	Ph(2-Cl,3,5-di-OCHF ₂ ,4-CF ₂ CF ₂ H)	Ph(2-F,3-Cl,4-CF ₂ CF ₂ H,5-Cl)
Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,4- <i>c</i> -Pr,5-CF ₃)	Ph(2-Cl,3-OCHF ₂ ,4-CF ₂ H,5-OCHF ₂)	Ph(2-F,3-Cl,4-CF ₂ H,5-Cl)
Ph(2-Cl,3,4,5-tri-CF ₃)	Ph(2-Cl,3,5-di OCHF ₂ ,4-OMe)	Ph(2-F,3-Cl,4-OMe,5-Cl)
Ph(2-Cl,3,5-di-CF ₃ ,4-C ₂ F ₅)	Ph(2-Cl,3,5-di-OCHF ₂ ,4-OCF ₃)	Ph(2-F,3-Cl,4-OCF ₃ ,5-Cl)
Ph(2-Cl,3,5-di-CF ₃ ,4-CF ₂ CF ₂ H)		Ph(2-F,3-Cl,4-OCHF ₂ ,5-Cl)
Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,4-CF ₂ H,5-CF ₃)		Ph(2-F,3-Cl,4-OCF ₂ CF ₂ H,5-Cl)
Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,4-OMe,5-CF ₃)		Ph(2-F,3,5-di-Cl,4-OC ₂ F ₅)
Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,4-OCF ₃ ,5-CF ₃)		Ph(2-F,3-Cl,4-SO ₂ Me,5-Cl)
Ph(2-Cl,3-CF ₃ ,4-OCHF ₂ ,5-		Ph(2-F,3-Cl,4-TMS,5-Cl)

Q ¹	Q ¹	Q ¹
Ph(2-F,3-F,4-CF ₃ ,5-F)	Ph(2-F,3-Me,4- <i>n</i> -Pr,5-Me)	CF ₃)
Ph(2-F,3-F,4-C ₂ F ₅ ,5-F)	Ph(2-F,3-Me,4- <i>t</i> -Bu,5-Me)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,4-OCHF ₂ ,5-
Ph(2-F,3-F,4-CF ₂ CF ₂ H,5-F)	Ph(2-F,3-Me,4- <i>i</i> -Pr,5-Me)	CF ₃)
Ph(2-F,3-F,4-CF ₂ H,5-F)	Ph(2-F,3-Me,4- <i>c</i> -Pr,5-Me)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,4-
Ph(2-F,3-F,4-OMe,5-F)	Ph(2-F,3-Me,4-CF ₃ ,5-Me)	OCF ₂ CF ₂ H,5-CF ₃)
Ph(2-F,3-F,4-OCF ₃ ,5-F)	Ph(2-F,3-Me,4-C ₂ F ₅ ,5-Me)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,4-OC ₂ F ₅ ,5-
Ph(2-F,3-F,4-OCHF ₂ ,5-F)	Ph(2-F,3-Me,4-	CF ₃)
Ph(2-F,3-F,4-OCF ₂ CF ₂ H,5-F)	CF ₂ CF ₂ H,5-Me)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,4-SO ₂ Me,5-
Ph(2-F,3-F,4-OC ₂ F ₅ ,5-F)	Ph(2-F,3-Me,4-CF ₂ H,5-Me)	CF ₃)
Ph(2-F,3-F,4-SO ₂ Me,5-F)	Ph(2-F,3-Me,4-OMe,5-Me)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,4-TMS,5-
Ph(2-F,3-F,4-TMS,5-F)	Ph(2-F,3-Me,4-OCF ₃ ,5-Me)	CF ₃)
Ph(2-F,3-F,4-CN,5-F)	Ph(2-F,3-Me,4-OCHF ₂ ,5-	Ph(2-F,3-CF ₃ ,4-CN,5-CF ₃)
Ph(2-F,3-Br,4-Cl,5-Br)	Me)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,4-Cl,5-
Ph(2-F,3-Br,4-F,5-Br)	Ph(2-F,3-Me,4-	OCHF ₂)
Ph(2-F,3,4,5-tri-Br)	OCF ₂ CF ₂ H,5-Me)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,4-F,5-
Ph(2-F,3-Br,4-I,5-Br)	Ph(2-F,3-Me,4-OC ₂ F ₅ ,5-	OCHF ₂)
Ph(2-F,3-Br,4-Me,5-Br)	Me)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,4-Br,5-
Ph(2-F,3-Br,4-Et,5-Br)	Ph(2-F,3-Me,4-SO ₂ Me,5-	OCHF ₂)
Ph(2-F,3-Br,4- <i>n</i> -Pr,5-Br)	Me)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,4-I,5-
Ph(2-F,3-Br,4- <i>t</i> -Bu,5-Br)	Ph(2-F,3-Me,4-TMS,5-Me)	OCHF ₂)
Ph(2-F,3-Br,4- <i>i</i> -Pr,5-Br)	Ph(2-F,3-Me,4-CN,5-Me)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,4-Me,5-
Ph(2-F,3-Br,4- <i>c</i> -Pr,5-Br)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,4-Cl,5-CF ₃)	OCHF ₂)
Ph(2-F,3-Br,4-CF ₃ ,5-Br)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,4-F,5-CF ₃)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,4-Et,5-
Ph(2-F,3,5-di-Br,4-C ₂ F ₅)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,4-Br,5-CF ₃)	OCHF ₂)
Ph(2-F,3-Br,4-CF ₂ CF ₂ H,5-Br)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,4-I,5-CF ₃)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,4-Et,5-
Ph(2-F,3-Br,4-CF ₂ H,5-Br)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,4-Me,5-CF ₃)	OCHF ₂)
Ph(2-F,3-Br,4-OMe,5-Br)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,4-Et,5-CF ₃)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,4- <i>n</i> -Pr,5-
Ph(2-F,3-Br,4-OCF ₃ ,5-Br)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,4- <i>n</i> -Pr,5-	OCHF ₂)
Ph(2-F,3-Br,4-OCHF ₂ ,5-Br)	CF ₃)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,4- <i>t</i> -Bu,5-
Ph(2-F,3-Br,4-	Ph(2-F,3-CF ₃ ,4- <i>t</i> -Bu,5-	OCHF ₂)
OCF ₂ CF ₂ H,5-Br)	CF ₃)	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,4- <i>i</i> -Pr,5-
Ph(2-F,3-Br,4-OC ₂ F ₅ ,5-Br)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,4- <i>i</i> -Pr,5-CF ₃)	OCHF ₂)
Ph(2-F,3-Br,4-SO ₂ Me,5-Br)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,4- <i>c</i> -Pr,5-CF ₃)	Ph(2-F,3,5-di-OCHF ₂ ,4- <i>c</i> -
Ph(2-F,3-Br,4-TMS,5-Br)	Ph(2-F,3,4,5-tri-CF ₃)	Pr)
Ph(2-F,3-Br,4-CN,5-Br)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,4-C ₂ F ₅ ,5-	Ph(2-F,3-OCHF ₂ CF ₃ ,4-
Ph(2-F,3-Me,4-Cl,5-Me)	CF ₃)	CF ₃ ,5-OCHF ₂)
Ph(2-F,3-Me,4-F,5-Me)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,4-	Ph(2-F,3-OC ₂ F ₅ ,4-C ₂ F ₅ ,5-
Ph(2-F,3-Me,4-Br,5-Me)	CF ₂ CF ₂ H,5-CF ₃)	OCHF ₂)
Ph(2-F,3-Me,4-I,5-Me)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,4-CF ₂ H,5-	Ph(2-F,3,5-di-OCHF ₂ ,4-
Ph(2-F,3,4-tri-Me)	CF ₃)	CF ₂ CF ₂ H)
Ph(2-F,3-Me,4-Et,5-Me)	Ph(2-F,3-CF ₃ ,4-OMe,5-	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,4-
	CF ₃)	CF ₂ H,5-OCHF ₂)
	Ph(2-F,3-CF ₃ ,4-OCF ₃ ,5-	Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,4-OMe,5-

Q ¹	Q ¹	Q ¹
OCHF ₂)	CF ₂ CF ₂ H,5-F)	1,3-Benzodioxol-4-yl(2,2- đi-Me)
Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,4- OCF ₃ ,5-OCHF ₂)	1 <i>H</i> -Imidazol-2-yl(1- CH ₂ CF ₃ ,5-Cl)	1,4-Benzodioxol-4-yl(2,3- đihydro)
Ph(2-F,3,4,5-tri-OCHF ₂)	1 <i>H</i> -Imidazol-2-yl(1- CH ₂ CF ₃ ,5-F)	1,4-Benzodioxol-4- yl(2,2,3,3-tetraflo)
Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,4- OCF ₂ CF ₂ H,5-OCHF ₂)	1 <i>H</i> -Imidazol-2-yl(1-Me,5- CF ₂ H)	1 <i>H</i> -Pyrazol-3-yl(1- CH ₂ CF ₃ ,4-F)
Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,4- OC ₂ F ₅ ,5-OCHF ₂)	1 <i>H</i> -Imidazol-2-yl(1- CF ₂ CF ₂ H,5-CF ₂ H)	1 <i>H</i> -Pyrazol-3-yl(1- CH ₂ CF ₃ ,4-Cl)
Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,4- SO ₂ Me,5-OCHF ₂)	1 <i>H</i> -Imidazol-2-yl(1- CH ₂ CF ₃ ,5-CF ₂ H)	1 <i>H</i> -Pyrazol-3-yl(1- CF ₂ CF ₂ H,4-F)
Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,4-TMS,5- OCHF ₂)	1 <i>H</i> -Imidazol-2-yl(1-Me,5- CF ₃)	1 <i>H</i> -Pyrazol-3-yl(1- CF ₂ CF ₂ H,4-Cl)
Ph(2-F,3-OCHF ₂ ,4-CN,5- OCHF ₂)	1 <i>H</i> -Imidazol-2-yl(1- CF ₂ CF ₂ H,5-CF ₃)	1,3-Benzodioxol-4-yl(2,2- đi-F)
1 <i>H</i> -Imidazol-2-yl(1- CF ₂ CF ₂ H,5-Cl)	1 <i>H</i> -Imidazol-2-yl(1- CH ₂ CF ₃ ,5-CF ₃)	
1 <i>H</i> -Imidazol-2-yl(1-	1,3-Benzodioxol-4-yl	

Bảng 2 được cấu trúc theo cùng cách chỉ khác là tiêu đề hàng “Y là O; J² là -CH₂-; Q² là Ph(2-F); và Q¹ là” được thay thế bằng tiêu đề hàng được liệt kê trong bảng 2 dưới đây (tức là “Y là O; J² là -CH₂-; Q² là Ph(2,3-F); và Q¹ là”). Do đó, mục thứ nhất trong bảng 2 là hợp chất có công thức 1 trong đó Y là O; J² là -CH₂-; Q² là Ph(2,3-đi-F); và Q¹ là Ph(3-Cl) (tức là 3-clophenyl). Các bảng 3 đến 64 được cấu trúc theo cách tương tự.

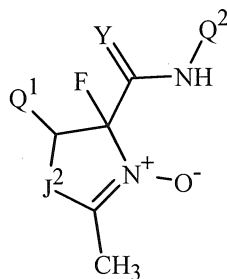
Bảng	Tiêu đề hàng
2	Y là O; J ² là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2,3-đi-F); và Q ¹ là
3	Y là O; J ² là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2,4-đi-F); và Q ¹ là
4	Y là O; J ² là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2,5-đi-F); và Q ¹ là
5	Y là O; J ² là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2,3,4-tri-F); và Q ¹ là
6	Y là O; J ² là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2-F,3-Me); và Q ¹ là
7	Y là O; J ² là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2-Me,3-F); và Q ¹ là
8	Y là O; J ² là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2-CF ₃); và Q ¹ là
9	Y là O; J ² là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2-Me); và Q ¹ là
10	Y là O; J ² là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2-NO ₂); và Q ¹ là
11	Y là O; J ² là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2-Cl); và Q ¹ là
12	Y là O; J ² là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2-SO ₂ Me); và Q ¹ là
13	Y là O; J ² là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2-F,3-Cl); và Q ¹ là

14	Y là O; J ² là -CH ₂ -; Q ² là 2-Pyridinyl(6-F); và Q ¹ là
15	Y là O; J ² là -CH ₂ -; Q ² là 2-Pyridinyl(6-Cl); và Q ¹ là
16	Y là O; J ² là -CH ₂ -; Q ² là 2-Pyridinyl(6-Me); và Q ¹ là
17	Y là S; J ² là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2-F); và Q ¹ là
18	Y là S; J ² là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2,3-đi-F); và Q ¹ là
19	Y là S; J ² là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2,4-đi-F); và Q ¹ là
20	Y là S; J ² là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2,5-đi-F); và Q ¹ là
21	Y là S; J ² là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2,3,4-tri-F); và Q ¹ là
22	Y là S; J ² là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2-F,3-Me); và Q ¹ là
23	Y là S; J ² là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2-Me,3-F); và Q ¹ là
24	Y là S; J ² là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2-CF ₃); và Q ¹ là
25	Y là S; J ² là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2-Me); và Q ¹ là
26	Y là S; J ² là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2-NO ₂); và Q ¹ là
27	Y là S; J ² là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2-Cl); và Q ¹ là
28	Y là S; J ² là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2-SO ₂ Me); và Q ¹ là
29	Y là S; J ² là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2-F,3-Cl); và Q ¹ là
30	Y là S; J ² là -CH ₂ -; Q ² là 2-Pyridinyl(6-F); và Q ¹ là
31	Y là S; J ² là -CH ₂ -; Q ² là 2-Pyridinyl(6-Cl); và Q ¹ là
32	Y là S; J ² là -CH ₂ -; Q ² là 2-Pyridinyl(6-Me); và Q ¹ là
33	Y là O; J ² là -CH ₂ CH ₂ -; Q ² là Ph(2-F); và Q ¹ là
34	Y là O; J ² là -CH ₂ CH ₂ -; Q ² là Ph(2,3-đi-F); và Q ¹ là
35	Y là O; J ² là -CH ₂ CH ₂ -; Q ² là Ph(2,4-đi-F); và Q ¹ là
36	Y là O; J ² là -CH ₂ CH ₂ -; Q ² là Ph(2,5-đi-F); và Q ¹ là
37	Y là O; J ² là -CH ₂ CH ₂ -; Q ² là Ph(2,3,4-tri-F); và Q ¹ là
38	Y là O; J ² là -CH ₂ CH ₂ -; Q ² là Ph(2-F,3-Me); và Q ¹ là
39	Y là O; J ² là -CH ₂ CH ₂ -; Q ² là Ph(2-Me,3-F); và Q ¹ là
40	Y là O; J ² là -CH ₂ CH ₂ -; Q ² là Ph(2-CF ₃); và Q ¹ là
41	Y là O; J ² là -CH ₂ CH ₂ -; Q ² là Ph(2-Me); và Q ¹ là
42	Y là O; J ² là -CH ₂ CH ₂ -; Q ² là Ph(2-NO ₂); và Q ¹ là
43	Y là O; J ² là -CH ₂ CH ₂ -; Q ² là Ph(2-Cl); và Q ¹ là
44	Y là O; J ² là -CH ₂ CH ₂ -; Q ² là Ph(2-SO ₂ Me); và Q ¹ là
45	Y là O; J ² là -CH ₂ CH ₂ -; Q ² là Ph(2-F,3-Cl); và Q ¹ là

46	Y là O; J ² là -CH ₂ CH ₂ -; Q ² là 2-Pyridinyl(6-F); và Q ¹ là
47	Y là O; J ² là -CH ₂ CH ₂ -; Q ² là 2-Pyridinyl(6-Cl); và Q ¹ là
48	Y là O; J ² là -CH ₂ CH ₂ -; Q ² là 2-Pyridinyl(6-Me); và Q ¹ là
49	Y là S; J ² là -CH ₂ CH ₂ -; Q ² là Ph(2-F); và Q ¹ là
50	Y là S; J ² là -CH ₂ CH ₂ -; Q ² là Ph(2,3-đi-F); và Q ¹ là
51	Y là S; J ² là -CH ₂ CH ₂ -; Q ² là Ph(2,4-đi-F); và Q ¹ là
52	Y là S; J ² là -CH ₂ CH ₂ -; Q ² là Ph(2,5-đi-F); và Q ¹ là
53	Y là S; J ² là -CH ₂ CH ₂ -; Q ² là Ph(2,3,4-tri-F); và Q ¹ là
54	Y là S; J ² là -CH ₂ CH ₂ -; Q ² là Ph(2-F,3-Me); và Q ¹ là
55	Y là S; J ² là -CH ₂ CH ₂ -; Q ² là Ph(2-Me,3-F); và Q ¹ là
56	Y là S; J ² là -CH ₂ CH ₂ -; Q ² là Ph(2-CF ₃); và Q ¹ là
57	Y là S; J ² là -CH ₂ CH ₂ -; Q ² là Ph(2-Me); và Q ¹ là
58	Y là S; J ² là -CH ₂ CH ₂ -; Q ² là Ph(2-NO ₂); và Q ¹ là
59	Y là S; J ² là -CH ₂ CH ₂ -; Q ² là Ph(2-Cl); và Q ¹ là
60	Y là S; J ² là -CH ₂ CH ₂ -; Q ² là Ph(2-SO ₂ Me); và Q ¹ là
61	Y là S; J ² là -CH ₂ CH ₂ -; Q ² là Ph(2-F,3-Cl); và Q ¹ là
62	Y là S; J ² là -CH ₂ CH ₂ -; Q ² là 2-Pyridinyl(6-F); và Q ¹ là
63	Y là S; J ² là -CH ₂ CH ₂ -; Q ² là 2-Pyridinyl(6-Cl); và Q ¹ là
64	Y là S; J ² là -CH ₂ CH ₂ -; Q ² là 2-Pyridinyl(6-Me); và Q ¹ là

Bảng 65

Bảng 65 được cấu trúc theo cùng cách như Bảng 1 nêu trên, ngoại trừ công thức cấu trúc được thay bằng công thức cấu trúc sau:

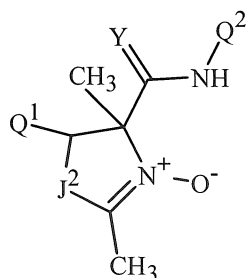


Các bảng từ 66 đến 128

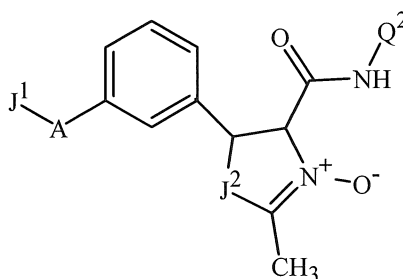
Sáng chế cũng bao gồm các bảng từ 66 đến 128, mỗi bảng được cấu trúc theo cùng kiểu như các bảng từ 2 đến 64 nêu trên, chỉ khác là công thức cấu trúc được thay bằng công thức cấu trúc trong bảng 65 trên đây.

Bảng 129

Bảng 129 được cấu trúc theo cùng cách như Bảng 1 nêu trên, ngoại trừ công thức cấu trúc được thay bằng công thức cấu trúc sau:

Các bảng từ 130 qua 192

Sáng chế cũng bao gồm các bảng từ 130 qua 192, mỗi bảng được cấu trúc theo cùng kiểu như các bảng từ 2 đến 64 nêu trên, chỉ khác là công thức cấu trúc được thay bằng công thức cấu trúc trong bảng 129 trên đây.

Bảng 193

J² là -CH₂-; A là -CH₂-; Q² là Ph(2-F); và J¹ là

J ¹	J ¹	J ¹
Ph(3-Cl)	Ph(3-CF ₃)	Ph(3-OMe)
Ph(3-F)	Ph(3-OCF ₃)	Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(3-Br)	Ph(3-OCF ₂ H)	Ph(2-Cl)
Ph(3-Me)		Ph(2-F)

J1
Ph(2-Br)
Ph(2-Me)
Ph(2-CF ₃)
Ph(2-OCF ₃)
Ph(2-OCF ₂ H)
Ph(2-OMe)
Ph(2-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(4-Cl)
Ph(4-F)
Ph(4-Br)
Ph(4-Me)
Ph(4-CF ₃)
Ph(4-OCF ₃)
Ph(4-OCF ₂ H)
Ph(4-OMe)
Ph(4-OCF ₂ CF ₂ H)
Ph(2,3-di-F)
Ph(2,4-di-F)
Ph(2,5-di-F)
Ph(2,6-di-F)
Ph(3,4-di-F)
Ph(3,5-di-F)
Ph(3-Me,4-F)
Ph(3-F,4-Me)
Ph(3-CF ₃ ,4-F)
Ph(3-F,4-CF ₃)
Ph(2,3,4-tri-F)
Ph(3,4,5-tri-F)
2-Pyridinyl
2-Pyridinyl(6-F)
2-Pyridinyl(6-CF ₃)
2-Pyridinyl(6-Me)
2-Pyridinyl(5-F)
2-Pyridinyl(5-CF ₃)
2-Pyridinyl(5-Me)
2-Pyridinyl(4-F)
2-Pyridinyl(4-CF ₃)
2-Pyridinyl(4-Me)
2-Pyridinyl(3-F)
2-Pyridinyl(3-CF ₃)
2-Pyridinyl(3-Me)
3-Pyridinyl
3-Pyridinyl(6-F)
3-Pyridinyl(6-CF ₃)
3-Pyridinyl(6-Me)
3-Pyridinyl(5-F)
3-Pyridinyl(5-CF ₃)

J1
3-Pyridinyl(5-Me)
3-Pyridinyl(4-F)
3-Pyridinyl(4-CF ₃)
3-Pyridinyl(4-Me)
3-Pyridinyl(2-F)
3-Pyridinyl(2-CF ₃)
3-Pyridinyl(2-Me)
4-Pyridinyl
4-Pyridinyl(6-F)
4-Pyridinyl(6-CF ₃)
4-Pyridinyl(6-Me)
4-Pyridinyl(5-F)
4-Pyridinyl(5-CF ₃)
4-Pyridinyl(5-Me)
4-Pyridinyl(3-F)
4-Pyridinyl(3-CF ₃)
4-Pyridinyl(3-Me)
4-Pyridinyl(2-F)
4-Pyridinyl(2-CF ₃)
4-Pyridinyl(2-Me)
2-Thienyl
2-Thienyl(4-CF ₃)
2-Thienyl(5-CF ₃)
3-Thienyl
3-Thienyl(4-CF ₃)
3-Thienyl(5-CF ₃)
2-Furanyl
2-Furanyl(4-CF ₃)
2-Furanyl(5-CF ₃)
3-Furanyl
3-Furanyl(4-CF ₃)
3-Furanyl(5-CF ₃)
Pyrazol-1-yl
Pyrazol-1-yl (4-CF ₃)
Imidazol-1-yl
Imidazol-1-yl(4-CF ₃)
Imidazol-1-yl(2-CF ₃)
Imidazol-2-yl(1-Me)
Imidazol-4-yl(1-Me)
Imidazol-4-yl(2-Me)
Pyrazol-4-yl(1-Me)
Triazol-4-yl(1-Me)
Triazol-4-yl(2-Me)
Triazol-2-yl(4-Me)
Triazol-1-yl(4-Me)
Pyrazin-2-yl

J1
Pyrazin-2-yl(5-CF ₃)
Pyrimidin-2-yl
Pyrimidin-2-yl(5-CF ₃)
Pyrimidin-5-yl
Pyrimidin-5-yl(2-CF ₃)
1,3,5-Triazin-2-yl
Thiazol-2-yl
Thiazol-2-yl(5-CF ₃)
Thiazol-5-yl
Thiazol-5-yl(2-CF ₃)
Oxazol-2-yl
Oxazol-2-yl(5-CF ₃)
Oxazol-5-yl
Oxazol-5-yl(2-CF ₃)
Isothiazol-5-yl
Isothiazol-5-yl(3-CF ₃)
Isothiazol-3-yl
Isothiazol-3-yl(5-CF ₃)
Isoxazol-5-yl
Isoxazol-5-yl (3-CF ₃)
Isoxazol-3-yl
Isoxazol-3-yl(5-CF ₃)
Tetrazol-1-yl
Tetrazol-1-yl(5-Me)
Tetrazol-5-yl(1-Me)
1,2,4-Triazol-1-yl
1,3,4-oxadiazol-2-yl
1,3,4-Thiadiazol-2-yl
1,2,4-oxadiazol-3-yl
1,2,4-Thiadiazol-3-yl
Tetrahydropyran-2-yl
Tetrahydropyran-3-yl
Tetrahydrofuran-2-yl
Tetrahydrofuran-3-yl
Oxetan-2-yl
Oxetan-3-yl
Oxiran-2-yl
1,3-dioxolan-4-yl
2,2-diflo-1,3-dioxolan-4-yl
1,3-Dithiolan-4-yl
1,4-dioxolan-2-yl
1,4-Dithiolan-2-yl
1-naphthyl
2-naphthyl
Benzofuran-2-yl
Benzothiophen-2-yl
1,3-Benzoxazol-2-yl
1,3-Benzthiazol-2-yl

J ¹	J ¹
7-quinolyl	Acetoxy
Indazol-1-yl	2,2-đimetylpropanoyloxy
Benzimidazol-1-yl	3-metylbutanoyloxy
Indol-1-yl	2,2,2-trifloaxetyloxy
Pyrolo[2,3-c]pyridin-1-yl	4,4,4-triflobutanoyloxy
Xyclopropylmetoxy	
2-xyclopropyletoxy	
4-xyclohexylbutoxy	
Xyclopropylmetyl	
4-xyclohexylbutyl	
tháng 10 -7-enoxy	
[(E)-nhung-2-enoxy]	
2,2-điflovinylloxy	
3,3-điclo alyloxy	
2-metoxyetoxy	
3-propoxypropoxy	
2-metylthioetyl	
2-metylsulfinyletyl	
2-metylsulfonyletyl	
2-CF ₃ SO ₂ CH ₂ CH ₂ O	
Metylsulfanyl	
Triflometylthio	
Xyclopropylthio	
Metylsulfinyl	
Triflometylsulfinyl	
Xyclopropylsulfinyl	
Metylsulfonyl	
Triflometylsulfonyl	
Xyclopropylsulfonyl	
Prop-2-ynyl	
Nhung-2-ynyl	
3-floprop-2-ynyl	
3-cloprop-2-ynyl	
5-propoxypentyl	
2-etoxyetyl	
5-(1,1,2,2-	
tetrafloetoxy)pentyl	
2-(1,1,2,2-tetrafloetoxy)etyl	
5-(triflorometoxy)pentyl	
2-(triflometoxy)etyl	
4-(1,1,2,2-	
tetrafloetoxy)butoxy	
2-(1,1,2,2-	
tetrafloetoxy)etoxy	
4-(triflometoxy)butoxy	
2(triflometoxy)etoxy	
Triflometyl	
3,3,3-triflopropyl	
2-floxyclopropyl	
4,4-đifloxyclohexyl	

Bảng 194-448

Bảng 194 được cấu trúc theo cùng cách chỉ khác là tiêu đề hàng “J² là -CH₂-; A là -CH₂-; Q² là Ph(2-F); và J¹ là” được thay thế bằng tiêu đề hàng được liệt kê trong bảng 194 dưới đây (tức là “J² là -CH₂-; A là -CH₂-; Q² là Ph(2,3-di-F); và J¹ là”). Do đó, mục thứ nhất trong bảng 194 là hợp chất có công thức 1 trong đó J² là -CH₂-; A là -CH₂-; Q² là Ph(2,3-di-F); và J¹ là Ph(3-Cl) (tức là 3-clophenyl). Các bảng từ 195 đến 448 được cấu trúc theo cách tương tự.

Bảng	Tiêu đề hàng
194	J ² là -CH ₂ -; A là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2,3-di-F); và J ¹ là
195	J ² là -CH ₂ -; A là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2,4-di-F); và J ¹ là
196	J ² là -CH ₂ -; A là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2,5-di-F); và J ¹ là
197	J ² là -CH ₂ -; A là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2,3,4-tri-F); và J ¹ là
198	J ² là -CH ₂ -; A là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2-F,3-Me); và J ¹ là
199	J ² là -CH ₂ -; A là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2-Me,3-F); và J ¹ là
200	J ² là -CH ₂ -; A là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2-CF ₃); và J ¹ là
201	J ² là -CH ₂ -; A là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2-Me); và J ¹ là
202	J ² là -CH ₂ -; A là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2-NO ₂); và J ¹ là
203	J ² là -CH ₂ -; A là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2-Cl); và J ¹ là
204	J ² là -CH ₂ -; A là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2-SO ₂ Me); và J ¹ là
205	J ² là -CH ₂ -; A là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2-F,3-Cl); và J ¹ là
206	J ² là -CH ₂ -; A là -CH ₂ -; Q ² là 2-Pyridinyl(6-F); và J ¹ là
207	J ² là -CH ₂ -; A là -CH ₂ -; Q ² là 2-Pyridinyl(6-Cl); và J ¹ là
208	J ² là -CH ₂ -; A là -CH ₂ -; Q ² là 2-Pyridinyl(6-Me); và J ¹ là
209	J ² là -CH ₂ CH ₂ -; A là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2-F); và J ¹ là
210	J ² là -CH ₂ CH ₂ -; A là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2,3-di-F); và J ¹ là
211	J ² là -CH ₂ CH ₂ -; A là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2,4-di-F); và J ¹ là
212	J ² là -CH ₂ CH ₂ -; A là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2,5-di-F); và J ¹ là
213	J ² là -CH ₂ CH ₂ -; A là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2,3,4-tri-F); và J ¹ là
214	J ² là -CH ₂ CH ₂ -; A là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2-F,3-Me); và J ¹ là
215	J ² là -CH ₂ CH ₂ -; A là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2-Me,3-F); và J ¹ là
216	J ² là -CH ₂ CH ₂ -; A là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2-CF ₃); và J ¹ là
217	J ² là -CH ₂ CH ₂ -; A là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2-Me); và J ¹ là
218	J ² là -CH ₂ CH ₂ -; A là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2-NO ₂); và J ¹ là
219	J ² là -CH ₂ CH ₂ -; A là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2-Cl); và J ¹ là
220	J ² là -CH ₂ CH ₂ -; A là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2-SO ₂ Me); và J ¹ là
221	J ² là -CH ₂ CH ₂ -; A là -CH ₂ -; Q ² là Ph(2-F,3-Cl); và J ¹ là

222	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2-$; Q^2 là 2-Pyridinyl(6-F); và J^1 là
223	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2-$; Q^2 là 2-Pyridinyl(6-Cl); và J^1 là
224	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2-$; Q^2 là 2-Pyridinyl(6-Me); và J^1 là
225	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2-F); và J^1 là
226	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2,3-di-F); và J^1 là
227	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2,4-di-F); và J^1 là
228	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2,5-di-F); và J^1 là
229	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2,3,4-tri-F); và J^1 là
230	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2-F,3-Me); và J^1 là
231	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2-Me,3-F); và J^1 là
232	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2-CF ₃); và J^1 là
233	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2-Me); và J^1 là
234	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2-NO ₂); và J^1 là
235	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2-Cl); và J^1 là
236	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2-SO ₂ Me); và J^1 là
237	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2-F,3-Cl); và J^1 là
238	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là 2-Pyridinyl(6-F); và J^1 là
239	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là 2-Pyridinyl(6-Cl); và J^1 là
240	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là 2-Pyridinyl(6-Me); và J^1 là
241	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2-F); và J^1 là
242	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2,3-di-F); và J^1 là
243	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2,4-di-F); và J^1 là
244	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2,5-di-F); và J^1 là
245	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2,3,4-tri-F); và J^1 là
246	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2-F,3-Me); và J^1 là
247	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2-Me,3-F); và J^1 là
248	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2-CF ₃); và J^1 là
249	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2-Me); và J^1 là
250	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2-NO ₂); và J^1 là
251	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2-Cl); và J^1 là
252	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2-SO ₂ Me); và J^1 là
253	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2-F,3-Cl); và J^1 là
254	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là 2-Pyridinyl(6-F); và J^1 là
255	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là 2-Pyridinyl(6-Cl); và J^1 là
256	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là 2-Pyridinyl(6-Me); và J^1 là

257	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2-F); và J^1 là
258	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2,3-đi-F); và J^1 là
259	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2,4-đi-F); và J^1 là
260	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2,5-đi-F); và J^1 là
261	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2,3,4-tri-F); và J^1 là
262	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2-F,3-Me); và J^1 là
263	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2-Me,3-F); và J^{11} is
264	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2-CF ₃); và J^1 là
265	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2-Me); và J^{11} is
266	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2-NO ₂); và J^1 là
267	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2-Cl); và J^1 là
268	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2-SO ₂ Me); và J^1 là
269	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2-F,3-Cl); và J^1 là
270	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là 2-Pyridinyl(6-F); và J^1 là
271	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là 2-Pyridinyl(6-Cl); và J^1 là
272	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là 2-Pyridinyl(6-Me); và J^1 là
273	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2-F); và J^1 là
274	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2,3-đi-F); và J^1 là
275	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2,4-đi-F); và J^1 là
276	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2,5-đi-F); và J^1 là
277	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2,3,4-tri-F); và J^1 là
278	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2-F,3-Me); và J^1 là
279	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2-Me,3-F); và J^1 là
280	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2-CF ₃); và J^1 là
281	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2-Me); và J^1 là
282	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2-NO ₂); và J^1 là
283	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2-Cl); và J^1 là
284	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2-SO ₂ Me); và J^{11} is
285	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2-F,3-Cl); và J^1 là
286	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là 2-Pyridinyl(6-F); và J^1 là
287	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là 2-Pyridinyl(6-Cl); và J^1 là
288	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là 2-Pyridinyl(6-Me); và J^1 là
289	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là -O-; Q^2 là Ph(2-F); và J^1 là
290	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là -O-; Q^2 là Ph(2,3-đi-F); và J^1 là
291	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là -O-; Q^2 là Ph(2,4-đi-F); và J^1 là

292	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{O}-$; Q^2 là Ph(2,5-đi-F); và J^1 là
293	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{O}-$; Q^2 là Ph(2,3,4-tri-F); và J^1 là
294	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{O}-$; Q^2 là Ph(2-F,3-Me); và J^1 là
295	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{O}-$; Q^2 là Ph(2-Me,3-F); và J^1 là
296	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{O}-$; Q^2 là Ph(2- CF_3); và J^1 là
297	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{O}-$; Q^2 là Ph(2-Me); và J^1 là
298	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{O}-$; Q^2 là Ph(2- NO_2); và J^1 là
299	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{O}-$; Q^2 là Ph(2-Cl); và J^1 là
300	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{O}-$; Q^2 là Ph(2- SO_2Me); và J^1 là
301	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{O}-$; Q^2 là Ph(2-F,3-Cl); và J^1 là
302	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{O}-$; Q^2 là 2-Pyridinyl(6-F); và J^1 là
303	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{O}-$; Q^2 là 2-Pyridinyl(6-Cl); và J^1 là
304	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{O}-$; Q^2 là 2-Pyridinyl(6-Me); và J^1 là
305	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{O}-$; Q^2 là Ph(2-F); và J^1 là
306	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{O}-$; Q^2 là Ph(2,3-đi-F); và J^1 là
307	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{O}-$; Q^2 là Ph(2,4-đi-F); và J^1 là
308	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{O}-$; Q^2 là Ph(2,5-đi-F); và J^1 là
309	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{O}-$; Q^2 là Ph(2,3,4-tri-F); và J^1 là
310	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{O}-$; Q^2 là Ph(2-F,3-Me); và J^1 là
311	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{O}-$; Q^2 là Ph(2-Me,3-F); và J^1 là
312	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{O}-$; Q^2 là Ph(2- CF_3); và J^1 là
313	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{O}-$; Q^2 là Ph(2-Me); và J^1 là
314	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{O}-$; Q^2 là Ph(2- NO_2); và J^1 là
315	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{O}-$; Q^2 là Ph(2-Cl); và J^1 là
316	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{O}-$; Q^2 là Ph(2- SO_2Me); và J^1 là
317	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{O}-$; Q^2 là Ph(2-F,3-Cl); và J^1 là
318	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{O}-$; Q^2 là 2-Pyridinyl(6-F); và J^1 là
319	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{O}-$; Q^2 là 2-Pyridinyl(6-Cl); và J^1 là
320	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{O}-$; Q^2 là 2-Pyridinyl(6-Me); và J^1 là
321	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2-$; Q^2 là Ph(2-F); và J^1 là
322	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2-$; Q^2 là Ph(2,3-đi-F); và J^1 là
323	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2-$; Q^2 là Ph(2,4-đi-F); và J^1 là
324	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2-$; Q^2 là Ph(2,5-đi-F); và J^1 là
325	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2-$; Q^2 là Ph(2,3,4-tri-F); và J^1 là
326	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2-$; Q^2 là Ph(2-F,3-Me); và J^1 là

327	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2-$; Q^2 là Ph(2-Me,3-F); và J^1 là
328	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2-$; Q^2 là Ph(2- CF_3); và J^1 là
329	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2-$; Q^2 là Ph(2-Me); và J^1 là
330	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2-$; Q^2 là Ph(2- NO_2); và J^1 là
331	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2-$; Q^2 là Ph(2-Cl); và J^1 là
332	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2-$; Q^2 là Ph(2- SO_2Me); và J^1 là
333	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2-$; Q^2 là Ph(2-F,3-Cl); và J^1 là
334	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2-$; Q^2 là 2-Pyridinyl(6-F); và J^1 là
335	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2-$; Q^2 là 2-Pyridinyl(6-Cl); và J^1 là
336	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2-$; Q^2 là 2-Pyridinyl(6-Me); và J^1 là
337	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2-$; Q^2 là Ph(2-F); và J^1 là
338	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2-$; Q^2 là Ph(2,3-đi-F); và J^1 là
339	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2-$; Q^2 là Ph(2,4-đi-F); và J^1 là
340	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2-$; Q^2 là Ph(2,5-đi-F); và J^1 là
341	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2-$; Q^2 là Ph(2,3,4-tri-F); và J^1 là
342	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2-$; Q^2 là Ph(2-F,3-Me); và J^1 là
343	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2-$; Q^2 là Ph(2-Me,3-F); và J^1 là
344	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2-$; Q^2 là Ph(2- CF_3); và J^1 là
345	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2-$; Q^2 là Ph(2-Me); và J^1 là
346	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2-$; Q^2 là Ph(2- NO_2); và J^1 là
347	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2-$; Q^2 là Ph(2-Cl); và J^1 là
348	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2-$; Q^2 là Ph(2- SO_2Me); và J^1 là
349	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2-$; Q^2 là Ph(2-F,3-Cl); và J^1 là
350	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2-$; Q^2 là 2-Pyridinyl(6-F); và J^1 là
351	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2-$; Q^2 là 2-Pyridinyl(6-Cl); và J^1 là
352	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2-$; Q^2 là 2-Pyridinyl(6-Me); và J^1 là
353	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2-F); và J^1 là
354	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2,3-đi-F); và J^1 là
355	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2,4-đi-F); và J^1 là
356	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2,5-đi-F); và J^1 là
357	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2,3,4-tri-F); và J^1 là
358	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2-F,3-Me); và J^1 là
359	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2-Me,3-F); và J^1 là
360	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2- CF_3); và J^1 là
361	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là Ph(2-Me); và J^1 là

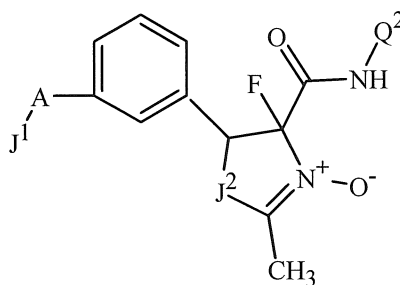
362	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là $\text{Ph}(2-\text{NO}_2)$; và J^1 là
363	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là $\text{Ph}(2-\text{Cl})$; và J^1 là
364	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là $\text{Ph}(2-\text{SO}_2\text{Me})$; và J^1 là
365	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là $\text{Ph}(2-\text{F},3-\text{Cl})$; và J^1 là
366	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là 2-Pyridinyl(6-F); và J^1 là
367	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là 2-Pyridinyl(6-Cl); và J^1 là
368	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là 2-Pyridinyl(6-Me); và J^1 là
369	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là $\text{Ph}(2-\text{F})$; và J^1 là
370	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là $\text{Ph}(2,3\text{-đi-F})$; và J^1 là
371	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là $\text{Ph}(2,4\text{-đi-F})$; và J^1 là
372	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là $\text{Ph}(2,5\text{-đi-F})$; và J^1 là
373	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là $\text{Ph}(2,3,4\text{-tri-F})$; và J^1 là
374	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là $\text{Ph}(2-\text{F},3-\text{Me})$; và J^1 là
375	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là $\text{Ph}(2-\text{Me},3-\text{F})$; và J^1 là
376	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là $\text{Ph}(2-\text{CF}_3)$; và J^1 là
377	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là $\text{Ph}(2-\text{Me})$; và J^1 là
378	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là $\text{Ph}(2-\text{NO}_2)$; và J^1 là
379	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là $\text{Ph}(2-\text{Cl})$; và J^1 là
380	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là $\text{Ph}(2-\text{SO}_2\text{Me})$; và J^1 là
381	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là $\text{Ph}(2-\text{F},3-\text{Cl})$; và J^1 là
382	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là 2-Pyridinyl(6-F); và J^1 là
383	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là 2-Pyridinyl(6-Cl); và J^1 là
384	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{OCH}_2\text{CH}_2-$; Q^2 là 2-Pyridinyl(6-Me); và J^1 là
385	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là $\text{Ph}(2-\text{F})$; và J^1 là
386	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là $\text{Ph}(2,3\text{-đi-F})$; và J^1 là
387	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là $\text{Ph}(2,4\text{-đi-F})$; và J^1 là
388	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là $\text{Ph}(2,5\text{-đi-F})$; và J^1 là
389	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là $\text{Ph}(2,3,4\text{-tri-F})$; và J^1 là
390	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là $\text{Ph}(2-\text{F},3-\text{Me})$; và J^1 là
391	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là $\text{Ph}(2-\text{Me},3-\text{F})$; và J^1 là
392	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là $\text{Ph}(2-\text{CF}_3)$; và J^1 là
393	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là $\text{Ph}(2-\text{Me})$; và J^1 là
394	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là $\text{Ph}(2-\text{NO}_2)$; và J^1 là
395	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là $\text{Ph}(2-\text{Cl})$; và J^1 là
396	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là $\text{Ph}(2-\text{SO}_2\text{Me})$; và J^1 là

397	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là Ph(2-F,3-Cl); và J^1 là
398	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là 2-Pyridinyl(6-F); và J^1 là
399	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là 2-Pyridinyl(6-Cl); và J^1 là
400	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là 2-Pyridinyl(6-Me); và J^1 là
401	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là Ph(2-F); và J^1 là
402	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là Ph(2,3-đi-F); và J^1 là
403	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là Ph(2,4-đi-F); và J^1 là
404	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là Ph(2,5-đi-F); và J^1 là
405	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là Ph(2,3,4-tri-F); và J^1 là
406	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là Ph(2-F,3-Me); và J^1 là
407	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là Ph(2-Me,3-F); và J^1 là
408	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là Ph(2- CF_3); và J^1 là
409	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là Ph(2-Me); và J^1 là
410	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là Ph(2- NO_2); và J^1 là
411	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là Ph(2-Cl); và J^1 là
412	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là Ph(2- SO_2Me); và J^1 là
413	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là Ph(2-F,3-Cl); và J^1 là
414	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là 2-Pyridinyl(6-F); và J^1 là
415	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là 2-Pyridinyl(6-Cl); và J^1 là
416	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là 2-Pyridinyl(6-Me); và J^1 là
417	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là Ph(2-F); và J^1 là
418	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là Ph(2,3-đi-F); và J^1 là
419	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là Ph(2,4-đi-F); và J^1 là
420	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là Ph(2,5-đi-F); và J^1 là
421	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là Ph(2,3,4-tri-F); và J^1 là
422	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là Ph(2-F,3-Me); và J^1 là
423	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là Ph(2-Me,3-F); và J^1 là
424	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là Ph(2- CF_3); và J^1 là
425	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là Ph(2-Me); và J^1 là
426	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là Ph(2- NO_2); và J^1 là
427	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là Ph(2-Cl); và J^1 là
428	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là Ph(2- SO_2Me); và J^1 là
429	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là Ph(2-F,3-Cl); và J^1 là
430	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là 2-Pyridinyl(6-F); và J^1 là
431	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là 2-Pyridinyl(6-Cl); và J^1 là

432	J^2 là $-\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là 2-Pyridinyl(6-Me); và J^1 là
433	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là Ph(2-F); và J^1 là
434	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là Ph(2,3-đi-F); và J^1 là
435	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là Ph(2,4-đi-F); và J^1 là
436	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là Ph(2,5-đi-F); và J^1 là
437	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là Ph(2,3,4-tri-F); và J^1 là
438	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là Ph(2-F,3-Me); và J^1 là
439	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là Ph(2-Me,3-F); và J^1 là
440	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là Ph(2- CF_3); và J^1 là
441	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là Ph(2-Me); và J^1 là
442	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là Ph(2- NO_2); và J^1 là
443	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là Ph(2-Cl); và J^1 là
444	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là Ph(2- SO_2Me); và J^1 là
445	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là Ph(2-F,3-Cl); và J^1 là
446	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là 2-Pyridinyl(6-F); và J^1 là
447	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là 2-Pyridinyl(6-Cl); và J^1 là
448	J^2 là $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$; A là $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$; Q^2 là 2-Pyridinyl(6-Me); và J^1 là

Bảng 449

Bảng 449 được cấu trúc theo cùng cách như Bảng 193 nêu trên, ngoại trừ công thức cấu trúc được thay bằng công thức cấu trúc sau:

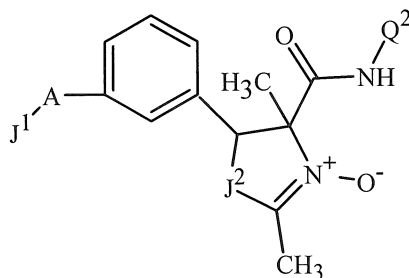


Các bảng từ 450 đến 704

Sáng chế cũng bao gồm các bảng từ 450 đến 704, mỗi bảng được cấu trúc theo cùng kiểu như các bảng từ 194 đến 448 nêu trên, chỉ khác là công thức cấu trúc được thay bằng công thức cấu trúc trong bảng 449 trên đây.

Bảng 705

Bảng 705 được cấu trúc theo cùng cách như Bảng 193 nêu trên, ngoại trừ công thức cấu trúc được thay bằng công thức cấu trúc sau:

Các bảng từ 706 đến 960

Sáng chế cũng bao gồm các bảng từ 706 đến 960, mỗi bảng được cấu trúc theo cùng kiểu như các bảng từ 194 đến 448 nêu trên, chỉ khác là công thức cấu trúc được thay bằng công thức cấu trúc trong bảng 705 trên đây.

Hợp chất theo sáng chế thường được sử dụng làm hoạt chất diệt cỏ trong chế phẩm, tức là thành phần, với ít nhất một thành phần bổ sung được chọn từ nhóm bao gồm chất hoạt động bề mặt, chất pha loãng rắn và chất pha loãng lỏng, dùng làm chất mang. Các thành phần của chế phẩm hoặc hỗn hợp được chọn phù hợp với các tính chất lý học của hoạt chất, kiểu dùng và các yếu tố môi trường như loại đất, độ ẩm và nhiệt độ.

Dạng pha chế hữu ích bao gồm cả chế phẩm dạng lỏng và chế phẩm dạng rắn. Chế phẩm dạng lỏng bao gồm dung dịch (bao gồm dạng cô đặc dễ nhũ hóa), huyền phù, nhũ tương (bao gồm vi nhũ tương và/hoặc nhũ tương-huyền phù) và các dạng tương tự tùy ý có thể được làm đặc thành các gel. Dạng chế phẩm lỏng chứa nước thông thường là dạng cô đặc tan, dạng cô đặc hỗn dịch, hỗn dịch viên nang, nhũ tương cô đặc, vi nhũ tương, nhũ tương dầu trong nước, chất cô đặc dễ chảy và nhũ tương-huyền phù. Dạng chế phẩm lỏng không chứa nước thường là dạng cô đặc dễ nhũ hóa, dạng cô đặc vi nhũ hóa, dạng cô đặc dễ phân tán và dạng phân tán dạng dầu.

Chế phẩm dạng rắn thông thường là dạng bột mịn để rắc khô, bột, hạt, viên tròn, viên tròn, viên hình thoi, viên nén, dạng màng bao (chứa các lớp phủ hạt) và các dạng tương tự, có thể dễ phân tán trong nước (“thấm ướt”) hoặc tan trong nước. Các lớp màng và lớp phủ được tạo ra từ các dung dịch tạo màng hoặc huyền phù để chảy đặc biệt hữu ích dùng để xử lý hạt. Hoạt chất có thể được bao (vi) nang và còn được tạo ra hỗn dịch hoặc chế phẩm rắn; theo cách khác, toàn bộ chế phẩm chứa hoạt chất có thể được bao nang (hoặc “được bao”). Việc bao nang này có thể kiểm soát hoặc làm chậm quá trình giải phóng hoạt chất. Hạt dễ nhũ hóa kết hợp được các ưu điểm

của cả chế phẩm dạng cô đặc dễ nhũ hóa lẫn chế phẩm dạng hạt khô. Các chế phẩm đậm đặc được sử dụng chủ yếu làm chất trung gian dùng để pha chế tiếp.

Chế phẩm dạng phun thường được đưa vào môi trường thích hợp trước khi phun. Các chế phẩm lỏng và rắn như vậy được bào chế để được pha loãng một cách dễ dàng trong môi trường phun, thường là nước, nhưng đôi khi là môi trường thích hợp khác như hydrocacbon thơm hoặc parafin hoặc dầu thực vật. Lượng dung dịch để phun có thể nằm trong khoảng từ một tới một vài nghìn lít cho một hecta, nhưng thông thường là nằm trong khoảng từ mười tới vài trăm lít cho một hecta. Các chế phẩm phun có thể được trộn sẵn trong thùng với nước hoặc môi trường thích hợp khác dùng để xử lý lá bằng cách phun lên không trung hoặc đưa vào đất, hoặc đưa vào môi trường sinh trưởng của thực vật. Các chế phẩm lỏng và rắn có thể được định lượng trực tiếp trong hệ tưới phun hoặc được định lượng trong rãnh khi gieo trồng.

Chế phẩm sẽ thường chứa lượng hữu hiệu của hoạt chất, chất pha loãng và chất hoạt động bề mặt trong khoảng gần đúng sau đây để tổng lượng là 100 phần trăm khối lượng.

	Phần trăm khối lượng		
	<u>Hoạt chất</u>	<u>Chất pha loãng</u>	<u>Chất hoạt động bề mặt</u>
Hạt, viên nén và bột dễ hòa tan trong nước và dễ phân tán trong nước	0,001–90	0–99,999	0–15
Thế phân tán dạng dầu, huyền phù, nhũ tương, dung dịch (bao gồm dạng cô đặc dễ nhũ hóa)	1–50	40–99	0–50
Bột mịn để rắc khô	1–25	70–99	0–5
Hạt và viên tròn	0,001–99	5–99,999	0–15
Chế phẩm đậm đặc	90–99	0–10	0–2

Chất pha loãng rắn bao gồm, ví dụ, đất sét như bentonit, montmorillonit, attapulgit và cao lanh, thạch cao, xenluloza, titan đioxit, kẽm oxit, tinh bột, dextrin, đường (ví dụ, lactoza, sucroza), silic oxit, bột talc, mica, đất tảo silic, ure, canxi cacbonat, natri cacbonat và bicarbonat, và natri sulfat. Chất pha loãng rắn thông thường được mô tả trong Watkins et al., *Handbook of Insecticide Dust Diluents và Carriers*, 2nd Ed., Dorland Books, Caldwell, New Jersey.

Chất pha loãng lỏng bao gồm, ví dụ, nước, *N,N*-đimetylalkanamit (ví dụ, *N,N*-đimetylformamit), limonen, đimetyl sulfoxit, *N*-alkylpyrrolidon (ví dụ, *N*-metylpyrrolidinon), etylen glycol, trietylen glycol, propylen glycol, dipropylen glycol, polypropylen glycol, propylen cacbonat, butylen cacbonat, parafin (ví dụ, dầu khoáng trắng, parafin thông thường, isoparafin), alkylbenzen, alkylnaphtalen,

glyxerin, glyxerol triaxetat, sorbitol, triacetin, hydrocacbon thơm, chất béo đã được khử gốc thơm, alkylbenzen, alkylnaphtalen, keton như xyclohexanon, 2-heptanon, isophoron và 4-hydroxy-4-metyl-2-pentanon, axetat như isoamyl axetat, hexyl axetat, heptyl axetat, octyl axetat, nonyl axetat, tridexyl axetat và isobornyl axetat, các este khác như este lactat alkylat hóa, este đibazơ và γ -butyrolacton, và các rượu, chúng có thể là mạch thẳng, mạch nhánh, bão hoà hoặc không bão hoà như metanol, etanol, *n*-propanol, rượu isopropylic, *n*-butanol, rượu isobutylic, *n*-hexanol, 2-ethylhexanol, *n*-octanol, decanol, rượu isodexylic, isooctadecanol, rượu xetylic, rượu laurylic, rượu tridexylic, rượu oleylic, xyclohexanol, rượu tetrahydrofurfurylic, rượu điaxeton và rượu benzylic. Chất pha loãng lỏng cũng bao gồm các este glyxerol của các axit béo bão hoà và không bão hoà (thường là có 6 đến 22 nguyên tử cacbon), như dầu thực vật từ hạt và quả (ví dụ, dầu ôliu, thầu dầu, hạt lanh, vừng, cây ngô (ngô), lạc, hướng dương, hạt nho, rum, hạt bông, cây đậu tương, hạt cải dầu, dừa và cọ), chất béo có nguồn gốc động vật (ví dụ, mỡ bò, mỡ lợn, dầu gan cá tuyết, dầu cá), và các hỗn hợp của chúng. Chất pha loãng lỏng cũng bao gồm các axit béo được alkylat hóa (ví dụ, được metyl hóa, etyl hóa, butyl hóa) trong đó các axit béo có thể thu được bằng cách thủy phân các este glyxerol từ các nguồn thực vật và động vật, và có thể được tinh chế bằng chưng cất. Chất pha loãng lỏng thông thường được mô tả trong Marsden, *Solvents Guide*, 2nd Ed., Interscience, New York, 1950.

Chế phẩm rắn và lỏng theo sáng chế thường chứa một hoặc nhiều chất hoạt động bề mặt. Khi bổ sung vào chất lỏng, chất hoạt động bề mặt thường biến đổi, thường làm giảm, sức căng bề mặt của chất lỏng. Tùy thuộc vào bản chất của các nhóm ưa nước và ưa chất béo trong phân tử chất hoạt động bề mặt, có thể sử dụng chất hoạt động bề mặt làm chất thấm ướt, chất phân tán, chất nhũ hoá hoặc chất khử bọt.

Chất hoạt động bề mặt có thể được phân loại thành dạng không ion, anion hoặc cation. Chất hoạt động bề mặt không ion hữu dụng đối với các hỗn hợp này bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở: rượu alkoxylat như rượu alkoxylat trên cơ sở các rượu tự nhiên và tổng hợp (có thể là mạch nhánh hoặc mạch thẳng) và được điều chế từ các rượu và etyleN-oxit, propyleN-oxit, butyleN-oxit hoặc hỗn hợp của chúng; etoxylat amin, alkanolamit và alkanolamit được etoxylat hóa; triglyxerit được alkoxylat hóa như đậu tương được etoxylat hóa, dầu thầu dầu và hạt cải dầu; alkylphenol alkoxylat như octylphenol etoxylat, nonylphenol etoxylat, dinonyl phenol etoxylat và đodexyl phenol etoxylat (đã được điều chế từ các phenol và etyleN-oxit, propyleN-oxit, butyleN-oxit hoặc hỗn hợp của chúng); polyme khối được điều chế từ etyleN-oxit hoặc propyleN-oxit và các polyme khối ngược, trong đó các khối ở cuối mạch được điều chế từ propyleN-oxit; các axit béo etoxylat hóa; các este béo và các dầu được etoxylat hóa; các metyl este được etoxylat hóa; tristyrylphenol được etoxylat hóa (bao gồm các loại được điều chế từ etyleN-oxit, propyleN-oxit, butyleN-oxit hoặc hỗn hợp của chúng); các este axit béo, các este

glyxerol, các dẫn xuất trên cơ sở mỡ lông cừu, các este polyetoxylat như các este sorbitan axit béo được polyetoxi hoá, các este sorbitol axit béo được polyetoxi hoá và các este glyxerol axit béo được polyetoxi hoá; các dẫn xuất sorbitan khác như các este sorbitan; chất hoạt động bề mặt polyme như các copolyme ngẫu nhiên, các copolyme khối, nhựa peg alkyl (polyetylen glycol), các polyme ghép hoặc dạng lược và các polyme hình sao; polyetylen glycol (peg); các este polyetylen glycol axit béo; chất hoạt động bề mặt trên cơ sở silicon; và dẫn xuất của đường như các este sucroza, alkyl polyglycosit và alkyl polysaccarit.

Chất hoạt động bề mặt anion hữu dụng bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở: các axit alkylaryl sulfonic và các muối của chúng; rượu được carboxylat hóa hoặc etoxylat alkylphenol; các dẫn xuất diphenyl sulfonat; lignin và các dẫn xuất của lignin như lignosulfonat; các axit maleic hoặc succinic hoặc các anhydrit của chúng; olefin sulfonat; các este phosphat như các este phosphat của rượu alkoxylat, các este phosphat của alkylphenol alkoxylat và các este phosphat của styryl phenol etoxylat; chất hoạt động bề mặt trên cơ sở protein; các dẫn xuất sarcosin; styryl phenol ete sulfat; sulfat và sulfonat của các dầu và các axit béo; sulfat và sulfonat của alkylphenol được etoxylat hóa; sulfat của các rượu; sulfat của các rượu được etoxylat hóa; các sulfonat của amin và các amit như *N,N*-alkyltaurat; các sulfonat của benzen, cumen, toluen, xylen, và dodecyl và tridecylbenzen; các sulfonat của naphtalen được ngưng tụ; các sulfonat của naphtalen và alkyl naphtalen; các sulfonat của dầu mỏ được cắt phân đoạn; sulfosuccinamat; và sulfosuccinat và các dẫn xuất của chúng như các muối dialkyl sulfosuccinat.

Chất hoạt động bề mặt cation hữu dụng bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở: các amit và các amit được etoxylat hóa; các amin như *N*-alkyl propandiamin, tripropylentriamin và dipropylentetramin, và các amin được etoxylat hóa, các điamin được etoxylat hóa và các amin được propoxylat hóa (đã được điều chế từ các amin và etyleN-oxit, propyleN-oxit, butyleN-oxit hoặc hỗn hợp của chúng); các muối amin như amin axetat và các muối điamin; các muối amoni bậc bốn như muối bậc bốn, các muối bậc bốn và các muối được tạo bậc bốn hai lần được etoxylat hóa; và amiN-oxit như alkylđimetylamiN-oxit và bis-(2-hydroxyetyl)-alkylamiN-oxit.

Cũng hữu dụng đối với các chế phẩm theo sáng chế là hỗn hợp của chất hoạt động bề mặt không ion và anion hoặc hỗn hợp của chất hoạt động bề mặt không ion và cation. Chất hoạt động bề mặt không ion, anion và cation và các dạng sử dụng được khuyến dùng của chúng được đề cập trong nhiều ấn phẩm đã được công bố bao gồm *McCutcheon's Emulsifiers và Detergents*, Ấn phẩm hàng năm của Mỹ và quốc tế do McCutcheon's Division xuất bản, The Manufacturing Confectioner Publishing Co.; Sisely và Wood, *Encyclopedia of Surface Active Agents*, Chemical Publ. Co., Inc., New York, 1964; và A. S. Davidson và B. Milwidsky, *Synthetic Detergents*, Seventh Edition, John Wiley và Sons, New York, 1987.

Chế phẩm theo sáng chế có thể còn chứa hỗn hợp chất bổ trợ và chất phụ gia, đã biết đối với người có hiểu biết trong lĩnh vực làm chất trợ điều chế (một số chất trong số các chất này có thể được xem là hoạt động chức năng như chất pha loãng rắn, chất pha loãng lỏng và chất hoạt động bề mặt). Chất bổ trợ và chất phụ gia như vậy có thể kiểm soát được: độ pH (chất đệm), hiện tượng tạo bọt trong quá trình xử lý (chất chống tạo bọt như polyorganosiloxan), hiện tượng lắng hoạt chất (chất tạo huyền phù), độ nhớt (chất làm đặc tạo sol-gel thuận nghịch), sự phát triển của vi khuẩn trong đồ chứa (chất kháng khuẩn), sự đông đặc của sản phẩm (chất chống đông), màu sắc (chất phân tán tạo màu/thuốc nhuộm), hiện tượng rửa trôi (chất tạo màng hoặc chất dính), sự bay hơi (chất làm chậm bay hơi), và các hiện tượng khác tương tự. Chất tạo màng bao gồm, ví dụ, polyvinyl axetat, copolyme polyvinyl axetat, copolyme polyvinylpyrrolidon-vinyl axetat, rượu polyvinyllic, copolyme rượu polyvinyllic và sáp. ví dụ, về chất bổ trợ và chất phụ gia cho chế phẩm bao gồm chất được liệt kê trong *McCutcheon's Volume 2: Functional Materials*, các ấn phẩm hàng năm của thế giới và Bắc Mỹ do McCutcheon's Division xuất bản, The Manufacturing Confectioner Publishing Co.; và Công bố đơn PCT số WO 03/024222.

Hợp chất có công thức 1 và các hoạt chất khác bất kỳ thường được đưa vào các hỗn hợp này bằng cách hoà tan hoạt chất trong dung môi hoặc bằng cách nghiền trong chất pha loãng lỏng hoặc khô. Các dung dịch, bao gồm dạng cô đặc dễ nhũ hóa, có thể được điều chế đơn giản bằng cách trộn các thành phần này với nhau. Nếu dung môi chứa hỗn hợp lỏng được dự định để sử dụng làm dạng cô đặc dễ nhũ hóa là không thể trộn lẫn với nước, thì chất nhũ hoá thường được bổ sung để nhũ hóa dung môi chứa hoạt chất khi pha loãng với nước. Huyền phù đặc chứa hoạt chất, với hạt có đường kính tới 2.000 μm có thể được nghiền ướt bằng cách sử dụng các thiết bị nghiền để thu được các hạt có đường kính trung bình dưới 3 μm . Dung dịch nước huyền phù đặc có thể được tạo ra hỗn dịch dạng cô đặc (ví dụ, xem, U.S. 3,060,084) hoặc được xử lý tiếp bằng cách sấy phun để thu được hạt phân tán trong nước. Các chế phẩm khô thường cần tới quy trình nghiền khô, quy trình này tạo ra đường kính hạt trung bình nằm trong khoảng từ 2 tới 10 μm . Bột mịn để rắc khô và bột có thể được điều chế bằng cách trộn và thường là nghiền như bằng máy nghiền búa hoặc máy nghiền dùng năng lượng lỏng. Các hạt và viên tròn có thể được tạo ra bằng cách phun hoạt chất lên chất mang dạng hạt đã được tạo ra trước hoặc bằng các kỹ thuật kết tụ. Xem, Browning, "Agglomeration", *Chemical Engineering*, December 4, 1967, pp 147–48, *Perry's Chemical Engineer's Handbook*, 4th Ed., McGraw-Hill, New York, 1963, các trang 8–57 và sau đó, và WO 91/13546. Dạng viên tròn có thể được bào chế như được mô tả trong U.S. 4,172,714. Hạt phân tán trong nước và tan trong nước có thể được điều chế như được mô tả trong U.S. 4,144,050, U.S. 3,920,442 và DE 3,246,493. Viên nén có thể được điều chế như được mô tả trong U.S. 5,180,587,

U.S. 5,232,701 và U.S. 5,208,030. Các lớp màng có thể được điều chế như được mô tả trong GB 2,095,558 và U.S. 3,299,566.

Để biết thêm thông tin về các phương pháp điều chế đã được đề cập trong lĩnh vực kỹ thuật này, xem T. S. Woods, “The Formulator’s Toolbox – Product Forms for Modern Agriculture” in *Pesticide Chemistry và Bioscience, The Food–Environment Challenge*, T. Brooks và T. R. Roberts, Eds., Proceedings of the 9th International Congress on Pesticide Chemistry, The Royal Society of Chemistry, Cambridge, 1999, pp. 120–133. Cũng xem trong U.S. 3,235,361, cột 6, dòng 16 đến cột 7, dòng 19 và các ví dụ, 10–41; U.S. 3,309,192, Col. 5, dòng 43 đến cột 7, dòng 62 và các ví dụ, 8, 12, 15, 39, 41, 52, 53, 58, 132, 138–140, 162–164, 166, 167 và 169–182; U.S. 2,891,855, Cột 3, dòng 66 đến cột 5, dòng 17 và các ví dụ, 1–4; Klingman, *Weed Control as a Science*, John Wiley và Sons, Inc., New York, 1961, trang 81–96; Hance et al., *Weed Control Handbook*, 8th Ed., Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1989; và *Developments in formulation technology*, PJB Publications, Richmond, UK, 2000.

Trong các ví dụ, sau, tất cả các chế phẩm đều được điều chế theo cách thông thường. Hợp chất số dùng để chỉ các hợp chất trong Bảng phụ lục A. Không cần mô tả kỹ hơn, tin rằng người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể sử dụng phần mô tả trên của sáng chế với phạm vi rộng nhất. Do đó, các ví dụ, sau chỉ nhằm mục đích minh họa sáng chế mà không giới hạn phạm vi của sáng chế theo cách bất kỳ. Trừ khi có quy định cụ thể, phần trăm được tính theo khối lượng.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ A

Dạng cô đặc đậm đặc

Hợp chất 2	98,5%
silic oxit aerogel	0,5%
silic oxit mịn vô định hình tổng hợp	1,0%

Ví dụ B

Bột thấm ướt

Hợp chất 2	65,0%
dođexylphenol polyetylen glycol ete	2,0%
natri ligninsulfonat	4,0%
natri nhôm silicat	6,0%
montmorillonit (đã được nung)	23,0%

Ví dụ C

Hạt

Hợp chất 2	10,0%
------------	-------

hạt atapulgít (chất bay hơi thấp 0,71/0,30 mm; Sàn Mỹ có cỡ lỗ 25–50)	90,0%
--	-------

Ví dụ DViên ép đùn

Hợp chất 2	25,0%
natri sulfat khan	10,0%
canxi ligninsulfonat thô	5,0%
natri alkylnaphtalensulfonat	1,0%
canxi/magie bentonit	59,0%

Ví dụ EDạng cô đặc có thể nhũ hóa

Hợp chất 2	10,0%
polyoxyetylen sorbitol hexoleat	20,0%
Este của axit béo C6–C10 metyl	70,0%

Ví dụ FVi nhũ tương

Hợp chất 2	5,0%
copolyme polyvinylpyrrolidon-vinyl axetat	30,0%
alkylpolyglycosit	30,0%
glyxeryl monooleat	15,0%
nước	20,0%

Ví dụ GDạng cô đặc huyền phù

Hợp chất 2	35%
copolyme khối butyl polyoxyetylen/polypropylen	4,0%
copolyme axit stearic/polyetylen glycol	1,0%
polyme styren acrylic	1,0%
gôm xanthan	0,1%
propylen glycol	5,0%
chất khử bọt trên cơ sở silicon	0,1%
1,2-benzisothiazolin-3-on	0,1%
nước	53,7%

Ví dụ HNhũ tương trong nước

Hợp chất 2	10,0%
copolyme khối butyl polyoxyetylen/polypropylen	4,0%
copolyme axit stearic /polyetylen glycol	1,0%
polyme styren acrylic	1,0%

gôm xanthan	0,1%
propylen glycol	5,0%
chất khử bọt trên cơ sở silicon	0,1%
1,2-benzisothiazolin-3-on	0,1%
hydrocacbon trên cơ sở dầu mỏ thơm	20,0
nước	58,7%

Ví dụ I

Chế phẩm phân tán dạng dầu

Hợp chất 2	25%
polyoxyetylen sorbitol hexaoleat	15%
Đất sét bentonit được cải biến bằng hợp chất hữu cơ	2,5%
este của axit béo metyl	57,5%

Sáng chế cũng bao gồm các ví dụ từ A đến I nêu trên, trừ “Hợp chất 2” được thay bằng “Hợp chất 1”, “Hợp chất 3”, “Hợp chất 4”, “Hợp chất 5”, “Hợp chất 6”, “Hợp chất 7”, “Hợp chất 8”, “Hợp chất 9”, “Hợp chất 10”, “Hợp chất 11”, “Hợp chất 12”, “Hợp chất 13”, “Hợp chất 14”, “Hợp chất 15”, “Hợp chất 16”, “Hợp chất 17”, “Hợp chất 18”, “Hợp chất 19”, “Hợp chất 20”, “Hợp chất 21”, “Hợp chất 22”, “Hợp chất 23”, “Hợp chất 24”, “Hợp chất 25”, “Hợp chất 26”, “Hợp chất 27”, “Hợp chất 28”, “Hợp chất 29”, “Hợp chất 30”, “Hợp chất 31”, “Hợp chất 32”, “Hợp chất 33”, “Hợp chất 34”, “Hợp chất 35”, “Hợp chất 36”, “Hợp chất 37”, “Hợp chất 38”, “Hợp chất 39”, “Hợp chất 40”, “Hợp chất 41”, “Hợp chất 42”, “Hợp chất 43”, “Hợp chất 44”, “Hợp chất 45”, “Hợp chất 46”, “Hợp chất 47”, “Hợp chất 48”, “Hợp chất 49”, “Hợp chất 50”, “Hợp chất 51”, “Hợp chất 52”, “Hợp chất 53”, “Hợp chất 54”, “Hợp chất 55”, “Hợp chất 56”, “Hợp chất 57”, “Hợp chất 58”, “Hợp chất 59”, “Hợp chất 60”, “Hợp chất 61”, “Hợp chất 62”, “Hợp chất 63”, “Hợp chất 64”, “Hợp chất 65”, “Hợp chất 66”, “Hợp chất 67”, “Hợp chất 68”, “Hợp chất 69”, “Hợp chất 70”, “Hợp chất 71”, “Hợp chất 72”, “Hợp chất 73”, “Hợp chất 74”, “Hợp chất 75”, “Hợp chất 76”, “Hợp chất 77”, “Hợp chất 78”, “Hợp chất 79”, “Hợp chất 80”, “Hợp chất 81”, “Hợp chất 82”, “Hợp chất 83”, “Hợp chất 84”, “Hợp chất 85”, “Hợp chất 86”, “Hợp chất 87”, “Hợp chất 88”, “Hợp chất 89”, “Hợp chất 90”, “Hợp chất 91”, “Hợp chất 92”, “Hợp chất 93”, “Hợp chất 94”, “Hợp chất 95”, “Hợp chất 96”, “Hợp chất 97”, “Hợp chất 98”, “Hợp chất 99”, “Hợp chất 100”, “Hợp chất 101”, “Hợp chất 102”, “Hợp chất 103”, “Hợp chất 104”, “Hợp chất 105”, “Hợp chất 106”, “Hợp chất 107”, “Hợp chất 108”, “Hợp chất 109”, “Hợp chất 110”, “Hợp chất 111”, “Hợp chất 112”, “Hợp chất 113”, “Hợp chất 114”, “Hợp chất 115”, “Hợp chất 116”, “Hợp chất 117”, “Hợp chất 118”, “Hợp chất 119”, “Hợp chất 120”, “Hợp chất 121” và “Hợp chất 122”.

Các kết quả thử nghiệm chỉ ra rằng hợp chất theo sáng chế là các thuốc diệt cỏ và/hoặc chất điều hòa sinh trưởng thực vật tiền nảy mầm và/hoặc hậu nảy mầm có hoạt tính cao. Hợp chất theo sáng chế thường có cao nhất hoạt tính đối với việc phòng trừ cỏ dại ở giai đoạn hậu nảy mầm (tức là được phun sau khi hạt cỏ dại nảy mầm từ đất) và phòng trừ cỏ dại ở giai đoạn tiền nảy mầm (tức là được trước khi hạt cỏ dại nảy mầm từ đất). Nhiều hợp chất trong số chúng có tính hữu dụng cho việc phòng trừ cỏ dại phổ rộng trước và/hoặc hậu nảy mầm ở những khu vực trong đó mong muốn phòng trừ hoàn toàn tất cả các loại thực vật như quanh thùng cất giữ nhiên liệu, khu vực cất giữ công nghiệp, nơi đỗ xe, khu vực đậu lái xe, sân bay, bờ sông, các đường tưới và tiêu khác, quanh bảng quảng cáo và cấu trúc đường quốc lộ và đường sắt. Nhiều hợp chất bất kỳ trong số các hợp chất theo sáng chế, nhờ trao đổi chất một cách chọn lọc ở cây trồng và cỏ dại, hoặc bằng cách chọn lọc hoạt tính ở vị trí ức chế về mặt sinh lý ở cây trồng và cỏ dại, hoặc bằng cách thay thế một cách chọn lọc trên hoặc trong môi trường gồm hỗn hợp cây trồng và cỏ dại, là hữu ích để phòng trừ một cách chọn lọc cỏ và cỏ dại lá rộng trong hỗn hợp cây trồng/cỏ dại. Người có hiểu biết trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng tổ hợp các yếu tố chọn lọc được ưu tiên này trong hợp chất hoặc nhóm hợp chất có thể được xác định một cách dễ dàng bằng cách thực hiện các thử nghiệm sinh học và/hoặc sinh hóa thông thường. Hợp chất theo sáng chế có thể có tính chống chịu các cây trồng nông nghiệp quan trọng bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, cỏ linh lăng, lúa mạch, bông, lúa mì, cây cải dầu, cây củ cải đường, cây ngô (ngô), lúa miến, cây đậu tương, lúa, yến mạch, lạc, cây rau, cà chua, khoai tây, cây trồng đồn điền lâu năm bao gồm cà phê, ca cao, cọ, cao su, mía, cam quýt, nho, cây ăn quả, cây lấy hạt, chuối, mã đề, dừa, cây hoa bia, chè và rừng như bạch đàn và cây có quả hình nón (ví dụ, thông), và các loài trên lớp đất mặt (ví dụ, cỏ Kentucky, cỏ St. Augustine, cỏ đuôi trâu Kentucky và cỏ Bermuda). Hợp chất theo sáng chế có thể được sử dụng ở cây trồng được biến nạp bằng di truyền hoặc được gây giống để kết hợp tính kháng thuốc diệt cỏ, có các protein độc với các vật gây hại không xương sống (như độc tố *Bacillus thuringiensis*), và/hoặc có các tính trạng hữu ích khác. Người có hiểu biết trong lĩnh vực kỹ thuật này cần hiểu rằng không phải tất cả các hợp chất đều có tác dụng chống lại tất cả các loại cỏ dại như nhau. Theo cách khác, hợp chất theo sáng chế hữu ích để cải biến sự sinh trưởng của thực vật.

Do hợp chất theo sáng chế có hoạt tính (diệt cỏ cả ở giai đoạn trước nảy mầm lẫn ở giai đoạn hậu nảy mầm), để phòng trừ thực vật không mong muốn bằng cách diệt hoặc gây tổn thương thực vật hoặc làm giảm sự sinh trưởng của nó, hợp chất theo sáng chế có thể được phun hữu ích bằng nhiều phương pháp bao gồm bước cho lượng hữu hiệu có tác dụng diệt cỏ của hợp chất theo sáng chế, hoặc chế phẩm chứa hợp chất này và ít nhất một trong số các chất hoạt động bề mặt, chất pha loãng chất rắn hoặc chất pha loãng lỏng, tiếp xúc với tán lá hoặc bộ phận khác của thực vật không mong muốn hoặc môi trường của thực vật không mong muốn như đất hoặc

nước trong đó thực vật không mong muốn đang sinh trưởng hoặc bao quanh hạt hoặc cành chiết khác của thực vật không mong muốn.

Lượng hữu hiệu có tác dụng diệt cỏ của hợp chất theo sáng chế được xác định bằng một số yếu tố. Các yếu tố này bao gồm: chế phẩm được chọn, phương pháp phun, số lượng và loại thực vật có mặt, các điều kiện sinh trưởng, v.v. Nói chung, lượng hữu hiệu có tác dụng diệt cỏ của hợp chất theo sáng chế nằm trong khoảng từ 0,001 đến 20 kg/ha với khoảng được ưu tiên là từ 0,004 đến 1 kg/ha. Người có hiểu biết trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể xác định một cách dễ dàng lượng hữu hiệu có tác dụng diệt cỏ cần thiết cho mức phòng trừ cỏ dại mong muốn.

Theo một phương án chung, hợp chất theo sáng chế được phun, thường dưới dạng chế phẩm đã được bào chế, vào nơi có thực vật mong muốn (ví dụ, cây trồng) và thực vật không mong muốn (tức là cỏ dại), cả hai đều có thể là hạt, cây con và/hoặc cây đã lớn, tiếp xúc với môi trường sinh trưởng (ví dụ, đất). Ở nơi này, chế phẩm chứa hợp chất theo sáng chế có thể được phun trực tiếp lên thực vật hoặc bộ phận của chúng, đặc biệt là lên thực vật không mong muốn, và/hoặc vào môi trường sinh trưởng tiếp xúc với thực vật này.

Các giống cây trồng và các cây trồng mong muốn ở nơi được xử lý bằng hợp chất theo sáng chế có thể thu được bằng phương pháp nhân giống và truyền giống thông thường hoặc bằng các phương pháp sử dụng kỹ thuật di truyền. Cây trồng biến đổi gen (cây trồng chuyển gen) là các cây trồng trong đó gen khác loài (gen chuyển) đã được hợp nhất một cách ổn định vào bộ gen của cây trồng. Gen chuyển mà được xác định bằng vị trí cụ thể của nó trong bộ gen của cây trồng được gọi là gen biến nạp hoặc gen chuyển.

Cây trồng biến đổi gen ở nơi có thể được xử lý theo sáng chế bao gồm các cây trồng có tính kháng một hoặc nhiều áp lực sinh học (loài gây hại như giun tròn, sâu bọ, ve bét, nấm, v.v.) hoặc áp lực phi sinh học (hiện tượng khô hạn, nhiệt độ lạnh, độ mặn của đất, v.v.), hoặc chứa các đặc tính mong muốn khác. Cây trồng có thể được biến đổi về mặt di truyền để có các tính trạng, ví dụ, kháng thuốc diệt cỏ, kháng sâu bọ, cải thiện protein dầu hoặc chống chịu sự khô hạn. Cây trồng biến đổi gen hữu ích chứa gen biến nạp gồm một gen hoặc tổ hợp của các gen biến nạp được thể hiện trong trong phần các dạng thể hiện C. Thông tin bổ sung về biến đổi gen được nêu trong trong phần các dạng thể hiện C có thể thu được từ các cơ sở dữ liệu sẵn có công khai đã được, ví dụ, Phòng nông nghiệp Hoa Kỳ lưu giữ.

Các chữ viết tắt dưới đây, T1 đến T37, được sử dụng trong phần các dạng thể hiện C về các tính trạng. Dấu “-” có nghĩa là mục không có sẵn; “tol.” có nghĩa là “chịu” và “res.” khả năng kháng.

Tính trạng	Mô tả	Tính trạng	Mô tả	Tính trạng	Mô tả
T1	Chịu	T15	Chịu lạnh	T27	Tryptophan cao

	glyphosat				
T2	Dầu cao axit lauric	T16	Chịu thuốc diệt cỏ imidazolinon	T28	Lá thẳng đứng
T3	Chịu glufosinat	T17	Alpha-amylaza cải biến	T29	Bán lùn
T4	Phá vỡ phytat	T18	Kiểm soát sự thụ phấn	T30	Chịu sắt kém
T5	Chịu oxynil	T19	Chịu 2,4-D	T31	Dầu /axit béo cải biến
T6	Kháng bệnh	T20	Lysin tăng	T32	Chịu HPPD
T7	Kháng sâu bọ	T21	Chịu khô hạn	T33	Cao dầu
T9	Màu sắc hoa biến đổi	T22	Quá trình chín/già chậm	T34	Kháng aryloxyalkanoat
T11	chịu thuốc diệt cỏ	T23	Chất lượng sản phẩm cải biến	T35	Chịu Mesotrion
T12	Chịu đicamba	T24	Cao xenluloza	T36	Nicotin giảm
T13	Chống kích ứng	T25	Tinh bột/hydrat cacbon cải biến	T37	Sản phẩm cải biến
T14	Chịu muối	T26	Kháng bệnh & sâu bọ		

Các dạng thể hiện C

Cây trồng	Tên gen	Mã gen	Tính trạng	Gen
Cỏ linh lăng	J101	MON-00101-8	T1	cp4 epsps (aroA:CP4)
Cỏ linh lăng	J163	MON-ØØ163-7	T1	cp4 epsps (aroA:CP4)
Cây cải dầu*	23-18-17 (Gen 18)	CGN-89465-2	T2	te
Cây cải dầu*	23-198 (Gen 23)	CGN-89465-2	T2	te
Cây cải dầu*	61061	DP-Ø61Ø61-7	T1	gat4621
Cây cải dầu*	73496	DP-Ø73496-4	T1	gat4621
Cây cải dầu*	GT200 (RT200)	MON-89249-2	T1	cp4 epsps (aroA:CP4); goxv247
Cây cải dầu*	GT73 (RT73)	MON-ØØØ73-7	T1	cp4 epsps (aroA:CP4); goxv247
Cây cải dầu*	HCN10 (Topas 19/2)	-	T3	bar
Cây cải dầu*	HCN28 (T45)	ACS-BNØØ8-2	T3	pat (syn)
Cây cải dầu*	HCN92 (Topas 19/2)	ACS-BNØØ7-1	T3	bar
Cây cải dầu*	MON88302	MON-883Ø2-9	T1	cp4 epsps (aroA:CP4)
Cây cải dầu*	MPS961	-	T4	phyA
Cây cải dầu*	MPS962	-	T4	phyA

Cây cải dầu*	MPS963	-	T4	phyA
Cây cải dầu*	MPS964	-	T4	phyA
Cây cải dầu*	MPS965	-	T4	phyA
Cây cải dầu*	MS1 (B91-4)	ACS- BNØØ4-7	T3	bar
Cây cải dầu*	MS8	ACS- BNØØ5-8	T3	bar
Cây cải dầu*	OXY-235	ACS- BNØ11-5	T5	bxn
Cây cải dầu*	PHY14	-	T3	bar
Cây cải dầu*	PHY23	-	T3	bar
Cây cải dầu*	PHY35	-	T3	bar
Cây cải dầu*	PHY36	-	T3	bar
Cây cải dầu*	RF1 (B93-101)	ACS- BNØØ1-4	T3	bar
Cây cải dầu*	RF2 (B94-2)	ACS- BNØØ2-5	T3	bar
Cây cải dầu*	RF3	ACS- BNØØ3-6	T3	bar
Cây đậu	EMBRAPA 5,1	EMB- PV051-1	T6	ac1 (có nghĩa và đối nghĩa)
Cát cà tím #	EE-1	-	T7	cry1Ac
Cây bông	19-51a	DD- Ø1951A-7	T11	S4-HrA
Cây bông	281-24-236	DAS- 24236-5	T3,T7	pat (syn); cry1F
Cây bông	3006-210-23	DAS- 21Ø23-5	T3,T7	pat (syn); cry1Ac
Cây bông	31707	-	T5,T7	bxn; cry1Ac
Cây bông	31803	-	T5,T7	bxn; cry1Ac
Cây bông	31807	-	T5,T7	bxn; cry1Ac
Cây bông	31808	-	T5,T7	bxn; cry1Ac
Cây bông	42317	-	T5,T7	bxn; cry1Ac
Cây bông	BNLA-601	-	T7	cry1Ac
Cây bông	BXN10211	BXN10211- 9	T5	bxn; cry1Ac
Cây bông	BXN10215	BXN10215- 4	T5	bxn; cry1Ac
Cây bông	BXN10222	BXN10222- 2	T5	bxn; cry1Ac

Cây bông	BXN10224	BXN10224-4	T5	bxn; cry1Ac
Cây bông	COT102	SYN-IR102-7	T7	vip3A(a)
Cây bông	COT67B	SYN-IR67B-1	T7	cry1Ab
Cây bông	COT202	-	T7	vip3A
Cây bông	Event 1	-	T7	cry1Ac
Cây bông	GMF Cry1A	GTL-GMF311-7	T7	cry1Ab-Ac
Cây bông	GHB119	BCS-GH005-8	T7	cry2Ae
Cây bông	GHB614	BCS-GH002-5	T1	2mepsps
Cây bông	GK12	-	T7	cry1Ab-Ac
Cây bông	LLCotton25	ACS-GH001-3	T3	bar
Cây bông	MLS 9124	-	T7	cry1C
Cây bông	MON1076	MON-89924-2	T7	cry1Ac
Cây bông	MON1445	MON-01445-2	T1	cp4 epsps (aroA:CP4)
Cây bông	MON15985	MON-15985-7	T7	cry1Ac; cry2Ab2
Cây bông	MON1698	MON-89383-1	T7	cp4 epsps (aroA:CP4)
Cây bông	MON531	MON-00531-6	T7	cry1Ac
Cây bông	MON757	MON-00757-7	T7	cry1Ac
Cây bông	MON88913	MON-88913-8	T1	cp4 epsps (aroA:CP4)
Cây bông	Nqwe Chi 6 Bt	-	T7	-
Cây bông	SKG321	-	T7	cry1A; CpTI
Cây bông	T303-3	BCS-GH003-6	T3,T7	cry1Ab; bar
Cây bông	T304-40	BCS-GH004-7	T3,T7	cry1Ab; bar
Cây bông	CE43-67B	-	T7	cry1Ab
Cây bông	CE46-02A	-	T7	cry1Ab
Cây bông	CE44-69D	-	T7	cry1Ab
Cây bông	1143-14A	-	T7	cry1Ab
Cây bông	1143-51B	-	T7	cry1Ab

Cây bông	T342-142	-	T7	cry1Ab
Cây bông	PV-GHGT07 (1445)	-	T1	cp4 epsps (aroA:CP4)
Cây bông	EE-GH3	-	T1	mepsps
Cây bông	EE-GH5	-	T7	cry1Ab
Cây bông	MON88701	MON-88701-3	T3,T12	dmo cải biến; bar
Cây bông	OsCr11	-	T13	Cry j cải biến
Cây lanh	FP967	CDC-FL001-2	T11	als
Cây đậu lăng	RH44	-	T16	als
Cây ngô	3272	SYN-E3272-5	T17	amy797E
Cây ngô	5307	SYN-05307-1	T7	ecry3,1Ab
Cây ngô	59122	DAS-59122-7	T3,T7	cry34Ab1; cry35Ab1; pat
Cây ngô	676	PH-000676-7	T3,T18	pat; dam
Cây ngô	678	PH-000678-9	T3,T18	pat; dam
Cây ngô	680	PH-000680-2	T3,T18	pat; dam
Cây ngô	98140	DP-098140-6	T1,T11	gat4621; zm-hra
Cây ngô	Bt10	-	T3,T7	cry1Ab; pat
Cây ngô	Bt176 (176)	SYN-EV176-9	T3,T7	cry1Ab; bar
Cây ngô	BVLA430101	-	T4	phyA2
Cây ngô	CBH-351	ACS-ZM004-3	T3,T7	cry9C; bar
Cây ngô	DAS40278-9	DAS40278-9	T19	aad-1
Cây ngô	DBT418	DKB-89614-9	T3,T7	cry1Ac; pinII; bar
Cây ngô	DLL25 (B16)	DKB-89790-5	T3	bar
Cây ngô	GA21	MON-00021-9	T1	mepsps
Cây ngô	GG25	-	T1	mepsps
Cây ngô	GJ11	-	T1	mepsps
Cây ngô	FI117	-	T1	mepsps
Cây ngô	GAT-ZM1	-	T3	pat
Cây ngô	LY038	REN-00038-3	T20	cordapA
Cây ngô	MIR162	SYN-IR162-4	T7	vip3Aa20

Cây ngô	MIR604	SYN-IR604-5	T7	mcry3A
Cây ngô	MON801 (MON80100)	MON801	T1,T7	cry1Ab; cp4 epsps (aroA:CP4); goxv247
Cây ngô	MON802	MON-80200-7	T1,T7	cry1Ab; cp4 epsps (aroA:CP4); goxv247
Cây ngô	MON809	PH-MON-809-2	T1,T7	cry1Ab; cp4 epsps (aroA:CP4); goxv247
Cây ngô	MON810	MON-00810-6	T1,T7	cry1Ab; cp4 epsps (aroA:CP4); goxv247
Cây ngô	MON832	-	T1	cp4 epsps (aroA:CP4); goxv247
Cây ngô	MON863	MON-00863-5	T7	cry3Bb1
Cây ngô	MON87427	MON-87427-7	T1	cp4 epsps (aroA:CP4)
Cây ngô	MON87460	MON-87460-4	T21	cspB
Cây ngô	MON88017	MON-88017-3	T1,T7	cry3Bb1; cp4 epsps (aroA:CP4)
Cây ngô	MON89034	MON-89034-3	T7	cry2Ab2; cry1A.105
Cây ngô	MS3	ACS-ZM001-9	T3,T18	bar; barnaza
Cây ngô	MS6	ACS-ZM005-4	T3,T18	bar; barnaza
Cây ngô	NK603	MON-00603-6	T1	cp4 epsps (aroA:CP4)
Cây ngô	T14	ACS-ZM002-1	T3	pat (syn)
Cây ngô	T25	ACS-ZM003-2	T3	pat (syn)
Cây ngô	TC1507	DAS-01507-1	T3,T7	cry1Fa2; pat
Cây ngô	TC6275	DAS-06275-8	T3,T7	mocry1F; bar
Cây ngô	VIP1034	-	T3,T7	vip3A; pat
Cây ngô	43A47	DP-043A47-3	T3,T7	cry1F; cry34Ab1; cry35Ab1; pat
Cây ngô	40416	DP-040416-8	T3,T7	cry1F; cry34Ab1; cry35Ab1; pat
Cây ngô	32316	DP-032316-8	T3,T7	cry1F; cry34Ab1; cry35Ab1; pat
Cây ngô	4114	DP-004114-3	T3,T7	cry1F; cry34Ab1; cry35Ab1; pat
Cây dừa hấu	Cây dừa hấu A	-	T22	sam-k
Cây dừa hấu	Cây dừa hấu B	-	T22	sam-k
Cây đu đủ	55-1	CUH-CP551-8	T6	prsv cp
Cây đu đủ	63-1	CUH-CP631-7	T6	prsv cp
Cây đu	Huanong No. 1	-	T6	prsv rep

đủ				
Cây đu đủ	X17-2	UFL-X17CP-6	T6	prsv cp
Cây mận	C-5	ARS-PLMC5-6	T6	ppv cp
Cây cải dầu**	ZSR500	-	T1	cp4 epsps (aroA:CP4); goxv247
Cây cải dầu**	ZSR502	-	T1	cp4 epsps (aroA:CP4); goxv247
Cây cải dầu**	ZSR503	-	T1	cp4 epsps (aroA:CP4); goxv247
Cây lúa	7Crp#242-95-7	-	T13	7crp
Cây lúa	7Crp#10	-	T13	7crp
Cây lúa	GM Shanyou 63	-	T7	cry1Ab; cry1Ac
Cây lúa	Huahui-1/TT51-1	-	T7	cry1Ab; cry1Ac
Cây lúa	LLRICE06	ACS-OS001-4	T3	bar
Cây lúa	LLRICE601	BCS-OS003-7	T3	bar
Cây lúa	LLRICE62	ACS-OS002-5	T3	bar
Cây lúa	Tarom molaii + cry1Ab	-	T7	cry1Ab (đã được làm cùn)
Cây lúa	GAT-OS2	-	T3	bar
Cây lúa	GAT-OS3	-	T3	bar
Cây lúa	PE-7	-	T7	Cry1Ac
Cây lúa	7Crp#10	-	T13	7crp
Cây lúa	KPD627-8	-	T27	OASA1D
Cây lúa	KPD722-4	-	T27	OASA1D
Cây lúa	KA317	-	T27	OASA1D
Cây lúa	HW5	-	T27	OASA1D
Cây lúa	HW1	-	T27	OASA1D
Cây lúa	B-4-1-18	-	T28	Δ OsBRI1
Cây lúa	G-3-3-22	-	T29	OSGA2ox1
Cây lúa	AD77	-	T6	DEF
Cây lúa	AD51	-	T6	DEF
Cây lúa	AD48	-	T6	DEF
Cây lúa	AD41	-	T6	DEF
Cây lúa	13pNasNa800725atAprt1	-	T30	HvNAS1; HvNAAT-A; APRT
Cây lúa	13pAprt1	-	T30	APRT
Cây lúa	gHvNAS1-gHvNAAT-1	-	T30	HvNAS1; HvNAAT-A; HvNAAT-B
Cây lúa	gHvIDS3-1	-	T30	HvIDS3
Cây lúa	gHvNAAT1	-	T30	HvNAAT-A; HvNAAT-B
Cây lúa	gHvNAS1-1	-	T30	HvNAS1
Cây lúa	NIA-OS006-4	-	T6	WRKY45

Cây lúa	NIA-OS005-3	-	T6	WRKY45
Cây lúa	NIA-OS004-2	-	T6	WRKY45
Cây lúa	NIA-OS003-1	-	T6	WRKY45
Cây lúa	NIA-OS002-9	-	T6	WRKY45
Cây lúa	NIA-OS001-8	-	T6	WRKY45
Cây lúa	OsCr11	-	T13	Cry j cải biến
Cây lúa	17053	-	T1	cp4 epsps (aroA:CP4)
Cây lúa	17314	-	T1	cp4 epsps (aroA:CP4)
Cây hoa hồng	WKS82 / 130-4-1	IFD-52401-4	T9	5AT; bp40 (f3'5'h)
Cây hoa hồng	WKS92 / 130-9-1	IFD-52901-9	T9	5AT; bp40 (f3'5'h)
Cây đậu tương	260-05 (G94-1, G94-19, G168)	-	T9	gm-fad2-1 (vị trí cam)
Cây đậu tương	A2704-12	ACS-GM005-3	T3	pat
Cây đậu tương	A2704-21	ACS-GM004-2	T3	pat
Cây đậu tương	A5547-127	ACS-GM006-4	T3	pat
Cây đậu tương	A5547-35	ACS-GM008-6	T3	pat
Cây đậu tương	CV127	BPS-CV127-9	T16	csr1-2
Cây đậu tương	DAS68416-4	DAS68416-4	T3	pat
Cây đậu tương	DP305423	DP-305423-1	T11,T31	gm-fad2-1 (vị trí cam); gm-hra
Cây đậu tương	DP356043	DP-356043-5	T1,T31	gm-fad2-1 (vị trí cam); gat4601
Cây đậu tương	FG72	MST-FG072-3	T32,T1	2mepsps; hppdPF W336
Cây đậu tương	GTS 40-3-2 (40-3-2)	MON-04032-6	T1	cp4 epsps (aroA:CP4)
Cây đậu tương	GU262	ACS-GM003-1	T3	pat
Cây đậu tương	MON87701	MON-87701-2	T7	cry1Ac
Cây đậu tương	MON87705	MON-87705-6	T1,T31	fatb1-A (có nghĩa & đối nghĩa); fad2-1A (có nghĩa & đối nghĩa); cp4 epsps (aroA:CP4)
Cây đậu tương	MON87708	MON-87708-9	T1,T12	dmo; cp4 epsps (aroA:CP4)
Cây đậu tương	MON87769	MON-87769-7	T1,T31	Pj.D6D; Nc.Fad3; cp4 epsps (aroA:CP4)
Cây đậu tương	MON89788	MON-89788-1	T1	cp4 epsps (aroA:CP4)
Cây đậu tương	W62	ACS-GM002-9	T3	bar
Cây đậu tương	W98	ACS-GM001-8	T3	bar

Cây đậu tương	MON87754	MON-87754-1	T33	dgat2A
Cây đậu tương	DAS21606	DAS-21606	T34,T3	Aad-12 cải biến; pat
Cây đậu tương	DAS44406	DAS-44406-6	T1,T3,T34	Aad-12 cải biến; 2mepsps; pat
Cây đậu tương	SYHT04R	SYN-0004R-8	T35	avhppd cải biến
Cây đậu tương	9582,814,19,1	-	T3,T7	cry1Ac, cry1F, PAT
Squash	CZW3	SEM-ØCZW3-2	T6	cmv cp, zymv cp, wmv cp
Squash	ZW20	SEM-ØZW20-7	T6	zymv cp, wmv cp
Củ cải đường	GTSB77 (T9100152)	SY-GTSB77-8	T1	cp4 epsps (aroA:CP4); goxv247
Củ cải đường	H7-1	KM-000H71-4	T1	cp4 epsps (aroA:CP4)
Củ cải đường	T120-7	ACS-BV001-3	T3	pat
Củ cải đường	T227-1	-	T1	cp4 epsps (aroA:CP4)
Mía	NXI-1T	-	T21	EcbetA
Hoa hướng dương	X81359	-	T16	als
Cây hồ tiêu	PK-SP01	-	T6	cmv cp
Cây thuốc lá	C/F/93/08-02	-	T5	bxn
Cây thuốc lá	Vật truyền 21-41	-	T36	NtQPT1 (đối nghĩa)
Hoa hướng dương	X81359	-	T16	als
Cây lúa mì	MON71800	MON-71800-3	T1	cp4 epsps (aroA:CP4)

* Ac-hen-ti-na (*Brassica napus*), ** Ba Lan (*B. rapa*), # Cây cà tím

Mặc dù thông thường nhất, các hợp chất theo sáng chế được sử dụng để phòng trừ thực vật không mong muốn, việc tiếp xúc của thực vật mong muốn ở nơi được xử lý với các hợp chất theo sáng chế có thể tạo ra tác dụng siêu cộng hợp hoặc tác dụng hiệp đồng với các tính trạng di truyền ở thực vật mong muốn, bao gồm các tính trạng được đưa vào thông qua biến đổi gen. ví dụ, tính kháng côn trùng gây hại ăn thực vật hoặc các bệnh ở thực vật, chịu stress sinh học/phi sinh học hoặc độ ổn định khi bảo quản có thể là cao hơn kỳ vọng từ các tính trạng di truyền ở thực vật mong muốn.

Hợp chất theo sáng chế cũng có thể được trộn với một hoặc nhiều hợp chất hoặc chất có hoạt tính sinh học bao gồm thuốc trừ sâu, thuốc diệt nấm, thuốc diệt giun tròn, thuốc diệt khuẩn, thuốc diệt ve bét, thuốc diệt cỏ, chất tăng cường độ tương thích của cây trồng cho thuốc diệt cỏ, chất điều hoà sinh trưởng như chất ức

chế côn trùng lột xác và chất kích thích rễ, thuốc diệt dục, chất bán hoá học, chất xua đuổi, chất dẫn dụ côn trùng, pheromon, chất kích thích ăn, các hoạt chất sinh học hoặc vi khuẩn gây bệnh côn trùng, virus hoặc nấm để tạo ra thuốc trừ sâu nhiều thành phần có phổ sử dụng trong nông nghiệp và phi nông nghiệp rộng hơn. Do đó, sáng chế cũng đề xuất chế phẩm chứa lượng hữu hiệu sinh học của hợp chất có công thức 1, ít nhất một thành phần bổ sung được chọn từ nhóm bao gồm chất hoạt động bề mặt, chất pha loãng rắn hoặc chất pha loãng lỏng và lượng hữu hiệu của ít nhất một hợp chất hoặc chất có hoạt tính sinh học bổ sung. Đối với hỗn hợp theo sáng chế, các hợp chất hoặc chất có hoạt tính sinh học khác có thể được điều chế cùng với chế phẩm theo sáng chế, bao gồm các hợp chất có công thức 1, để tạo ra hỗn hợp sơ chế, hoặc các hợp chất hoặc chất có hoạt tính sinh học khác có thể được điều chế riêng lẻ từ chế phẩm theo sáng chế, chứa hợp chất có công thức 1, và hai chế phẩm được kết hợp cùng nhau trước khi sử dụng (ví dụ, trong thùng phun) hoặc, theo một cách khác, được dùng liên tiếp.

Hỗn hợp chứa một hoặc nhiều thuốc diệt cỏ sau với hợp chất theo sáng chế có thể đặc biệt hữu ích để phòng trừ cỏ dại: axetoclo, axiflofen và muối natri của nó, aclonifen, acrolein (2-propenal), alaclo, aloxydim, ametryn, amicarbazone, amidosulfuron, aminoxyclopyraclo và este của nó (ví dụ, metyl, etyl) và các muối (ví dụ, natri, kali), aminopyralit, amitrole, amoni sulfamate, anilofos, asulam, atrazin, azimsulfuron, beflubutamat, benazolin, benazolin-ethyl, bencarbazone, benfluralin, benfuresat, bensulfuron-metyl, bensulide, bentazon, benzobixyclon, benzofenap, Bixyclopyron, bifenox, bilanafos, bispyribac và muối natri của nó, bromaxil, bromobutit, bromofenoxim, bromoxynil, bromoxynil octanoat, butaclo, butafenaxil, butamifos, butralin, butroxydim, butylat, cafenstrol, carbetamat, carfentrazon-ethyl, catechin, clometoxyfen, cloramben, clobromuron, cloflurenol-metyl, cloridazon, clorimuron-ethyl, clotoluron, clopropham, closulfuron, clothal-dimetyl, clothiamid, xinidon-ethyl, xinmetylin, xinosulfuron, clacyfos, clefoxydim, xyclopyrimorat, clodinafop-propargyl, clomazon, clomeprop, clopyralid, clopyralid-olamin, cloransulam-metyl, cumyluron, xyanazin, xycloat, xyclopyrimorat, xyclosulfamuron, Xycloxydim, xyhalofop-butyl, 2,4-D và butotyl của nó, butyl, isooctyl và este isopropyl và dimethylamoni của nó, diolamin và muối trolamin, daimuron, dalapon, dalapon-natri, dazomet, 2,4-DB và dimethylamoni của nó, các muối kali và natri, desmedipham, desmetryn, dicamba và diglycolamoni của nó, dimethylamoni, các muối kali và natri, dichlobenil, dicloprop, diclofop-metyl, diclosulam, difenzoquat metilsulfat, diflufenican, diflufenzopyr, dimefuron, dimepiperat, dimethaclo, dimethametryn, dimethenamat, dimethenamat-P, dimethipin, axit dimethylarsinic và muối natri của nó, dinitramin, dinoterb, diphenamat, diquat dibromua, dithiopyr, diuron, DNOC, endothal, EPTC, esprocarb, etalfluralin, etametsulfuron-metyl, ethiozin, ethofumesate, etoxyfen, etoxysulfuron, etobenzanit, fenoxaprop-ethyl, fenoxaprop-P-ethyl, fenoxasulfon, fenquitrione, fentrazamat, fenuron, fenuron-TCA,

flamprop-metyl, flamprop-M-isopropyl, flamprop-M-metyl, flazasulfuron, florasulam, fluazifop-butyl, fluazifop-P-butyl, fluazolat, flucarbazon, flucetosulfuron, flucloalin, flufenaxet, flufenpyr, flufenpyr-etyl, flumetsulam, flumiclorac-pentyl, flumioxazin, fluometuron, floglycofen-etyl, flupoxam, flupyr-sulfuron-metyl và muối natri của nó, flurenol, flurenol-butyl, fluridon, flurocloidone, fluroxypyr, flurtamon, fluthiaxet-metyl, fomesafen, foramsulfuron, fosamine-amoni, glufosinat, glufosinat-amoni, glufosinat-P, glyphosat và các muối của chúng như amoni, isopropylamoni, kali, natri (bao gồm sesquinatri) và trimesi (được gọi theo cách khác là sulfosat), halauxifen, halauxifen-metyl, halosulfuron-metyl, haloxyfop-etetyl, haloxyfop-metyl, hexazinon, imazametabenz-metyl, imazamox, imazapic, imazapyr, imazaquin, imazaquin-amoni, imazetapyr, imazetapyr-amoni, imazosulfuron, indanofan, indaziflam, iofensulfuron, iodosulfuron-metyl, ioxynil, ioxynil octanoat, ioxynil-natri, ipfencarbazon, isoproturon, isouron, isoxaben, isoxaflutol, isoxaflotol, lactofen, lenaxil, linuron, maleic hydrazit, MCPA và các muối của chúng (ví dụ, MCPA-đimetylamoni, MCPA-kali và MCPA-natri, este (ví dụ, MCPA-2-etylhexyl, MCPA-butetyl) và thioeste (ví dụ, MCPA-thioetyl), MCPB và các muối của chúng (ví dụ, MCPB-natri) và este (ví dụ, MCPB-etyl), mecoprop, mecoprop-P, mefenaxet, mefluidide, mesosulfuron-metyl, mesotrion, metam-natri, metamifop, metamitron, metazaclo, metazosulfuron, methabenzthiazuron, axit metylarsonic và canxi của nó, monoamoni, muối mononatri và đinatri, metylđymron, metobenzuron, metobromuron, metolaclo, S-metolaclo, metosulam, metoxuron, metribuzin, metsulfuron-metyl, molinat, monolinuron, naproanilit, napropamit, napropamit-M, naptalam, neburon, nicosulfuron, norflurazon, orbencarb, orthosulfamuron, oryzalin, oxadiargyl, oxadiazon, oxasulfuron, oxaziclomefon, oxyfluorfen, paraquat điclorua, pebulat, axit pelargonic, pendimetalin, penoxsulam, pentanoclo, pentoxazon, perfluidone, pethoxamid, petoxyamid, phenmedipham, picloram, picloram-kali, picolinafen, pinoxaden, piperophos, pretilaclo, primisulfuron-metyl, prodiamin, profoxyđim, prometon, prometryn, propaclo, propanil, propaquizafop, propazin, propham, propisoclo, propoxycarbazon, propyrisulfuron, propyzamit, prosulfocarb, prosulfuron, pyraclo-nil, pyraflufen-etyl, pyrasulfotole, pyrazogyl, Pyrazolynat, pyrazoxyfen, pyrazosulfuron-etyl, pyribenzoxim, pyributicarb, pyridat, pyriftalit, pyriminobac-metyl, pyrimisulfan, pyri-thiobac, pyri-thiobac-natri, pyroxasulfon, pyroxsulam, quinclorac, quinmerac, quinclamin, quizalofop-etyl, quizalofop-P-etyl, quizalofop-P-tefuryl, rimsulfuron, saflufenacil, setoxyđim, siduron, simazin, simetryn, sulcotrion, sulfentrazon, sulfometuron-metyl, sulfosulfuron, 2,3,6-TBA, TCA, TCA-natri, tebutam, tebuthiuron, tefuryltrione, tembotrione, tepraloxylđim, terbacil, terbumeton, terbutylazin, terbutryn, thenylclo, thiazopyr, thiencarbazon, thifensulfuron-metyl, thiobencarb, tiafenacil, tiocarbazil, topramezon, tralkoxyđim, tri-allate, triafamone, triasulfuron, triaziflam, tribenuron-metyl, triclopyr, triclopyr-butetyl, triclopyr-trietylamoni, tridiphan, trietazin, trifloxysulfuron,

trifluralin, triflusulfuron-metyl, tritosulfuron, vernolate, 3-(2-clo-3,6-điflophenyl)-4-hydroxy-1-metyl-1,5-naphthyridin-2(1H)-on, 5-clo-3-[(2-hydroxy-6-oxo-1-xyclohexen-1-yl)carbonyl]-1-(4-metoxypheyl)-2(1H)-quinoxalinon, 2-clo-*N*-(1-metyl-1*H*-tetrazol-5-yl)-6-(triflometyl)-3-pyridincaboxamit, 7-(3,5-điclo-4-pyridinyl)-5-(2,2-đifloetyl)-8-hydroxypyrido[2,3-*b*]pyrazin-6(5H)-on, 4-(2,6-đietyl-4-metylphenyl)-5-hydroxy-2,6-đimetyl-3(2*H*)-pyridazinon, 5-[[2,6-điflophenyl)methoxy]metyl]-4,5-đihydro-5-metyl-3-(3-metyl-2-thienyl)isoxazol (trước đây là methioxolin), 4-(4-flophenyl)-6-[(2-hydroxy-6-oxo-1-xyclohexen-1-yl)carbonyl]-2-metyl-1,2,4-triazin-3,5(2*H*,4*H*)-đimột, metyl 4-amino-3-clo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxypheyl)-5-flo-2-pyridincaboxylat, 2-metyl-3-(metylsulfonyl)-*N*-(1-metyl-1*H*-tetrazol-5-yl)-4-(triflometyl)benzamit và 2-metyl-*N*-(4-metyl-1,2,5-oxadiazol-3-yl)-3-(metylsulfinyl)-4-(triflometyl)benzamit. Thuốc diệt cỏ khác cũng bao gồm các thuốc diệt cỏ sinh học như *Alternaria destruens* Simmons, *Colletotrichum gloeosporiodes* (Penz.) Penz. & Sacc., *Drechslera monoceras* (MTB-951), *Myrothecium verrucaria* (Albertini & Schweinitz) Ditmar: Fries, *Phytophthora palmivora* (Butl.) Butl. và *Puccinia thlaspeos* Schub.

Hợp chất theo sáng chế cũng có thể được sử dụng kết hợp với chất điều hòa sinh trưởng thực vật như aviglyxin, *N*-(phenylmetyl)-1*H*-purin-6-amin, epocholeone, gibberellic axit, gibberelin A₄ và A₇, harpin protein, mepiquat clorua, prohexadion canxi, prohydrojasmon, natri nitrophenolat và trinexapac-metyl, và sinh vật cải biến sinh trưởng thực vật như chủng *Bacillus cereus* BP01.

Các tài liệu tham khảo chung về chất bảo vệ trong nông nghiệp này (tức là các thuốc trừ sâu, thuốc diệt nấm, thuốc diệt giun tròn, thuốc diệt ve bét, thuốc diệt cỏ và tác nhân sinh học) gồm *The Pesticide Manual, 13th Edition*, C. D. S. Tomlin, Ed., British Crop Protection Council, Farnham, Surrey, U.K., 2003 and *The BioPesticide Manual, 2nd Edition*, L. G. Copping, Ed., British Crop Protection Council, Farnham, Surrey, U.K., 2001.

Đối với các phương án, trong đó một hoặc nhiều thành phần phối trộn khác nhau này được sử dụng, các thành phần phối trộn thường được sử dụng với lượng tương tự với các lượng thông thường khi thành phần phối trộn này được sử dụng một mình. Cụ thể hơn, trong hỗn hợp, các hoạt chất thường được áp dụng với tỷ lệ áp dụng nằm trong khoảng từ tỷ lệ áp dụng một nửa đến tỷ lệ áp dụng đầy đủ được mô tả trên nhãn sản phẩm đối với việc sử dụng một mình hoạt chất. Các lượng này đã được liệt kê trong các tài liệu tham khảo như *The Pesticide Manual* and *The BioPesticide Manual*. Tỷ lệ khối lượng của các thành phần trộn khác nhau này (tổng số) với hợp chất có công thức 1 thường nằm trong khoảng từ 1:3000 đến 3000:1. Tốt hơn là tỷ lệ khối lượng nằm trong khoảng từ 1:300 đến 300:1 (ví dụ, tỷ lệ nằm trong khoảng từ 1:30 đến 30:1). Người có hiểu biết trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể xác định một cách dễ dàng bằng cách thử nghiệm một cách đơn giản lượng hữu hiệu sinh

học của hoạt chất cần để có phổ hoạt tính sinh học mong muốn. Điều hiển nhiên là việc đưa các thành phần bổ sung này vào có thể mở rộng phổ phòng trừ cỏ dại vượt trội hơn phổ phòng trừ của riêng hợp chất có công thức 1.

Trong các trường hợp nhất định, hỗn hợp của hợp chất theo sáng chế với khác hợp chất hoặc chất có hoạt tính sinh học (thuốc diệt cỏ cụ thể) (tức là các thành phần hoạt tính) có thể dẫn đến tạo ra hiệu quả cộng hợp lớn hơn (tức là hiệu quả hiệp đồng) đối với cỏ dại và/hoặc hiệu quả cộng hợp thấp hơn (tức là hiệu quả an toàn) đối với cây trồng hoặc các thực vật mong muốn khác. Vẫn luôn mong muốn làm giảm được số lượng các thành phần hoạt tính được giải phóng trong môi trường trong khi vẫn đảm bảo phòng trừ loài gây hại một cách hiệu quả. Cũng mong muốn có thể sử dụng lượng lớn hơn các thành phần hoạt tính để thu được hiệu quả phòng trừ cỏ dại cao hơn mà không gây tổn thương cây trồng quá mức. Khi hiệu quả hiệp đồng của các thành phần có tác dụng diệt cỏ xảy ra đối với cỏ dại ở các tỷ lệ dùng thu được mức phòng trừ cỏ dại thỏa mãn trong nông nghiệp, các hỗn hợp như vậy có thể có lợi trong việc làm giảm chi phí sản xuất vụ mùa và làm giảm gánh nặng về mặt môi trường. Khi làm an toàn các thành phần có tác dụng diệt cỏ xảy ra đối với cây trồng, các hỗn hợp như vậy có thể có lợi để làm tăng sự bảo vệ mùa màng bằng cách làm giảm tính cạnh tranh cỏ dại.

Lưu ý là hỗn hợp của hợp chất theo sáng chế với ít nhất một hoạt chất diệt cỏ khác. Lưu ý đặc biệt là hỗn hợp như vậy có hoạt chất diệt cỏ khác có vị trí tác động khác nhau từ hợp chất theo sáng chế. Trong các trường hợp nhất định, hỗn hợp với ít nhất một hoạt chất diệt cỏ khác có phổ phòng trừ tương tự nhưng vị trí tác động khác nhau sẽ đặc biệt có lợi để quản lý tính kháng. Do vậy, chế phẩm theo sáng chế có thể chứa thêm (với lượng hữu hiệu có tác dụng diệt cỏ) ít nhất một hoạt chất diệt cỏ bổ sung có phổ phòng trừ tương tự nhưng vị trí tác động khác nhau.

Hợp chất theo sáng chế cũng có thể được sử dụng kết hợp với chất an toàn diệt cỏ như allidoclo, benoxacor, cloquintocet-mexyl, cumyluron, xyometrinil, cyprosulfonamid, daimuron, điclomit, dixyclonon, dietholat, dimepiperat, fencloazol-etyl, fenclorim, flurazol, fluxofenim, furilazol, isoxadifen-etyl, mefenpyr-dietyl, mephenat, metoxyphenon anhydrit naphtalic (1,8-anhydrit naphtalic), oxabetrinil, *N*-(aminocarbonyl)-2-metylbenzensulfonamid, *N*-(aminocarbonyl)-2-flobenzensulfonamid, 1-brom-4-[(clometyl)sulfonyl]benzen (BCS), 4-(đicloaxetyl)-1-oxa-4-azospiro[4.5]decan (MON 4660), 2-(điclometyl)-2-metyl-1,3-diioxolan (MG 191), etyl 1,6-dihydro-1-(2-metoxypheyl)-6-oxo-2-phenyl-5-pyrimidincacboxylat, 2-hydroxy-*N,N*-đimetyl-6-(triflometyl)pyridin-3-carboxamid, và 3-oxo-1-xyclohexen-1-yl 1-(3,4-đimetylphenyl)-1,6-dihydro-6-oxo-2-phenyl-5-pyrimidincacboxylat, 2,2-điclo-1-(2,2,5-trimetyl-3-oxazolidinyl)-etanon và 2-metoxy-*N*-[[4-[[[(metylaminocarbonyl)amino]phenyl]sulfonyl]-benzamid để làm tăng an toàn cho các cây trồng nhất định. Lượng hữu hiệu có tác dụng giải độc của

chất an toàn diệt cỏ có thể được phun đồng thời dưới dạng hợp chất theo sáng chế, hoặc được phun dưới dạng chất xử lý hạt. Vì vậy, theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất hỗn hợp diệt cỏ chứa hợp chất theo sáng chế và lượng hữu hiệu có tác dụng giải độc của chất an toàn diệt cỏ. Việc xử lý hạt là đặc biệt hữu ích để phòng trừ cỏ dại một cách chọn lọc, bởi vì nó giới hạn về mặt sinh lý việc giải độc cho cây trồng. Vì vậy, một phương án đặc biệt hữu ích theo sáng chế là phương pháp phòng trừ một cách có chọn lọc sự sinh trưởng của thực vật không mong muốn ở cây trồng bao gồm bước cho vị trí của cây trồng tiếp xúc với lượng hữu hiệu có tác dụng diệt cỏ của hợp chất theo sáng chế trong đó hạt mà từ đó cây trồng sinh trưởng được xử lý bằng lượng hữu hiệu có tác dụng giải độc của chất an toàn. Lượng hữu hiệu có tác dụng giải độc của chất an toàn có thể được xác định một cách dễ dàng bởi người có hiểu biết trong lĩnh vực kỹ thuật này thông qua thử nghiệm đơn giản.

Các hợp chất theo sáng chế cũng có thể được trộn với: (1) các polynucleotit bao gồm nhưng không chỉ giới hạn ở ADN, ARN, và/hoặc nucleotit được cải biến hóa học làm ảnh hưởng đến mức độ điều hòa giảm thông qua đích cụ thể, can thiệp, ức chế hoặc làm câm bản phiên mã gen mà mang lại tác dụng diệt cỏ; hoặc (2) các polynucleotit bao gồm nhưng không chỉ giới hạn ở ADN, ARN, và/hoặc nucleotit được cải biến hóa học làm ảnh hưởng đến mức độ điều hòa giảm thông qua đích cụ thể, can thiệp, ức chế hoặc làm câm bản phiên mã gen mà mang lại tác dụng an toàn.

Lưu ý là chế phẩm chứa hợp chất theo sáng chế (với lượng có tác dụng diệt cỏ), ít nhất một hoạt chất bổ sung được chọn từ nhóm bao gồm các chất diệt cỏ khác và chất an toàn diệt cỏ (với lượng hữu hiệu), và ít nhất một thành phần được chọn từ nhóm bao gồm chất hoạt động bề mặt, chất pha loãng dạng rắn và chất pha loãng dạng lỏng.

Được ưu tiên để phòng trừ tốt hơn thực vật không mong muốn (ví dụ, mức sử dụng thấp hơn như từ hiện tượng hiệp đồng, phổ cỏ dại được phòng trừ rộng hơn, hoặc tăng cường độ an toàn cho cây trồng) hoặc để phòng ngừa sự phát triển của cỏ dại kháng thuốc là các hỗn hợp của hợp chất theo sáng chế với thuốc diệt cỏ khác. Bảng A1 liệt kê các tổ hợp cụ thể của thành phần (a) (tức là hợp chất cụ thể theo sáng chế) với thành phần (b) là thuốc diệt cỏ khác để minh họa cho các hỗn hợp, các chế phẩm và các phương pháp theo sáng chế. Hợp chất No. (Hợp chất số) (tức là Hợp chất 1) trong cột thành phần (a) được xác định trong Bảng phụ lục A. Cột thứ hai của Bảng A1 liệt kê hợp chất (ví dụ, “2,4-D” ở dòng thứ nhất) với thành phần (b) cụ thể. Các cột thứ ba, thứ tư, thứ năm của Bảng A1 liệt kê khoảng tỷ lệ khối lượng cho các tỷ lệ mà ở đó hợp chất chứa thành phần (a) thường được phun lên cây trồng sinh trưởng trên cánh đồng so với thành phần (b) (tức là (a):(b)). Do vậy, ví dụ, dòng thứ nhất của Bảng A1 thể hiện một cách rõ ràng tổ hợp của thành phần (a) (tức là Hợp chất 1 trong Bảng phụ lục A) với 2,4-D thường được phun với tỷ lệ khối

lượng nằm trong khoảng 1:192 – 6:1. Các dòng còn lại của Bảng A1 được cấu trúc theo cách tương tự.

Bảng A1

Thành phần (a) (Hợp chất số)	Thành phần (b)	Tỷ lệ khối lượng thông thường	Tỷ lệ khối lượng thông thường hơn	Tỷ lệ khối lượng thông thường nhất
1	2,4-D	1:192 – 6:1	1:64 – 2:1	1:24 – 1:3
1	Acetochlor	1:768 – 2:1	1:256 – 1:2	1:96 – 1:11
1	Aciflorfen	1:96 – 12:1	1:32 – 4:1	1:12 – 1:2
1	Aclonifen	1:857 – 2:1	1:285 – 1:3	1:107 – 1:12
1	Alaclo	1:768 – 2:1	1:256 – 1:2	1:96 – 1:11
1	Ametryn	1:384 – 3:1	1:128 – 1:1	1:48 – 1:6
1	Amicarbazone	1:192 – 6:1	1:64 – 2:1	1:24 – 1:3
1	Amidosulfuron	1:6 – 168:1	1:2 – 56:1	1:1 – 11:1
1	Aminoxyclopyrachlor	1:48 – 24:1	1:16 – 8:1	1:6 – 2:1
1	Aminopyralid	1:20 – 56:1	1:6 – 19:1	1:2 – 4:1
1	Amitrole	1:768 – 2:1	1:256 – 1:2	1:96 – 1:11
1	Anilofos	1:96 – 12:1	1:32 – 4:1	1:12 – 1:2
1	Asulam	1:960 – 2:1	1:320 – 1:3	1:120 – 1:14
1	Atrazine	1:192 – 6:1	1:64 – 2:1	1:24 – 1:3
1	Azimsulfuron	1:6 – 168:1	1:2 – 56:1	1:1 – 11:1
1	Beflubutamit	1:342 – 4:1	1:114 – 2:1	1:42 – 1:5
1	Benfuresate	1:617 – 2:1	1:205 – 1:2	1:77 – 1:9
1	Bensulfuron-metyl	1:25 – 45:1	1:8 – 15:1	1:3 – 3:1
1	Bentazone	1:192 – 6:1	1:64 – 2:1	1:24 – 1:3
1	Benzobixyclon	1:85 – 14:1	1:28 – 5:1	1:10 – 1:2
1	Benzofenap	1:257 – 5:1	1:85 – 2:1	1:32 – 1:4
1	Bixyclopyrone	1:42 – 27:1	1:14 – 9:1	1:5 – 2:1
1	Bifenox	1:257 – 5:1	1:85 – 2:1	1:32 – 1:4
1	Bispyribac-natri	1:10 – 112:1	1:3 – 38:1	1:1 – 7:1
1	Bromacil	1:384 – 3:1	1:128 – 1:1	1:48 – 1:6
1	Brombutide	1:384 – 3:1	1:128 – 1:1	1:48 – 1:6
1	Bromxynil	1:96 – 12:1	1:32 – 4:1	1:12 – 1:2
1	Butachlor	1:768 – 2:1	1:256 – 1:2	1:96 – 1:11
1	Butafenacil	1:42 – 27:1	1:14 – 9:1	1:5 – 2:1
1	Butylate	1:1542 – 1:2	1:514 – 1:5	1:192 – 1:22
1	Carfenstrole	1:192 – 6:1	1:64 – 2:1	1:24 – 1:3
1	Carfentrazone-etyl	1:128 – 9:1	1:42 – 3:1	1:16 – 1:2
1	Chlorimuron-etyl	1:8 – 135:1	1:2 – 45:1	1:1 – 9:1
1	Clotoluron	1:768 – 2:1	1:256 – 1:2	1:96 – 1:11
1	Chlorsulfuron	1:6 – 168:1	1:2 – 56:1	1:1 – 11:1
1	Cincosulfuron	1:17 – 68:1	1:5 – 23:1	1:2 – 5:1
1	Cinidon-etyl	1:384 – 3:1	1:128 – 1:1	1:48 – 1:6
1	Cinmetylin	1:34 – 34:1	1:11 – 12:1	1:4 – 3:1
1	Clacyfos	1:34 – 34:1	1:11 – 12:1	1:4 – 3:1

Thành phần (a) (Hợp chất số)	Thành phần (b)	Tỷ lệ khối lượng thông thường	Tỷ lệ khối lượng thông thường hơn	Tỷ lệ khối lượng thông thường nhất
1	Cletodim	1:48 – 24:1	1:16 – 8:1	1:6 – 2:1
1	Clodinafop-propargyl	1:20 – 56:1	1:6 – 19:1	1:2 – 4:1
1	Clomazone	1:384 – 3:1	1:128 – 1:1	1:48 – 1:6
1	Clomeprop	1:171 – 7:1	1:57 – 3:1	1:21 – 1:3
1	Clopyralid	1:192 – 6:1	1:64 – 2:1	1:24 – 1:3
1	Cloransulam-metyl	1:12 – 96:1	1:4 – 32:1	1:1 – 6:1
1	Cumyluron	1:384 – 3:1	1:128 – 1:1	1:48 – 1:6
1	Cyanazine	1:384 – 3:1	1:128 – 1:1	1:48 – 1:6
1	Xyclopyrimorate	1:17 – 68:1	1:5 – 23:1	1:2 – 5:1
1	Xyclosulfamuron	1:17 – 68:1	1:5 – 23:1	1:2 – 5:1
1	Xycloxydim	1:96 – 12:1	1:32 – 4:1	1:12 – 1:2
1	Cyhalofop	1:25 – 45:1	1:8 – 15:1	1:3 – 3:1
1	Daimuron	1:192 – 6:1	1:64 – 2:1	1:24 – 1:3
1	Desmedipham	1:322 – 4:1	1:107 – 2:1	1:40 – 1:5
1	Đicamba	1:192 – 6:1	1:64 – 2:1	1:24 – 1:3
1	Dichlobenil	1:1371 – 1:2	1:457 – 1:4	1:171 – 1:20
1	Dichlorprop	1:925 – 2:1	1:308 – 1:3	1:115 – 1:13
1	Điclofop-metyl	1:384 – 3:1	1:128 – 1:1	1:48 – 1:6
1	Điclosulam	1:10 – 112:1	1:3 – 38:1	1:1 – 7:1
1	Difenzoquat	1:288 – 4:1	1:96 – 2:1	1:36 – 1:4
1	Diflufenican	1:857 – 2:1	1:285 – 1:3	1:107 – 1:12
1	Diflufenzopyr	1:12 – 96:1	1:4 – 32:1	1:1 – 6:1
1	Dimethachlor	1:768 – 2:1	1:256 – 1:2	1:96 – 1:11
1	Dimethametryn	1:192 – 6:1	1:64 – 2:1	1:24 – 1:3
1	Dimethenamid-P	1:384 – 3:1	1:128 – 1:1	1:48 – 1:6
1	Đithiopyr	1:192 – 6:1	1:64 – 2:1	1:24 – 1:3
1	Điuron	1:384 – 3:1	1:128 – 1:1	1:48 – 1:6
1	EPTC	1:768 – 2:1	1:256 – 1:2	1:96 – 1:11
1	Esprocarb	1:1371 – 1:2	1:457 – 1:4	1:171 – 1:20
1	Ethalfluralin	1:384 – 3:1	1:128 – 1:1	1:48 – 1:6
1	Ethametsulfuron-metyl	1:17 – 68:1	1:5 – 23:1	1:2 – 5:1
1	Etoxyfen	1:8 – 135:1	1:2 – 45:1	1:1 – 9:1
1	Etoxysulfuron	1:20 – 56:1	1:6 – 19:1	1:2 – 4:1
1	Etobenzanit	1:257 – 5:1	1:85 – 2:1	1:32 – 1:4
1	Fenoxaprop-etyl	1:120 – 10:1	1:40 – 4:1	1:15 – 1:2
1	Fenoxasulfon	1:85 – 14:1	1:28 – 5:1	1:10 – 1:2
1	Fenquinotriene	1:17 – 68:1	1:5 – 23:1	1:2 – 5:1
1	Fentrazamit	1:17 – 68:1	1:5 – 23:1	1:2 – 5:1
1	Flazasulfuron	1:17 – 68:1	1:5 – 23:1	1:2 – 5:1
1	Florasulam	1:2 – 420:1	1:1 – 140:1	2:1 – 27:1
1	Fluazifop-butyl	1:192 – 6:1	1:64 – 2:1	1:24 – 1:3
1	Flucarbazon	1:8 – 135:1	1:2 – 45:1	1:1 – 9:1
1	Flucetosulfuron	1:8 – 135:1	1:2 – 45:1	1:1 – 9:1
1	Flufenaxet	1:257 – 5:1	1:85 – 2:1	1:32 – 1:4

Thành phần (a) (Hợp chất số)	Thành phần (b)	Tỷ lệ khối lượng thông thường	Tỷ lệ khối lượng thông thường hơn	Tỷ lệ khối lượng thông thường nhất
1	Flumetsulam	1:24 – 48:1	1:8 – 16:1	1:3 – 3:1
1	Flumiclorac-pentyl	1:10 – 112:1	1:3 – 38:1	1:1 – 7:1
1	Flumioxazin	1:25 – 45:1	1:8 – 15:1	1:3 – 3:1
1	Flometuron	1:384 – 3:1	1:128 – 1:1	1:48 – 1:6
1	Flupyr-sulfuron-metyl	1:3 – 336:1	1:1 – 112:1	2:1 – 21:1
1	Fluridone	1:384 – 3:1	1:128 – 1:1	1:48 – 1:6
1	Fluroxypyr	1:96 – 12:1	1:32 – 4:1	1:12 – 1:2
1	Flurtamon	1:857 – 2:1	1:285 – 1:3	1:107 – 1:12
1	Fluthiacet-metyl	1:48 – 42:1	1:16 – 14:1	1:3 – 3:1
1	Fomesafen	1:96 – 12:1	1:32 – 4:1	1:12 – 1:2
1	Foramsulfuron	1:13 – 84:1	1:4 – 28:1	1:1 – 6:1
1	Glufosinat	1:288 – 4:1	1:96 – 2:1	1:36 – 1:4
1	Glyphosat	1:288 – 4:1	1:96 – 2:1	1:36 – 1:4
1	Halosulfuron-metyl	1:17 – 68:1	1:5 – 23:1	1:2 – 5:1
1	Halauxifen	1:20 – 56:1	1:6 – 19:1	1:2 – 4:1
1	Halauxifen metyl	1:20 – 56:1	1:6 – 19:1	1:2 – 4:1
1	Haloxypop-metyl	1:34 – 34:1	1:11 – 12:1	1:4 – 3:1
1	Hexazinon	1:192 – 6:1	1:64 – 2:1	1:24 – 1:3
1	Hydantoxidin	1:1100 – 16:1	1:385 – 8:1	1:144 – 4:1
1	Imazamox	1:13 – 84:1	1:4 – 28:1	1:1 – 6:1
1	Imazapic	1:20 – 56:1	1:6 – 19:1	1:2 – 4:1
1	Imazapyr	1:85 – 14:1	1:28 – 5:1	1:10 – 1:2
1	Imazaquin	1:34 – 34:1	1:11 – 12:1	1:4 – 3:1
1	Imazethabenz-metyl	1:171 – 7:1	1:57 – 3:1	1:21 – 1:3
1	Imazethapyr	1:24 – 48:1	1:8 – 16:1	1:3 – 3:1
1	Imazosulfuron	1:27 – 42:1	1:9 – 14:1	1:3 – 3:1
1	Indanofan	1:342 – 4:1	1:114 – 2:1	1:42 – 1:5
1	Indaziflam	1:25 – 45:1	1:8 – 15:1	1:3 – 3:1
1	Iodosulfuron-metyl	1:3 – 336:1	1:1 – 112:1	2:1 – 21:1
1	Ioxynil	1:192 – 6:1	1:64 – 2:1	1:24 – 1:3
1	Ipfencarbazon	1:85 – 14:1	1:28 – 5:1	1:10 – 1:2
1	Isoproturon	1:384 – 3:1	1:128 – 1:1	1:48 – 1:6
1	Isoxaben	1:288 – 4:1	1:96 – 2:1	1:36 – 1:4
1	Isoxaflutol	1:60 – 20:1	1:20 – 7:1	1:7 – 2:1
1	Lactofen	1:42 – 27:1	1:14 – 9:1	1:5 – 2:1
1	Lenacil	1:384 – 3:1	1:128 – 1:1	1:48 – 1:6
1	Linuron	1:384 – 3:1	1:128 – 1:1	1:48 – 1:6
1	MCPA	1:192 – 6:1	1:64 – 2:1	1:24 – 1:3
1	MCPB	1:288 – 4:1	1:96 – 2:1	1:36 – 1:4
1	Mecoprop	1:768 – 2:1	1:256 – 1:2	1:96 – 1:11
1	Mefenaxet	1:384 – 3:1	1:128 – 1:1	1:48 – 1:6
1	Mefluidide	1:192 – 6:1	1:64 – 2:1	1:24 – 1:3
1	Mesosulfuron-metyl	1:5 – 224:1	1:1 – 75:1	1:1 – 14:1

Thành phần (a) (Hợp chất số)	Thành phần (b)	Tỷ lệ khối lượng thông thường	Tỷ lệ khối lượng thông thường hơn	Tỷ lệ khối lượng thông thường nhất
1	Mesotrione	1:42 – 27:1	1:14 – 9:1	1:5 – 2:1
1	Metamifop	1:42 – 27:1	1:14 – 9:1	1:5 – 2:1
1	Metazachlor	1:384 – 3:1	1:128 – 1:1	1:48 – 1:6
1	Metazosulfuron	1:25 – 45:1	1:8 – 15:1	1:3 – 3:1
1	Methabenzthiazuron	1:768 – 2:1	1:256 – 1:2	1:96 – 1:11
1	Metolachlor	1:768 – 2:1	1:256 – 1:2	1:96 – 1:11
1	Metosulam	1:8 – 135:1	1:2 – 45:1	1:1 – 9:1
1	Metribuzin	1:192 – 6:1	1:64 – 2:1	1:24 – 1:3
1	Metsulfuron-metyl	1:2 – 560:1	1:1 – 187:1	3:1 – 35:1
1	Molinate	1:1028 – 2:1	1:342 – 1:3	1:128 – 1:15
1	Napropamit	1:384 – 3:1	1:128 – 1:1	1:48 – 1:6
1	Napropamit-M	1:192 – 6:1	1:64 – 2:1	1:24 – 1:3
1	Naptalam	1:192 – 6:1	1:64 – 2:1	1:24 – 1:3
1	Nicosulfuron	1:12 – 96:1	1:4 – 32:1	1:1 – 6:1
1	Norflurazon	1:1152 – 1:1	1:384 – 1:3	1:144 – 1:16
1	Orbencarb	1:1371 – 1:2	1:457 – 1:4	1:171 – 1:20
1	Orthosulfamuron	1:20 – 56:1	1:6 – 19:1	1:2 – 4:1
1	Oryzalin	1:514 – 3:1	1:171 – 1:2	1:64 – 1:8
1	Oxadiargyl	1:384 – 3:1	1:128 – 1:1	1:48 – 1:6
1	Oxadiazon	1:548 – 3:1	1:182 – 1:2	1:68 – 1:8
1	Oxasulfuron	1:27 – 42:1	1:9 – 14:1	1:3 – 3:1
1	Oxaziclomefone	1:42 – 27:1	1:14 – 9:1	1:5 – 2:1
1	Oxyflorfen	1:384 – 3:1	1:128 – 1:1	1:48 – 1:6
1	Paraquat	1:192 – 6:1	1:64 – 2:1	1:24 – 1:3
1	Pendimethalin	1:384 – 3:1	1:128 – 1:1	1:48 – 1:6
1	Penoxsulam	1:10 – 112:1	1:3 – 38:1	1:1 – 7:1
1	Pentoxamid	1:384 – 3:1	1:128 – 1:1	1:48 – 1:6
1	Pentoxazon	1:102 – 12:1	1:34 – 4:1	1:12 – 1:2
1	Phenmedipham	1:102 – 12:1	1:34 – 4:1	1:12 – 1:2
1	Picloram	1:96 – 12:1	1:32 – 4:1	1:12 – 1:2
1	Picolinafen	1:34 – 34:1	1:11 – 12:1	1:4 – 3:1
1	Pinoxaden	1:25 – 45:1	1:8 – 15:1	1:3 – 3:1
1	Pretilachlor	1:192 – 6:1	1:64 – 2:1	1:24 – 1:3
1	Primisulfuron-metyl	1:8 – 135:1	1:2 – 45:1	1:1 – 9:1
1	Prodiamin	1:384 – 3:1	1:128 – 1:1	1:48 – 1:6
1	Profoxydim	1:42 – 27:1	1:14 – 9:1	1:5 – 2:1
1	Prometryn	1:384 – 3:1	1:128 – 1:1	1:48 – 1:6
1	Propachlor	1:1152 – 1:1	1:384 – 1:3	1:144 – 1:16
1	Propanil	1:384 – 3:1	1:128 – 1:1	1:48 – 1:6
1	Propaquizafop	1:48 – 24:1	1:16 – 8:1	1:6 – 2:1
1	Propoxycarbazon	1:17 – 68:1	1:5 – 23:1	1:2 – 5:1
1	Propyrisulfuron	1:17 – 68:1	1:5 – 23:1	1:2 – 5:1
1	Propyzamit	1:384 – 3:1	1:128 – 1:1	1:48 – 1:6
1	Prosulfocarb	1:1200 – 1:2	1:400 – 1:4	1:150 – 1:17

Thành phần (a) (Hợp chất số)	Thành phần (b)	Tỷ lệ khối lượng thông thường	Tỷ lệ khối lượng thông thường hơn	Tỷ lệ khối lượng thông thường nhất
1	Prosulfuron	1:6 – 168:1	1:2 – 56:1	1:1 – 11:1
1	Pyraclonil	1:42 – 27:1	1:14 – 9:1	1:5 – 2:1
1	Pyraflufen-etyl	1:5 – 224:1	1:1 – 75:1	1:1 – 14:1
1	Pyrasulfotole	1:13 – 84:1	1:4 – 28:1	1:1 – 6:1
1	Pyrazolynat	1:857 – 2:1	1:285 – 1:3	1:107 – 1:12
1	Pyrazosulfuron-etyl	1:10 – 112:1	1:3 – 38:1	1:1 – 7:1
1	Pyrazoxyfen	1:5 – 224:1	1:1 – 75:1	1:1 – 14:1
1	Pyribenzoxim	1:10 – 112:1	1:3 – 38:1	1:1 – 7:1
1	Pyributicarb	1:384 – 3:1	1:128 – 1:1	1:48 – 1:6
1	Pyridate	1:288 – 4:1	1:96 – 2:1	1:36 – 1:4
1	Pyriftalid	1:10 – 112:1	1:3 – 38:1	1:1 – 7:1
1	Pyriminobac-metyl	1:20 – 56:1	1:6 – 19:1	1:2 – 4:1
1	Pyrimisulfan	1:17 – 68:1	1:5 – 23:1	1:2 – 5:1
1	Pyriothiobac	1:24 – 48:1	1:8 – 16:1	1:3 – 3:1
1	Pyroxasulfon	1:85 – 14:1	1:28 – 5:1	1:10 – 1:2
1	Pyroxulam	1:5 – 224:1	1:1 – 75:1	1:1 – 14:1
1	Quinclorac	1:192 – 6:1	1:64 – 2:1	1:24 – 1:3
1	Quizalofop-etyl	1:42 – 27:1	1:14 – 9:1	1:5 – 2:1
1	Rimsulfuron	1:13 – 84:1	1:4 – 28:1	1:1 – 6:1
1	Saflufenacil	1:25 – 45:1	1:8 – 15:1	1:3 – 3:1
1	Setoxydim	1:96 – 12:1	1:32 – 4:1	1:12 – 1:2
1	Simazine	1:384 – 3:1	1:128 – 1:1	1:48 – 1:6
1	Sulcotrione	1:120 – 10:1	1:40 – 4:1	1:15 – 1:2
1	Sulfentrazone	1:147 – 8:1	1:49 – 3:1	1:18 – 1:3
1	Sulfometuron-metyl	1:34 – 34:1	1:11 – 12:1	1:4 – 3:1
1	Sulfosulfuron	1:8 – 135:1	1:2 – 45:1	1:1 – 9:1
1	Tebuthiuron	1:384 – 3:1	1:128 – 1:1	1:48 – 1:6
1	Tefuryltrione	1:42 – 27:1	1:14 – 9:1	1:5 – 2:1
1	Tembotrione	1:31 – 37:1	1:10 – 13:1	1:3 – 3:1
1	Tepraloxym	1:25 – 45:1	1:8 – 15:1	1:3 – 3:1
1	Terbacil	1:288 – 4:1	1:96 – 2:1	1:36 – 1:4
1	Terbutylazin	1:857 – 2:1	1:285 – 1:3	1:107 – 1:12
1	Terbutryn	1:192 – 6:1	1:64 – 2:1	1:24 – 1:3
1	Thenylchlor	1:85 – 14:1	1:28 – 5:1	1:10 – 1:2
1	Thiazopyr	1:384 – 3:1	1:128 – 1:1	1:48 – 1:6
1	Thiencarbazone	1:3 – 336:1	1:1 – 112:1	2:1 – 21:1
1	Thifensulfuron-metyl	1:5 – 224:1	1:1 – 75:1	1:1 – 14:1
1	Tiafenacil	1:17 – 68:1	1:5 – 23:1	1:2 – 5:1
1	Thiobencarb	1:768 – 2:1	1:256 – 1:2	1:96 – 1:11
1	Tolpyralate	1:31 – 37:1	1:10 – 13:1	1:3 – 3:1
1	Topramzone	1:6 – 168:1	1:2 – 56:1	1:1 – 11:1
1	Tralkoxydim	1:68 – 17:1	1:22 – 6:1	1:8 – 2:1
1	Triafamone	1:2 – 420:1	1:1 – 140:1	2:1 – 27:1
1	Triallate	1:768 – 2:1	1:256 – 1:2	1:96 – 1:11

Thành phần (a) (Hợp chất số)	Thành phần (b)	Tỷ lệ khối lượng thông thường	Tỷ lệ khối lượng thông thường hơn	Tỷ lệ khối lượng thông thường nhất
1	Triasulfuron	1:5 – 224:1	1:1 – 75:1	1:1 – 14:1
1	Triaziflam	1:171 – 7:1	1:57 – 3:1	1:21 – 1:3
1	Tribenuron-metyl	1:3 – 336:1	1:1 – 112:1	2:1 – 21:1
1	Triclopyr	1:192 – 6:1	1:64 – 2:1	1:24 – 1:3
1	Trifloxysulfuron	1:2 – 420:1	1:1 – 140:1	2:1 – 27:1
1	Trifludimoxazin	1:25 – 45:1	1:8 – 15:1	1:3 – 3:1
1	Trifluralin	1:288 – 4:1	1:96 – 2:1	1:36 – 1:4
1	Triflurosulfuron-metyl	1:17 – 68:1	1:5 – 23:1	1:2 – 5:1
1	Tritosulfuron	1:13 – 84:1	1:4 – 28:1	1:1 – 6:1

Bảng A2 được cấu trúc giống như Bảng A1 nêu trên chỉ khác là các mục nằm dưới đề mục của cột “Thành phần (a)” được thay bằng mục cột thành phần (a) tương ứng được thể hiện dưới đây. Hợp chất 2 trong cột thành phần (a) được xác định trong Bảng phụ lục A. Do vậy, ví dụ, trong bảng A2, các mục nằm dưới đề mục của cột “Thành phần (a)” đều chỉ “Hợp chất 2” (tức là Hợp chất 2 được xác định trong Bảng phụ lục A), và dòng thứ nhất dưới các đề mục cột trong bảng A2 đề cập một cách rõ ràng hỗn hợp chứa Hợp chất 2 với 2,4-D. Các bảng từ A3 đến A7 được cấu trúc theo cách tương tự.

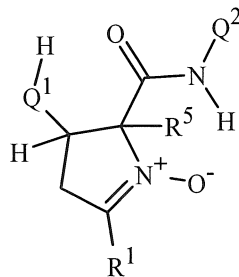
<u>Bảng số</u>	<u>Mục của cột thành phần (a)</u>	<u>Bảng số</u>	<u>Mục của cột thành phần (a)</u>
A2	Hợp chất 2	A25	Hợp chất 25
A3	Hợp chất 3	A26	Hợp chất 26
A4	Hợp chất 4	A27	Hợp chất 27
A5	Hợp chất 5	A28	Hợp chất 28
A6	Hợp chất 6	A29	Hợp chất 29
A7	Hợp chất 7	A30	Hợp chất 30
A8	Hợp chất 8	A31	Hợp chất 31
A9	Hợp chất 9	A32	Hợp chất 32
A10	Hợp chất 10	A33	Hợp chất 33
A11	Hợp chất 11	A34	Hợp chất 34
A12	Hợp chất 12	A35	Hợp chất 35
A13	Hợp chất 13	A36	Hợp chất 36
A14	Hợp chất 14	A37	Hợp chất 37
A15	Hợp chất 15	A38	Hợp chất 38
A16	Hợp chất 16	A39	Hợp chất 39
A17	Hợp chất 17	A40	Hợp chất 40
A18	Hợp chất 18	A41	Hợp chất 41

<u>Bảng số</u>	<u>Mục của cột thành phần (a)</u>	<u>Bảng số</u>	<u>Mục của cột thành phần (a)</u>
A19	Hợp chất 19	A42	Hợp chất 42
A20	Hợp chất 20	A43	Hợp chất 43
A21	Hợp chất 21	A44	Hợp chất 44
A22	Hợp chất 22	A45	Hợp chất 45
A23	Hợp chất 23	A46	Hợp chất 46
A24	Hợp chất 24	A47	Hợp chất 47

Được ưu tiên để phòng trừ tốt hơn thực vật không mong muốn (ví dụ, mức sử dụng thấp hơn như từ hiện tượng hiệp đồng, phổ cỏ dại được phòng trừ rộng hơn, hoặc tăng cường độ an toàn cho cây trồng) hoặc để phòng ngừa sự phát triển của cỏ dại kháng là các hỗn hợp của hợp chất theo sáng chế với hợp chất diệt cỏ được chọn từ nhóm bao gồm chlorimuron-etyl, nicosulfuron, mesotrione, thifensulfuron-metyl, flupyrsulfuron-metyl, tribenuron, pyroxasulfone, pinoxaden, tembotrione, pyroxsulam, metolachlor và *S*-metolachlor.

Các thử nghiệm chứng minh hiệu quả phòng trừ của hợp chất theo sáng chế đối với các cỏ dại cụ thể. Tuy nhiên, việc phòng trừ cỏ dại tạo ra được bằng các hợp chất không bị giới hạn ở các loài này. Xem Bảng phụ lục A về phần mô tả hợp chất. Các chữ viết tắt dưới đây được sử dụng trong Bảng phụ lục là như sau: Me là methyl, Et là ethyl, Pr là propyl, *i*-Pr là isopropyl, Ph là phenyl, SMe là methylthio, SOMe là methylsulfinyl, SO₂Me là methylsulfonyl, -CN là xyano và TMS là trimethylsilyl. (*R*) hoặc (*S*) biểu thị sự không đối xứng tuyệt đối của tâm cacbon bất đối. Chữ viết tắt “Hợp chất số” có nghĩa là “Hợp chất số”. Chữ viết tắt “Ex.” có nghĩa là “Ví dụ” và tiếp đó là số chỉ hợp chất ví dụ, được điều chế. Phổ khối được ghi nhận với độ chính xác ước tính trong phạm vi $\pm 0,5$ Da dưới dạng trọng lượng phân tử của ion gốc có nhiều đồng vị nhất (*M*+1) được tạo ra bằng cách bổ sung H⁺ (phân tử lượng bằng 1) vào phân tử hoặc (*M*-1) được tạo ra bởi việc lấy đi H⁺ (trọng lượng phân tử bằng 1) từ phân tử, được quan sát bằng cách sử dụng phương pháp ion hoá bằng hoá học ở áp suất khí quyển (AP⁺).

Bảng phụ lục A*

Trừ khi có quy định cụ thể, $R^1 = \text{CH}_3$

Hợp chất số	Q^1	Q^2	R^5	điểm nóng chảy (°C)	M-1	M+1
1	Ph(4-CF ₃)	Ph(2,3-đi-F)	CH ₃			413
2 (Ví dụ 2)	Ph(4-CF ₃)	Ph(2,3-đi-F)	H	***		399
3	Ph(3-Cl)	Ph(2,3-đi-F)	H		363	365
4	1,3-benzodioxol-5-yl	Ph(2,3-đi-F)	H		373	375
5 (Ví dụ 1)	Ph(4-Cl)	Ph(2,3-đi-F)	H	***	363	365,3
6	Ph(4-Me)	Ph(2,3-đi-F)	H			345
7	Ph(3-CF ₃)	Ph(2,3-đi-F)	H			400
8	Ph(3-F)	Ph(2,3-đi-F)	H		348	349
9	Ph(4-F)	Ph(2,3-đi-F)	H		347	349
10	Ph(3,4-đi-F)	Ph(2,3-đi-F)	H			367
11	Ph(2-Me)	Ph(2,3-đi-F)	H			345
12	Ph(3- <i>i</i> -Pr)	Ph(2,3-đi-F)	H			373
13	Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H)	Ph(2,3-đi-F)	H			448
14	Ph(2-Cl,6-F)	Ph(2,3-đi-F)	H			383
15	Ph(3-Me)	Ph(2,3-đi-F)	H			345
16	Ph	Ph(2,3-đi-F)	H		330	332
17	Ph(3,4-đi-F)	Ph	H		329	331
18	Ph(2-CN)	Ph(2,3-đi-F)	H			456
19	Ph(3-Br)	Ph(2,3-đi-F)	H			409
20	Ph(4-Br)	Ph(2,3-đi-F)	H			409
21	Ph(2-F)	Ph(2,3-đi-F)	H		348	350
22	Ph(4-CN)	Ph(2,3-đi-F)	H		355	357

Hợp chất số	Q ¹	Q ²	R ⁵	điểm nóng chảy (°C)	M-1	M+1
23	Ph(3-CN)	Ph(2,3-đi-F)	H		355	357
24	Ph(3,4-đi-Me)	Ph(2,3-đi-F)	H		357	359
25	1,3-benzodioxol-5-yl(2,2-đi-F)	Ph(2,3-đi-F)	H		409	411
26 (Ví dụ 3)	Ph(4-CF ₃)	Ph(2-F)	H	***		379
27	Ph(4-CF ₃)	Ph(2-Me,3-F)	H			3934
28	Ph(4-CF ₃)	Ph(2-F,3-CN)	H		404	406
29	Ph(4-CF ₃)	Ph(2-SMe)	H		407	409
30**	Ph(4-CF ₃)	Ph(2,3-đi-F)	H	113-117		
31	Ph(4-CF ₃)	Ph(2-Cl,3-F)	H		413	415
32	Ph(4-CF ₃)	Ph(2-CN)	H		387	389
33	Ph(4-CF ₃)	Ph(2-CF ₃)	H		429	431
34	Ph(4-CF ₃)	Ph(2-CN,3-F)	H		404	406
35 (R ¹ =CF ₃)	Ph	Ph(2,3-đi-F)	H			385
36	Ph(4-CF ₃)	pyridin-4-yl(3-CF ₃)	H		430	432
37	Ph(4-CF ₃)	pyridin-3-yl(2,6-đi-F)	H		398	400
38	Ph(4-CF ₃)	Ph(2,3,4-tri-F)	H		415	417
39**	Ph(3,4-đi-F)	Ph(2,3-đi-F)	H			367
40**	Ph(4-Cl)	Ph(2,3-đi-F)	H			365
41	Ph(4-CF ₃)	pyridin-3-yl(2-F)	H		380	382
42**	Ph(4-Me)	Ph(2,3-đi-F)	H			345
43	Ph(4-CF ₃)	Ph(2-SO ₂ Me)	H		440	442
44	Ph(4-CF ₃)	Ph(2-SOMe)	H		424	426
45**	Ph(3-CF ₃)	Ph(2,3-đi-F)	H			399
46	Ph(4-CF ₃)	Ph(2,4-đi-F)	H		397	399
47	Ph(4-CF ₃)	pyridin-2-yl(6-F)	H		380	382
48	3-[(5-flo-2-pyridinyl)oxy]-4-flophenyl	Ph(2,3-đi-F)	H			460
49	pyridin-2-yl(6-Me)	Ph(2,3-đi-F)	H			346
50	3-[(6-clo-3-pyridinyl)oxy]-5-	Ph(2,3-đi-F)	H			476

Hợp chất số	Q ¹	Q ²	R ⁵	điểm nóng chảy (°C)	M-1	M+1
51	flophenyl 3-[(6-clo-3- pyridinyl)oxy]-4- flophenyl	Ph(2,3-đi-F)	H			476
52	4-flo-3-[(5-flo-2- pyrimidinyl)oxy]phenyl	Ph(2,3-đi-F)	H			461
53	6-metoxo-3-pyridazinyl	Ph(2,3-đi-F)	H			363
54**	Ph(3-OCF ₂ CF ₂ H,4-F)	Ph(2,3-đi-F)	H			465,4
55**	Ph(3-O- <i>i</i> -Pr)	Ph(2,3-đi-F)	H	102-106		
56	3-[(5-clo-2- pyridinyl)oxy]phenyl	Ph(2,3-đi-F)	H			458,5
57	pyridin-4-yl(2- OCH ₃ ,6-Me)	Ph(2,3-đi-F)	H		374,4	
58	3-[(4-flo- phenyl)oxy]phenyl	Ph(2,3-đi-F)	H		439,5	
59	pyrimidin-2-yl(4,6- OMe)	Ph(2,3-đi-F)	H			393
60	pyridin-3-yl(6-CF ₃)	Ph(2,3-đi-F)	H		398,3	400,3
61	Ph(3-F,4-CF ₃)	Ph(2,3-đi-F)	H			417,3
62	Ph(3-CF ₃ ,4-Me)	Ph(2,3-đi-F)	H			413,4
63	Ph(3-Cl,4-F)	Ph(2,3-đi-F)	H			383,3
64	Ph(3-CF ₃ ,4-F)	Ph(2,3-đi-F)	H			417
65	pyridin-2-yl(6-Br)	Ph(2,3-đi-F)	H			410
66	pyridin-2-yl(5-Br)	Ph(2,3-đi-F)	H			410
67	pyridin-2-yl(6-OCH ₃)	Ph(2,3-đi-F)	H			362
68	2-[(5-flo-2- pyrimidinyl)oxy]-4- flophenyl	Ph(2,3-đi-F)	H			461
69**	Ph(3-O- <i>t</i> -Bu)	Ph(2,3-đi-F)	H	53-57		
70**	3-[(3,5-điflo-pyridin-2- yl)oxy]phenyl	Ph(2,3-đi-F)	H	112-116		
71	Ph(3-Br,4-Me)	Ph(2,3-đi-F)	H			423,2
72	Ph(3-Cl,4-Me)	Ph(2,3-đi-F)	H			379,63
73	Ph(3-Br,4-CF ₃)	Ph(2,3-đi-F)	H			477,3
74	Ph(3-CF ₃ ,4-OMe)	Ph(2,3-đi-F)	H		427,4	429,3
75	pyridin-2-yl(4-CF ₃ ,6- Cl)	Ph(2,3-đi-F)	H			434,4
76	pyrimidin-6-yl(2,4- OCH ₃)	Ph(2,3-đi-F)	H			393

Hợp chất số	Q ¹	Q ²	R ⁵	điểm nóng chảy (°C)	M-1	M+1
77	Ph(2,3-đi-Me)	Ph(2,3-đi-F)	H			359,3
78	Ph(2-Me,3-F)	Ph(2,3-đi-F)	H			363,3
79	Ph(2,5-đi-Me)	Ph(2,3-đi-F)	H			359,3
80	Ph(4-CH ₂ CFH ₂)	Ph(2,3-đi-F)	H			363,3
81	Ph(2-Me,5-F)	Ph(2,3-đi-F)	H			363,3
82	Ph(3,5-đi-F,4-CH ₂ CFH ₂)	Ph(2,3-đi-F)	H			399,3
83	pyridin-4-yl(2-Me,6-OCHF ₂)	Ph(2,3-đi-F)	H		410,4	
84**	3-[(5-flo-2-pyridinyl)oxy]phenyl	Ph(2,3-đi-F)	H			442,4
85	3-[(5-flo-2-pyrimidinyl)oxy]-4,5-diflophenyl	Ph(2,3-đi-F)	H			479,4
86	1-[(4-clophenyl)metyl]-1,2-đihydro-6-metyl-2-oxo-4-pyridinyl	Ph(2,3-đi-F)	H			486,3
87	Ph(3-Me,4-CF ₃)	Ph(2,3-đi-F)	H			413,5
88	pyridin-2-yl(5-CF ₃)	Ph(2,3-đi-F)	H			400
89	pyridin-2-yl(6-Cl)	Ph(2,3-đi-F)	H			366
90	pyridin-2-yl(6-CF ₃)	Ph(2,3-đi-F)	H			400
91	Ph(3-OCH ₃ ,5-Me)	Ph(2,3-đi-F)	H		373,3	
92	Ph(3-CF ₃ ,5-Me)	Ph(2,3-đi-F)	H		411,3	
93	Ph(4-CF ₂ H)	Ph(2,3-đi-F)	H			381,2
94	Ph(3-Cl,5-Me)	Ph(2,3-đi-F)	H			379,2
95	Ph(3,4,5-tri-F)	Ph(2,3-đi-F)	H			385
96	Ph(3,5-đi-OCH ₃)	Ph(2,3-đi-F)	H			391
97	Ph	Ph(2,3-đi-F)	H			331
98	Ph(2-Me,5-CF ₃)	Ph(2,3-đi-F)	H			413
99	Ph(2-F,3-Cl)	Ph(2,3-đi-F)	H			383
100	Ph(3-OCH ₃ ,4-CF ₃)	Ph(2,3-đi-F)	H		427,3	
101	Ph(2-F,4-CF ₃)	Ph(2,3-đi-F)	H		415,3	
102	Ph(3-Cl,4-CF ₃)	Ph(2,3-đi-F)	H			433,3
103	Ph(3-F,5-Me)	Ph(2,3-đi-F)	H			363
104	Ph(3-CF ₃ ,4-Cl)	Ph(2,3-đi-F)	H			433

Hợp chất số	Q ¹	Q ²	R ⁵	điểm nóng chảy (°C)	M-1	M+1
105	3-(1,3-dioxolan-2-yl)phenyl	Ph(2,3-đi-F)	H			403,4
106	Ph(2-Me,3-CF ₃)	Ph(2,3-đi-F)	H			413,3
107	Ph(3-F,4-Cl)	Ph(2,3-đi-F)	H			383,3
108	Ph(3-CH ₂ F,5-Me)	Ph(2,3-đi-F)	H			377,3
109	Ph(3,5-đi-CH ₂ CH ₃)	Ph(2,3-đi-F)	H			387
110	Ph(3,5-đi-CF ₃)	Ph(2,3-đi-F)	H			467
111	Ph(3,5-đi-Me,4-F)	Ph(2,3-đi-F)	H			377
112	Ph(3,5-đi-Me)	Ph(2,3-đi-F)	H			359
113	Ph(3-F,4-OCF ₃)	Ph(2,3-đi-F)	H			433
114	Ph(3,5-F,4-CF ₃)	Ph(2,3-đi-F)	H			435
115	3-[(5-clo-2-pyrimidinyl)oxy]phenyl	Ph(2,3-đi-F)	H		457,4	
116	Ph(3-OEt,5-OMe)	Ph(2,3-đi-F)	H			405,4
117	Ph(2-Me,3-Cl)	Ph(2,3-đi-F)	H			379
118	2,3-đihydro-1 <i>H</i> -inden-4-yl	Ph(2,3-đi-F)	H			371
119	1-[(4-clophenyl)methyl]-1,2-đihydro-2-oxo-5-pyridinyl	Ph(2,3-đi-F)	H		470,3	
120 (R ¹ =CH ₂ CH ₃)	Ph(4-CF ₃)	Ph(2,3-đi-F)	H		411,3	
121**	3-[(5-flo-2-pyrimidinyl)oxy]phenyl	Ph(2,3-đi-F)	H	91-95		
122 (R ¹ = <i>i</i> -Pr)	Ph(4-CF ₃)	Ph(2,3-đi-F)	H		425,5	

* Tất cả các hợp chất đều được ghi nhận là các hỗn hợp của các chất đồng phân đối ảnh, trừ khi có quy định cụ thể khác.

** Cho biết hợp chất được điều chế được làm giàu chất đồng phân đối ảnh ở vị trí 2 và 3.

*** Xem Ví dụ tổng hợp đối với dữ liệu trong thời gian ¹H NMR.

Ví dụ sinh học của sáng chế

Thử nghiệm A

Hạt của loài thực vật được chọn từ cỏ lông vạc (*Echinochloa crus-galli*), địa phu tử (*Kochia scoparia*), cỏ phấn hương (cỏ phấn hương thông thường, *Ambrosia elatior*), cỏ mạch đen Italia (cỏ mạch đen Italia, *Lolium multiflorum*), cỏ đuôi cáo khổng lồ (cỏ đuôi cáo khổng lồ, *Setaria faberii*), cỏ đuôi cáo xanh lá cây (cỏ đuôi cáo xanh lá cây, *Setaria viridis*), và rau dền gai (*Amaranthus retroflexus*) được trồng

vào trong hỗn hợp đất mùn và cát và được xử lý ở giai đoạn tiền nảy mầm bằng cách phun trực tiếp vào đất sử dụng các hợp chất thử nghiệm được điều chế trong hỗn hợp dung môi không gây độc thực vật mà có chứa chất hoạt động bề mặt.

Đồng thời, thực vật được chọn từ các loài cỏ dại này và cả cây lúa mì (*Triticum aestivum*), cây ngô (*Zea mays*), cỏ mật (*Alopecurus myosuroides*), và cây đông sữa (cây vằn vương, *Galium aparine*) được trồng trong chậu chứa cùng hỗn hợp đất mùn và cát và được xử lý ở giai đoạn hậu nảy mầm bằng cách phun các hợp chất thử nghiệm được điều chế theo cùng cách. Các cây có độ cao nằm trong khoảng từ 2 đến 10 cm và ở giai đoạn một lá đến hai lá để xử lý ở giai đoạn hậu nảy mầm. Thực vật đã được xử lý và thực vật đối chứng không được xử lý được duy trì trong nhà kính trong khoảng 10 ngày, sau thời gian đó tất cả các thực vật đã xử lý được so sánh với mẫu đối chứng không được xử lý và được đánh giá bằng mắt về mức độ tổn thương. Tỷ lệ đáp ứng của thực vật, được tóm tắt trong Bảng A, được tính theo thang đo từ 0 đến 100 trong đó 0 là không có tác dụng diệt cỏ và 100 là phòng trừ cỏ dại hoàn toàn. Đáp ứng ký hiệu dấu (-) tức là không có kết quả thử nghiệm.

Bảng A	Các hợp chất													
500 g ai/ha	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15
Hậu nảy mầm														
Cỏ lồng vực	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	0	90
Cỏ mật	70	90	80	20	50	80	80	30	30	0	50	90	0	30
Cây ngô	70	80	90	60	50	80	90	0	50	0	90	80	0	90
Cỏ đuôi cáo khổng lồ	80	90	90	90	70	90	90	90	90	90	90	90	0	90
Cỏ đuôi cáo xanh lá cây	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cây vằn vương	80	70	70	60	80	70	70	60	60	20	70	70	0	30
Cây Kochia	70	80	60	50	70	70	40	40	20	0	30	40	0	30
Rau dền gai	60	80	20	20	70	50	50	20	20	0	20	40	0	40
Cỏ phấn hương	30	60	50	50	70	60	40	0	20	0	40	50	0	50
Cỏ mạch đen, Italia	20	70	70	40	30	60	60	50	0	0	50	60	0	50
Cây lúa mì	70	70	80	60	80	80	80	50	70	20	70	80	0	50
Bảng A	Các hợp chất													
500 g ai/ha	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Hậu nảy mầm														
Cỏ lồng vực	90	0	0	90	50	50	60	80	90	90	90	90	90	30
Cỏ mật	0	0	0	60	30	20	30	0	60	40	60	50	40	30
Cây ngô	0	20	0	80	0	20	0	0	90	80	0	50	0	0
Cỏ đuôi cáo khổng lồ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cỏ đuôi cáo xanh lá cây	80	20	0	60	60	20	50	80	90	90	90	90	90	50

Cây vắn vương	30	0	0	30	40	0	-	-	-	-	80	70	70	60
Cây Kochia	20	0	0	30	30	0	30	20	70	60	10	10	20	0
Rau dền gai	20	0	0	20	40	0	20	0	60	70	80	80	70	30
Cỏ phần hương	20	0	0	20	30	0	0	0	50	50	60	50	70	60
Cỏ mạch đen, Italia	0	0	0	40	30	0	0	20	80	50	20	20	20	0
Cây lúa mì	0	0	0	70	30	0	0	50	90	90	10	40	0	0
Bảng A	Các hợp chất													
500 g ai/ha	31	32	33	34	35	36	37	38	41	43	44	46	47	49
Hậu nảy mầm														
Cỏ lồng vực	90	40	40	70	0	0	70	60	90	60	0	90	90	0
Cỏ mật	80	20	0	80	0	20	90	70	50	30	20	70	0	0
Cây ngô	10	50	30	0	0	0	50	70	0	0	0	40	20	0
Cỏ đuôi cáo khổng lồ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Cỏ đuôi cáo xanh lá cây	90	50	70	80	0	20	90	90	80	60	30	90	90	-
Cây vắn vương	-	80	70	-	-	-	-	-	70	-	-	-	30	0
Cây Kochia	10	20	0	30	0	0	70	0	20	0	10	40	0	0
Rau dền gai	30	20	20	70	0	0	70	30	70	0	20	30	20	0
Cỏ phần hương	20	20	40	50	0	0	60	20	40	0	0	30	40	20
Cỏ mạch đen, Italia	20	0	0	30	0	20	40	20	70	20	0	40	50	30
Cây lúa mì	40	0	0	50	0	0	60	60	30	0	0	20	0	0
Bảng A	Các hợp chất													
500 g ai/ha	50	52	56	57	58	60	61	62	63	64	65	66	67	68
Hậu nảy mầm														
Cỏ lồng vực	50	70	60	80	30	90	90	80	90	90	0	0	0	40
Cỏ mật	70	70	80	90	70	70	90	70	90	80	0	0	0	70
Cây ngô	40	70	40	90	40	60	90	80	90	90	0	0	0	90
Cỏ đuôi cáo khổng lồ	50	90	40	90	70	90	90	80	90	90	20	0	10	90
Cỏ đuôi cáo xanh lá cây	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cây vắn vương	30	70	50	40	50	60	60	50	70	70	30	0	0	40
Cây Kochia	50	20	20	30	20	10	30	20	30	30	0	0	0	30
Rau dền gai	60	0	30	0	30	10	50	10	20	50	0	0	0	30
Cỏ phần hương	40	30	20	0	0	40	50	50	20	40	0	0	0	0
Cỏ mạch đen, Italia	20	60	80	90	50	40	80	80	90	80	0	0	0	90
Cây lúa mì	0	70	40	90	20	70	90	50	80	90	10	0	0	80
Bảng A	Các hợp chất													
500 g ai/ha	71	72	73	74	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
Hậu nảy mầm														
Cỏ lồng vực	90	90	70	90	90	80	80	80	80	80	90	90	80	0

Cỏ mật	70	70	80	70	80	70	70	70	50	70	80	90	80	0
Cây ngô	90	70	70	80	60	50	70	60	20	50	90	40	90	10
Cỏ đuôi cáo khổng lồ	60	80	70	80	90	90	90	90	80	90	90	70	80	0
Cỏ đuôi cáo xanh lá cây	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cây vắn vương	50	50	50	50	70	60	30	70	30	70	70	40	30	0
Cây Kochia	50	40	20	10	20	50	0	70	0	40	50	20	0	0
Rau dền gai	10	30	70	40	20	20	0	60	0	30	80	40	0	0
Cỏ phấn hương	50	50	20	20	60	60	30	70	0	60	70	30	0	0
Cỏ mạch đen, Italia	80	70	60	50	70	50	50	20	20	50	80	90	60	0
Cây lúa mì	70	80	60	60	70	60	70	80	30	70	80	50	90	0
Bảng A	Các hợp chất													
500 g ai/ha	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Hậu nảy mầm														
Cỏ lồng vực	90	50	30	80	90	90	90	90	80	90	90	90	90	90
Cỏ mật	90	30	0	50	80	70	70	90	70	90	70	70	70	70
Cây ngô	80	0	0	0	70	80	90	80	50	70	0	80	40	70
Cỏ đuôi cáo khổng lồ	90	10	0	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Cỏ đuôi cáo xanh lá cây	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cây vắn vương	70	50	0	20	30	60	70	60	50	20	50	40	50	80
Cây Kochia	70	30	0	0	30	70	80	30	50	0	50	0	50	70
Rau dền gai	50	0	0	0	30	60	80	70	20	0	0	30	40	40
Cỏ phấn hương	30	10	0	0	30	70	70	70	20	30	20	30	30	70
Cỏ mạch đen, Italia	90	0	0	0	50	70	70	90	70	60	50	70	70	70
Cây lúa mì	80	0	0	0	50	80	80	80	60	10	30	70	50	50
Bảng A	Các hợp chất													
500 g ai/ha	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114
Hậu nảy mầm														
Cỏ lồng vực	90	80	90	80	80	90	90	80	80	90	90	90	80	90
Cỏ mật	80	80	70	70	60	70	70	90	90	90	80	80	80	80
Cây ngô	70	40	60	60	40	90	80	90	90	90	90	90	80	80
Cỏ đuôi cáo khổng lồ	90	80	90	80	30	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Cỏ đuôi cáo xanh lá cây	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cây vắn vương	80	70	50	70	40	70	70	70	20	70	70	70	70	70
Cây Kochia	60	40	30	70	0	30	20	20	0	50	0	20	40	70
Rau dền gai	60	70	50	70	0	20	30	20	0	20	20	0	20	70
Cỏ phấn hương	60	50	40	70	40	70	60	50	0	70	70	60	50	70
Cỏ mạch đen, Italia	50	50	70	70	40	70	70	70	80	80	80	90	50	70
Cây lúa mì	60	40	70	50	30	70	60	70	80	80	70	70	50	60

Bảng A	Các hợp chất						
500 g ai/ha	115	116	117	118	119	120	122
Hậu nảy mầm							
Cỏ lồng vực	60	80	80	80	0	70	0
Cỏ mật	80	80	70	70	0	20	0
Cây ngô	60	60	70	80	0	0	0
Cỏ đuôi cáo khổng lồ	70	90	90	90	0	80	0
Cỏ đuôi cáo xanh lá cây	-	-	-	-	-	-	-
Cây vắn vương	70	20	70	50	0	50	0
Cây Kochia	20	20	60	60	0	30	0
Rau dền gai	20	0	70	30	0	20	0
Cỏ phấn hương	20	0	60	70	0	40	0
Cỏ mạch đen, Italia	60	80	60	90	20	0	0
Cây lúa mì	50	70	80	80	0	0	0

Bảng A	Các hợp chất													
125 g ai/ha	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Hậu nảy mầm														
Cỏ lồng vực	70	70	80	50	90	90	90	50	40	40	40	10	30	0
Cỏ mật	20	20	30	0	20	50	60	0	0	20	0	0	30	0
Cây ngô	0	40	40	0	0	30	30	0	0	0	0	50	50	0
Cỏ đuôi cáo khổng lồ	0	90	80	40	60	90	30	90	50	60	30	90	90	0
Cỏ đuôi cáo xanh lá cây	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cây vắn vương	80	70	60	30	50	50	60	20	30	50	0	50	40	0
Cây Kochia	0	40	20	0	60	30	40	0	0	0	0	0	20	0
Rau dền gai	20	40	0	0	40	40	20	0	20	0	0	0	40	0
Cỏ phấn hương	0	30	-	0	30	0	0	0	0	0	0	0	30	0
Cỏ mạch đen, Italia	0	60	0	0	0	50	40	0	0	0	0	0	50	0
Cây lúa mì	30	40	30	0	20	60	70	0	0	0	0	20	60	0

Bảng A	Các hợp chất													
125 g ai/ha	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Hậu nảy mầm														
Cỏ lồng vực	90	80	0	0	10	10	0	0	70	90	70	60	50	20
Cỏ mật	0	0	0	0	20	0	0	0	0	20	20	20	20	0
Cây ngô	60	0	0	0	30	0	0	0	0	50	60	0	20	0
Cỏ đuôi cáo khổng lồ	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cỏ đuôi cáo xanh lá cây	-	10	20	0	30	0	0	0	30	80	40	50	60	30
Cây vắn vương	0	0	0	0	0	30	0	-	-	-	-	70	60	70
Cây Kochia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	60	0	0	0

Rau dền gai	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	60	30	0	0
Cỏ phần hương	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	40	20	0	0
Cỏ mạch đen, Italia	30	0	0	0	0	0	0	0	0	90	40	0	0	0
Cây lúa mì	40	0	0	0	0	0	0	0	20	50	70	0	0	0
Bảng A	Các hợp chất													
125 g ai/ha	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Hậu nảy mầm														
Cỏ lồng vực	10	70	30	20	0	30	0	0	40	90	60	90	30	90
Cỏ mật	20	60	20	0	0	40	0	20	20	40	50	60	30	80
Cây ngô	0	70	0	10	10	0	0	20	20	20	10	30	0	50
Cỏ đuôi cáo khổng lồ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cỏ đuôi cáo xanh lá cây	20	80	40	20	0	0	0	0	60	70	70	80	40	90
Cây vắn vương	40	50	-	70	70	-	-	-	-	-	10	60	60	60
Cây Kochia	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	30
Rau dền gai	10	30	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	30	20
Cỏ phần hương	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Cỏ mạch đen, Italia	0	50	20	0	0	0	0	-	0	30	10	20	0	30
Cây lúa mì	0	50	0	0	0	0	0	0	10	30	50	10	0	80
Bảng A	Các hợp chất													
125 g ai/ha	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	54	55	56	57
Hậu nảy mầm														
Cỏ lồng vực	20	0	50	10	50	0	0	0	0	30	70	60	20	80
Cỏ mật	0	0	60	20	0	70	0	40	70	30	70	80	70	80
Cây ngô	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	70	0	0	60
Cỏ đuôi cáo khổng lồ	-	-	-	-	-	0	0	10	0	0	70	80	40	40
Cỏ đuôi cáo xanh lá cây	20	0	80	40	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cây vắn vương	-	-	30	-	50	40	0	0	70	20	70	30	30	30
Cây Kochia	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	50	0	10	0
Rau dền gai	0	0	20	0	0	30	0	0	0	0	60	0	0	0
Cỏ phần hương	0	0	0	0	0	30	20	0	60	0	30	0	0	0
Cỏ mạch đen, Italia	0	0	40	0	0	30	0	0	0	20	70	70	50	40
Cây lúa mì	0	0	60	0	0	0	0	0	10	10	50	30	20	20
Bảng A	Các hợp chất													
125 g ai/ha	58	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
Hậu nảy mầm														
Cỏ lồng vực	10	40	70	70	50	70	0	0	0	0	70	70	80	90
Cỏ mật	20	10	50	40	70	80	0	0	0	70	70	30	40	60
Cây ngô	0	20	50	60	10	90	0	0	0	20	0	0	70	40

Cỏ đuôi cáo khổng lồ	30	70	70	50	50	70	0	0	0	0	90	0	40	50
Cỏ đuôi cáo xanh lá cây	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cây vắn vương	30	20	50	40	30	40	0	0	0	30	40	30	30	50
Cây Kochia	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	10	0
Rau dền gai	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	20	20	20	10
Cỏ phấn hương	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	20	0	0	0
Cỏ mạch đen, Italia	20	0	80	70	30	70	0	0	0	20	70	0	60	30
Cây lúa mì	10	20	70	40	40	70	0	0	0	30	0	0	20	30
Bảng A	Các hợp chất													
125 g ai/ha	73	74	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88
Hậu nảy mầm														
Cỏ lồng vực	30	80	80	70	70	70	80	70	80	40	40	0	80	0
Cỏ mật	40	70	60	50	20	20	0	40	70	90	60	0	70	10
Cây ngô	50	40	50	0	20	40	20	20	70	0	60	0	70	0
Cỏ đuôi cáo khổng lồ	40	60	90	80	70	80	60	60	80	50	60	0	60	0
Cỏ đuôi cáo xanh lá cây	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cây vắn vương	10	20	50	60	20	40	0	60	60	40	20	0	0	20
Cây Kochia	10	0	0	20	0	20	0	0	30	0	0	0	10	0
Rau dền gai	30	20	0	0	0	0	0	0	30	10	0	0	0	0
Cỏ phấn hương	0	0	20	0	30	30	0	0	30	0	0	0	10	0
Cỏ mạch đen, Italia	0	0	40	10	0	20	0	20	60	20	0	0	70	0
Cây lúa mì	0	60	50	40	20	60	0	60	60	0	50	0	70	0
Bảng A	Các hợp chất													
125 g ai/ha	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102
Hậu nảy mầm														
Cỏ lồng vực	20	10	70	70	70	80	70	60	70	70	90	70	50	70
Cỏ mật	0	30	60	70	60	70	60	40	30	70	50	30	70	60
Cây ngô	0	0	20	70	60	70	0	10	0	60	0	30	20	40
Cỏ đuôi cáo khổng lồ	0	20	70	70	80	80	80	40	60	80	60	60	80	70
Cỏ đuôi cáo xanh lá cây	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cây vắn vương	0	20	0	50	60	20	0	0	30	0	30	70	70	50
Cây Kochia	0	0	0	30	0	20	30	0	0	0	0	20	30	30
Rau dền gai	0	0	0	20	50	20	0	0	0	0	0	0	0	30
Cỏ phấn hương	0	0	0	0	0	20	0	0	0	30	0	20	30	20
Cỏ mạch đen, Italia	0	0	50	60	60	60	40	0	0	40	30	0	50	40
Cây lúa mì	0	0	20	70	60	40	10	0	10	60	0	20	10	20
Bảng A	Các hợp chất													
125 g ai/ha	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116

Hậu này mầm

Cỏ lồng vực	80	60	30	70	70	70	50	40	70	70	30	70	0	50
Cỏ mặt	80	70	20	80	70	90	80	80	80	80	40	80	40	80
Cây ngô	50	70	0	60	30	60	80	80	70	80	20	40	0	30
Cỏ đuôi cáo khổng lồ	80	20	10	80	60	70	80	80	40	90	80	80	0	60
Cỏ đuôi cáo xanh lá cây	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cây vắn vương	0	30	30	40	70	50	20	50	50	50	50	70	40	0
Cây Kochia	0	50	0	0	20	0	0	0	0	0	0	20	0	0
Rau dền gai	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cỏ phấn hương	40	20	0	30	30	30	0	0	30	0	50	30	0	0
Cỏ mạch đen, Italia	50	20	0	70	10	40	70	70	40	40	0	60	0	0
Cây lúa mì	20	10	0	40	10	30	20	50	50	40	0	40	10	20

Bảng A

Các hợp chất

125 g ai/ha

117 118 119 120 121 122

Hậu này mầm

Cỏ lồng vực	60	60	0	20	60	0
Cỏ mặt	60	50	0	0	60	0
Cây ngô	30	70	0	0	30	0
Cỏ đuôi cáo khổng lồ	80	50	0	0	30	0
Cỏ đuôi cáo xanh lá cây	-	-	-	-	-	-
Cây vắn vương	70	50	0	20	60	0
Cây Kochia	0	50	0	0	0	0
Rau dền gai	0	0	0	10	20	0
Cỏ phấn hương	0	0	0	0	0	0
Cỏ mạch đen, Italia	30	50	10	0	30	0
Cây lúa mì	20	40	0	0	40	0

Bảng A

Các hợp chất

31 g ai/ha

9 30 39 40 42 45 48 51 54 55 69 70 121

Hậu này mầm

Cỏ lồng vực	10	30	0	80	50	10	0	0	30	20	30	20	0
Cỏ mặt	0	30	0	0	80	20	30	0	60	0	10	0	0
Cây ngô	0	0	0	20	20	40	0	0	40	0	0	0	0
Cỏ đuôi cáo khổng lồ	20	-	-	-	-	-	0	0	30	10	20	0	0
Cỏ đuôi cáo xanh lá cây	-	30	10	40	50	30	-	-	-	-	-	-	-
Cây vắn vương	0	50	0	10	40	20	20	60	40	0	20	0	30
Cây Kochia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rau dền gai	0	20	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0
Cỏ phấn hương	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Cỏ mạch đen, Italia	0	20	0	0	0	10	30	0	0	50	30	0	0	
Cây lúa mì	0	40	0	0	20	30	0	0	0	0	0	0	0	
Bảng A	Các hợp chất													
500 g ai/ha	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15
Tiền nảy mầm														
Cỏ lồng vực	100	100	100	100	100	100	100	90	90	100	100	100	0	100
Cỏ đuôi cáo khổng lồ	100	100	100	100	100	100	100	90	90	100	100	100	0	100
Cỏ đuôi cáo xanh lá cây	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cây Kochia	90	80	90	80	60	70	80	50	60	0	50	40	0	30
Rau dền gai	80	90	70	90	90	90	100	40	60	0	30	70	0	0
Cỏ phấn hương	30	90	70	100	90	100	100	80	90	30	90	30	0	90
Cỏ mạch đen, Italia	60	50	50	20	80	90	90	40	60	0	90	40	0	50
Bảng A	Các hợp chất													
500 g ai/ha	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Tiền nảy mầm														
Cỏ lồng vực	100	20	0	90	90	90	80	90	90	90	100	100	100	80
Cỏ đuôi cáo khổng lồ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cỏ đuôi cáo xanh lá cây	100	50	90	90	90	90	70	90	90	90	100	100	100	100
Cây Kochia	30	0	0	60	50	40	20	50	90	80	90	80	70	20
Rau dền gai	70	0	0	60	80	0	20	0	50	90	90	90	100	90
Cỏ phấn hương	20	0	0	50	60	0	30	80	80	100	90	100	100	100
Cỏ mạch đen, Italia	0	0	0	40	20	0	0	0	70	50	70	30	20	20
Bảng A	Các hợp chất													
500 g ai/ha	31	32	33	34	35	36	37	38	41	43	44	46	47	49
Tiền nảy mầm														
Cỏ lồng vực	100	100	90	100	0	60	100	100	100	100	70	100	100	20
Cỏ đuôi cáo khổng lồ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40
Cỏ đuôi cáo xanh lá cây	100	100	100	100	0	100	100	100	100	100	100	100	100	-
Cây Kochia	80	70	70	90	0	90	90	90	90	80	0	90	90	0
Rau dền gai	60	80	50	90	0	60	100	80	90	90	90	90	100	0
Cỏ phấn hương	90	100	80	100	0	80	100	90	100	100	80	90	100	0
Cỏ mạch đen, Italia	20	10	20	0	0	60	0	50	70	0	0	0	20	20
Bảng A	Các hợp chất													
500 g ai/ha	50	52	56	57	58	60	61	62	63	64	65	66	67	68
Tiền nảy mầm														
Cỏ lồng vực	90	100	90	100	90	100	90	90	90	90	90	20	70	100
Cỏ đuôi cáo khổng lồ	90	100	90	100	90	100	90	90	90	90	90	70	60	100
Cỏ đuôi cáo xanh lá cây	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Cây Kochia	70	20	0	60	0	80	80	60	40	80	0	0	0	30
Rau dền gai	40	70	0	20	0	80	90	70	60	80	0	0	0	0
Cỏ phần hương	0	60	0	30	90	90	80	60	80	70	0	0	0	70
Cỏ mạch đen, Italia	80	90	70	90	80	70	90	90	80	90	100	0	0	90
Bảng A	Các hợp chất													
500 g ai/ha	71	72	73	74	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
Tiền nảy mầm														
Cỏ lồng vực	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	100	0
Cỏ đuôi cáo khổng lồ	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	100	0
Cỏ đuôi cáo xanh lá cây	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cây Kochia	80	80	60	90	70	60	20	70	50	80	50	50	10	0
Rau dền gai	40	30	70	60	70	80	0	80	20	80	90	30	0	0
Cỏ phần hương	60	90	80	40	80	70	0	80	0	60	90	20	0	0
Cỏ mạch đen, Italia	90	90	90	90	90	70	50	80	10	80	90	80	90	0
Bảng A	Các hợp chất													
500 g ai/ha	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Tiền nảy mầm														
Cỏ lồng vực	90	90	40	90	90	90	90	90	90	100	100	90	90	90
Cỏ đuôi cáo khổng lồ	90	90	30	90	90	90	90	90	100	90	90	100	90	90
Cỏ đuôi cáo xanh lá cây	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cây Kochia	80	70	0	60	60	50	80	60	70	40	60	80	70	80
Rau dền gai	100	60	0	0	60	80	90	80	80	10	60	70	60	60
Cỏ phần hương	70	80	0	0	70	70	90	90	80	0	90	80	80	80
Cỏ mạch đen, Italia	90	0	0	0	90	90	90	80	90	0	90	100	70	90
Bảng A	Các hợp chất													
500 g ai/ha	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114
Tiền nảy mầm														
Cỏ lồng vực	90	90	90	90	90	90	90	100	100	90	90	100	90	90
Cỏ đuôi cáo khổng lồ	90	90	100	90	90	100	90	100	90	90	90	100	90	90
Cỏ đuôi cáo xanh lá cây	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cây Kochia	90	80	80	70	60	70	90	90	50	20	90	90	90	80
Rau dền gai	90	90	70	80	0	60	80	70	0	60	60	70	60	80
Cỏ phần hương	90	80	90	60	0	40	50	70	30	80	90	80	70	90
Cỏ mạch đen, Italia	90	90	90	90	80	90	80	90	100	90	90	100	80	90
Bảng A	Các hợp chất													
500 g ai/ha	115	116	117	118	119	120	122							
Tiền nảy mầm														
Cỏ lồng vực	90	90	90	100	0	90	0							

Cỏ đuôi cáo khổng lồ	90	90	90	100	0	90	0
Cỏ đuôi cáo xanh lá cây	-	-	-	-	-	-	-
Cây Kochia	30	0	80	80	0	70	0
Rau dền gai	0	0	80	80	0	60	0
Cỏ phấn hương	20	0	90	90	-	80	0
Cỏ mạch đen, Italia	80	80	90	100	0	70	0

Bảng A

Các hợp chất

125 g ai/ha	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Tiền nảy mầm														
Cỏ lồng vực	90	90	100	100	100	100	100	90	90	90	80	100	100	0
Cỏ đuôi cáo khổng lồ	100	100	100	100	100	100	100	90	90	80	90	100	100	0
Cỏ đuôi cáo xanh lá cây	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cây Kochia	70	90	30	0	10	70	30	0	0	0	0	0	30	0
Rau dền gai	20	90	20	20	50	80	20	20	30	50	0	0	60	0
Cỏ phấn hương	0	40	30	0	50	40	20	0	90	0	40	0	0	0
Cỏ mạch đen, Italia	0	30	20	0	10	80	40	0	0	0	0	0	0	0

Bảng A

Các hợp chất

125 g ai/ha	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Tiền nảy mầm														
Cỏ lồng vực	100	100	0	0	70	60	10	20	60	90	90	80	90	80
Cỏ đuôi cáo khổng lồ	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cỏ đuôi cáo xanh lá cây	-	100	0	40	50	60	20	40	80	90	90	100	100	90
Cây Kochia	0	0	0	0	0	0	0	0	20	40	50	50	20	0
Rau dền gai	0	0	0	0	20	60	0	0	0	20	80	70	20	90
Cỏ phấn hương	0	0	0	0	20	20	0	70	50	60	50	80	30	80
Cỏ mạch đen, Italia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	80	20	20	20

Bảng A

Các hợp chất

125 g ai/ha	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Tiền nảy mầm														
Cỏ lồng vực	0	100	50	0	90	80	0	70	90	90	100	100	90	100
Cỏ đuôi cáo khổng lồ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cỏ đuôi cáo xanh lá cây	20	100	90	10	50	40	0	0	90	100	100	100	80	100
Cây Kochia	0	80	0	0	0	0	0	0	70	0	30	80	0	90
Rau dền gai	10	90	0	0	0	0	0	0	80	30	30	80	90	80
Cỏ phấn hương	20	90	0	70	70	50	0	0	90	30	100	80	80	70
Cỏ mạch đen, Italia	0	90	0	10	0	0	0	10	0	30	10	10	10	80

Bảng A

Các hợp chất

125 g ai/ha	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	54	55	56	57
-------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Tiền này mầm

Cỏ lồng vực	20	0	100	70	80	90	10	50	40	90	90	90	10	90
Cỏ đuôi cáo khổng lồ	-	-	-	-	-	90	0	90	30	80	90	90	60	90
Cỏ đuôi cáo xanh lá cây	80	0	100	90	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cây Kochia	0	0	20	0	40	0	0	30	0	0	50	0	0	60
Rau dền gai	40	20	0	50	80	0	0	0	0	0	70	0	0	0
Cỏ phấn hương	0	0	80	0	90	0	0	0	0	0	50	0	0	0
Cỏ mạch đen, Italia	0	0	80	0	0	20	0	0	0	80	80	80	60	20

Bảng A

Các hợp chất

125 g ai/ha	58	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
-------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Tiền này mầm

Cỏ lồng vực	10	90	90	90	80	90	0	0	0	20	90	80	90	80
Cỏ đuôi cáo khổng lồ	40	90	90	90	90	90	0	10	0	50	100	90	80	90
Cỏ đuôi cáo xanh lá cây	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cây Kochia	0	10	30	0	0	20	0	0	0	0	0	0	10	20
Rau dền gai	0	50	80	10	10	50	0	0	0	0	0	0	0	30
Cỏ phấn hương	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
Cỏ mạch đen, Italia	10	10	80	90	20	90	0	0	0	20	80	0	30	30

Bảng A

Các hợp chất

125 g ai/ha	73	74	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88
-------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Tiền này mầm

Cỏ lồng vực	90	90	90	90	90	90	90	90	90	10	80	0	90	20
Cỏ đuôi cáo khổng lồ	80	90	90	90	80	90	60	90	90	30	80	0	90	20
Cỏ đuôi cáo xanh lá cây	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cây Kochia	20	30	10	10	0	30	0	0	0	0	0	0	10	10
Rau dền gai	40	0	20	0	0	50	0	60	60	0	50	0	100	0
Cỏ phấn hương	50	40	30	20	0	40	0	50	10	0	0	0	0	0
Cỏ mạch đen, Italia	50	90	10	30	30	0	0	40	70	0	60	0	90	0

Bảng A

Các hợp chất

125 g ai/ha	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102
-------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

Tiền này mầm

Cỏ lồng vực	0	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	80
Cỏ đuôi cáo khổng lồ	0	50	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Cỏ đuôi cáo xanh lá cây	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cây Kochia	0	0	0	0	30	10	0	0	50	10	10	40	30	10
Rau dền gai	0	0	0	30	80	20	20	0	0	0	0	0	70	60
Cỏ phấn hương	0	0	20	0	70	30	20	0	40	20	10	0	10	50
Cỏ mạch đen, Italia	0	0	80	80	70	60	30	0	20	90	50	0	40	70

Bảng A	Các hợp chất													
125 g ai/ha	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116
Tiền nảy mầm														
Cỏ lồng vực	90	80	30	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	80
Cỏ đuôi cáo khổng lồ	90	90	60	90	90	90	90	90	90	90	90	90	20	90
Cỏ đuôi cáo xanh lá cây	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cây Kochia	10	30	0	0	0	20	0	0	0	50	10	20	0	0
Rau dền gai	30	10	0	0	0	0	0	0	20	0	30	50	0	0
Cỏ phấn hương	60	20	0	0	0	0	0	50	0	40	0	80	0	0
Cỏ mạch đen, Italia	90	80	0	90	30	70	90	70	20	80	0	90	20	0

Bảng A	Các hợp chất													
125 g ai/ha	117	118	119	120	121	122								
Tiền nảy mầm														
Cỏ lồng vực	90	90	0	80	80	0								
Cỏ đuôi cáo khổng lồ	90	90	0	70	80	0								
Cỏ đuôi cáo xanh lá cây	-	-	-	-	-	-								
Cây Kochia	10	20	0	0	0	0								
Rau dền gai	60	40	0	30	0	0								
Cỏ phấn hương	30	70	0	-	0	0								
Cỏ mạch đen, Italia	60	90	0	0	80	0								

Bảng A	Các hợp chất													
31 g ai/ha	9	30	39	40	42	45	48	51	54	55	69	70	121	
Tiền nảy mầm														
Cỏ lồng vực	30	100	100	100	100	40	0	0	80	90	90	40	0	
Cỏ đuôi cáo khổng lồ	70	-	-	-	-	-	0	0	90	70	90	20	0	
Cỏ đuôi cáo xanh lá cây	-	100	100	100	100	90	-	-	-	-	-	-	-	
Cây Kochia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Rau dền gai	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cỏ phấn hương	0	30	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cỏ mạch đen, Italia	0	0	20	0	0	10	0	0	60	0	20	0	0	

Thử nghiệm B

Các loài thực vật trong thử nghiệm ruộng ngập nước được chọn từ cây lúa (*Oryza sativa*), cây cói túi, cỏ lác châu Mỹ (cỏ lác tán rộng hoa nhỏ, *Cyperus difformis*), rau chân vịt (*Heteranthera limosa*), và cỏ lồng vực (*Echinochloa crus-galli*) được phát triển đến giai đoạn 2 lá để thử nghiệm. Tại thời điểm xử lý, các chậu thử nghiệm được làm ngập nước 3cm kể từ bề mặt đất, được xử lý bằng cách phun các hợp chất thử nghiệm trực tiếp lên nước trong ruộng, và sau đó được duy trì độ ngập nước đó

trong quá trình thử nghiệm. Các cây đã được xử lý và cây đối chứng được duy trì trong nhà kính trong thời gian 13 đến 15 ngày, sau thời gian đó, tất cả các loài cây này được so sánh với cây đối chứng và được đánh giá bằng mắt. Tỷ lệ đáp ứng của thực vật, được tóm tắt trong bảng B, được tính theo thang đo từ 0 đến 100 trong đó 0 là không có tác dụng diệt cỏ và 100 là phòng trừ cỏ dại hoàn toàn. Đáp ứng ký hiệu dấu (–) tức là không có kết quả thử nghiệm.

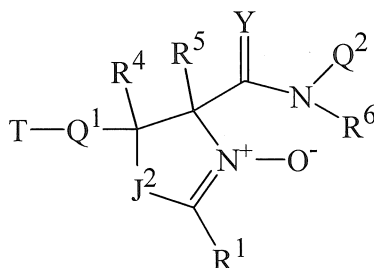
Bảng B	Các hợp chất													
250 g ai/ha	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ngập nước														
Cỏ lồng vực	70	70	80	60	65	85	80	85	85	85	90	70	60	40
Rau chân vịt	70	90	100	40	100	100	85	100	100	100	100	80	30	20
Cây lúa	50	0	0	10	0	0	10	0	0	0	15	0	20	0
Cỏ lác tán rộng	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bảng B	Các hợp chất													
250 g ai/ha	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Ngập nước														
Cỏ lồng vực	85	85	0	0	85	95	40	0	50	70	75	60	60	30
Rau chân vịt	95	100	40	0	95	100	80	40	60	85	90	100	75	0
Cây lúa	15	0	0	0	15	0	0	30	0	0	0	0	20	0
Cỏ lác tán rộng	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bảng B	Các hợp chất													
250 g ai/ha	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Ngập nước														
Cỏ lồng vực	0	85	0	0	20	35	0	30	45	60	90	80	20	90
Rau chân vịt	0	100	0	0	0	50	0	0	100	65	100	95	80	100
Cây lúa	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	10	25	0	30
Cỏ lác tán rộng	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bảng B	Các hợp chất													
250 g ai/ha	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	54	55	56	57
Ngập nước														
Cỏ lồng vực	0	0	75	40	40	20	0	0	0	0	35	70	25	55
Rau chân vịt	0	0	95	100	75	70	0	0	0	0	80	100	40	0
Cây lúa	0	0	0	20	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0
Cỏ lác tán rộng	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bảng B	Các hợp chất													
250 g ai/ha	58	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
Ngập nước														

Cỏ lồng vực	0	40	65	55	65	60	15	35	15	0	90	0	0	40
Rau chân vịt	0	0	74	0	30	70	60	75	65	0	95	0	0	15
Cây lúa	0	0	0	0	0	0	10	15	15	0	0	0	0	0
Cỏ lác tán rộng	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0
Bảng B	Các hợp chất													
250 g ai/ha	73	74	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88
Ngập nước														
Cỏ lồng vực	0	45	75	75	60	65	25	60	80	0	0	0	50	15
Rau chân vịt	0	20	100	100	100	80	100	25	75	0	0	0	85	100
Cây lúa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
Cỏ lác tán rộng	0	0	0	15	0	0	0	20	15	0	0	0	60	0
Bảng B	Các hợp chất													
250 g ai/ha	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102
Ngập nước														
Cỏ lồng vực	0	15	65	70	70	60	80	0	70	55	60	0	50	0
Rau chân vịt	30	90	55	25	100	100	100	0	100	100	85	0	90	0
Cây lúa	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cỏ lác tán rộng	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bảng B	Các hợp chất													
250 g ai/ha	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116
Ngập nước														
Cỏ lồng vực	65	40	0	60	40	0	0	0	0	70	0	40	0	0
Rau chân vịt	80	40	0	70	70	0	0	0	0	45	0	60	0	0
Cây lúa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0
Cỏ lác tán rộng	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bảng B	Các hợp chất													
250 g ai/ha	117	118	119	120	121	122								
Ngập nước														
Cỏ lồng vực	0	95	0	15	40	0								
Rau chân vịt	0	90	0	70	85	0								
Cây lúa	0	15	0	0	0	0								
Cỏ lác tán rộng	0	0	0	0	35	0								

YÊU CẦU BẢO HỘ

(Sửa đổi theo patent Úc số AU 2017378640 B2)

1. Hợp chất được chọn từ hợp chất có công thức 1, N-oxit và các muối của chúng,

**1**

trong đó

Q^1 là vòng phenyl hoặc hệ vòng naphtalenyl, mỗi vòng hoặc hệ vòng này tùy ý được thế bằng tối đa 4 phần tử thế độc lập được chọn từ R^7 ; hoặc nhân dị vòng có 4 đến 7 cạnh; hoặc hệ nhân hai vòng có 8 đến 10 cạnh, mỗi vòng hoặc hệ vòng này chứa phần tử trên vòng được chọn từ nguyên tử cacbon và 1 đến 5 nguyên tử khác loại độc lập được chọn từ tối đa 2 nguyên tử O, tối đa 2 nguyên tử S và tối đa 5 nguyên tử N, trong đó tối đa 3 phần tử cacbon trên vòng độc lập được chọn từ $C(=O)$ và $C(=S)$, và phần tử là nguyên tử lưu huỳnh trên vòng độc lập được chọn từ $S(=O)_u(=NR^8)_v$, mỗi vòng hoặc hệ vòng này tùy ý được thế bằng tối đa 5 phần tử thế độc lập được chọn từ R^7 trên các phần tử là nguyên tử cacbon trên vòng và được chọn từ R^9 trên các phần tử là nguyên tử nitơ trên vòng; hoặc Q^1 là C_2-C_{10} alkenylen, C_2-C_{10} alkynylen, C_2-C_{10} haloalkenylen, C_2-C_{10} haloalkynylen, C_4-C_{10} xycloalkenylen, C_4-C_{10} haloxyccloalkenylen, C_2-C_8 alkylencarbonyl hoặc C_2-C_8 alkoxyalkylen;

T là H;

Q^2 là vòng phenyl hoặc hệ vòng naphtalenyl, mỗi vòng hoặc hệ vòng này tùy ý được thế bằng tối đa 5 phần tử thế độc lập được chọn từ R^{10} ; hoặc nhân dị vòng có 4 đến 7 cạnh hoặc hệ nhân hai vòng có 8 đến 10 cạnh, mỗi vòng hoặc hệ vòng này chứa phần tử trên vòng được chọn từ nguyên tử cacbon và 1 đến 4 nguyên tử khác loại độc lập được chọn từ tối đa 2 nguyên tử O, tối đa 2 nguyên tử S và tối đa 5 nguyên tử N, trong đó tối đa 3 phần tử cacbon trên vòng độc lập được chọn từ $C(=O)$ và $C(=S)$, và phần tử là nguyên tử lưu huỳnh trên vòng độc lập được chọn từ $S(=O)_u(=NR^8)_v$, mỗi vòng hoặc hệ vòng này tùy ý được thế bằng tối đa 5 phần tử thế độc lập được chọn từ R^{10} trên các phần tử là nguyên tử

cacbon trên vòng và được chọn từ R^{11} trên các phần tử là nguyên tử nito trên vòng; hoặc

Q^2 là C_2-C_{10} alkenyl, C_2-C_{10} alkynyl, C_2-C_{10} haloalkenyl, C_2-C_{10} haloalkynyl, C_4-C_{10} xycloalkenyl, C_4-C_{10} haloxyxycloalkenyl, C_2-C_8 alkylcarbonyl hoặc C_2-C_8 alkoxyalkyl;

J^2 là $(-CR^2R^3-)_z$,

Y là O

mỗi R^2 và R^3 , được liên kết với cùng một nguyên tử cacbon, độc lập là H, halogen, hydroxy, C_1-C_4 alkyl, C_1-C_4 haloalkyl hoặc C_1-C_4 alkoxy; hoặc

R^2 và R^3 , cùng với nguyên tử cacbon mà chúng gắn vào, tạo thành vòng C_3-C_7 xycloalkyl;

mỗi R^2 và R^3 liên kết với cùng một nguyên tử cacbon được xác định độc lập với R^2 và R^3 bất kỳ được liên kết với nguyên tử cacbon khác;

mỗi R^4 và R^5 độc lập là H, halogen, hydroxy, C_1-C_4 alkoxy, C_1-C_4 haloalkyl hoặc C_1-C_4 alkyl;

R^6 là H,

mỗi R^8 độc lập là H, xyano, C_2-C_3 alkylcarbonyl hoặc C_2-C_3 haloalkylcarbonyl;

mỗi R^9 và R^{11} độc lập là xyano, C_1-C_3 alkyl, C_2-C_3 alkenyl, C_2-C_3 alkynyl, C_3-C_6 xycloalkyl, C_2-C_3 alkoxyalkyl, C_1-C_3 alkoxy, C_2-C_3 alkylcarbonyl, C_2-C_3 alkoxycarbonyl, C_2-C_3 alkylaminoalkyl hoặc C_3-C_4 dialkylaminoalkyl;

mỗi u và v độc lập là 0, 1 hoặc 2 trong mỗi trường hợp $S(=O)_u(=NR^8)_v$, với điều kiện tổng của u và v bằng 0, 1 hoặc 2; và

z là 1.

2. Hợp chất theo điểm 1, trong đó

mỗi R^9 và R^{11} là C_1-C_2 alkyl.

3. Hợp chất theo điểm 2, trong đó

R^1 là CH_3 ; và

mỗi R^2 , R^3 , R^4 và R^5 là H.

4. Hợp chất theo điểm 3, trong đó

Q^1 là vòng phenyl tùy ý được thế bằng từ 1 đến 3 phần tử thế hoặc vòng benzodioxolan được thế bằng từ 1 đến 3 phần tử thế độc lập được chọn từ R^7 ; và

Q^2 là vòng phenyl, pyridinyl hoặc thiophenyl được thế bằng từ 1 đến 3 phần tử thế độc lập được chọn từ R^{10} .

5. Hợp chất theo điểm 4, trong đó

mỗi R^7 độc lập là halogen, xyano, C_1-C_2 alkyl, C_1-C_3 haloalkyl hoặc C_1-C_3 haloalkoxy; và

mỗi R^{10} độc lập là halogen, xyano, C_1-C_2 alkyl, C_1-C_3 haloalkyl, C_1-C_3 alkylthio, C_1-C_3 alkylsulfinyl hoặc C_1-C_3 alkylsulfonyl.

6. Hợp chất theo điểm 5, trong đó

Q^1 là vòng phenyl có ít nhất một phần tử thế được chọn từ R^7 ở vị trí meta (3-) hoặc para (4-) hoặc được thế bằng ít nhất hai phần tử thế độc lập được chọn từ R^7 trong đó một phần tử thế ở vị trí meta và ít nhất một phần tử thế khác ở vị trí para; và

Q^2 là vòng phenyl, 2-pyridinyl, 3-pyridinyl hoặc 3-thiophen được thế bằng 1 đến 2 phần tử thế độc lập được chọn từ R^{10} .

7. Hợp chất theo điểm 6, trong đó

mỗi R^7 độc lập là F, CH_3 hoặc CF_3 ; và

mỗi R^{10} là F.

8. Hợp chất theo điểm 1, trong đó hợp chất này được chọn từ nhóm bao gồm

rel-(2*S*,3*R*)-3-(4-clophenyl)-*N*-(2,3-diflophenyl)-3,4-dihydro-5-metyl-2*H*-pyrol-2-carboxamit 1-oxit;

rel-(2*S*,3*R*)-*N*-(2,3-diflophenyl)-3,4-dihydro-5-metyl-3-[4-(triflometyl)phenyl]-2*H*-pyrol-2-carboxamit 1-oxit;

rel-(2*S*,3*R*)-*N*-(2-flophenyl)-3,4-dihydro-5-metyl-3-[4-(triflometyl)phenyl]-2*H*-pyrol-2-carboxamit 1-oxit;

rel-(2*S*,3*R*)-*N*-(2,3-diflophenyl)-3,4-dihydro-5-metyl-3-(4-metylphenyl)-2*H*-pyrol-2-carboxamit 1-oxit;

rel-(2*S*,3*R*)-3-(2,2-diflo-1,3-benzodioxol-5-yl)-*N*-(2,3-diflophenyl)-3,4-dihydro-5-metyl-2*H*-pyrol-2-carboxamit 1-oxit;

rel-(2*S*,3*R*)-3-(4-diflometyl)phenyl)-*N*-(2,3-diflophenyl) 3,4-dihydro-5-metyl-2*H*-pyrol-2-carboxamit 1-oxit;

(2*S*,3*R*)-*N*-(2,3-diflophenyl)-3-[4-flo-3-(1,1,2,2-tetrafloethoxy)phenyl]-3,4-dihydro-5-metyl-2*H*-pyrol-2-carboxamit 1-oxit;

rel-(2*S*,3*R*)-*N*-(2,6-diflo-3-pyridinyl)-3,4-dihydro-5-metyl-3-[4-(triflometyl)phenyl]-2*H*-pyrol-2-carboxamit 1-oxit;

rel-(2*S*,3*R*)-*N*-(2,3-diflophenyl)-3-[3-flo-4-(triflometyl)phenyl]-3,4-dihydro-5-metyl-2*H*-pyrol-2-carboxamit 1-oxit;

(2*S*,3*R*)-3-(4-clophenyl)-*N*-(2,3-diflophenyl)-3,4-dihydro-5-metyl-2*H*-pyrol-2-carboxamit 1-oxit;

(2*S*,3*R*)-*N*-(2,3-điflophenyl)-3,4-đihydro-5-metyl-3-[4-(triflometyl)phenyl]-2*H*-pyrol-2-carboxamit 1-oxit; và

(2*S*,3*R*)-*N*-(2,3-điflophenyl)-3,4-đihydro-5-metyl-3-(4-metylphenyl)-2*H*-pyrol-2-carboxamit 1-oxit.

9. Chế phẩm diệt cỏ chứa hợp chất, *N*-oxit hoặc muối của chúng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8; và chất hoạt động bề mặt, chất pha loãng dạng rắn hoặc chất pha loãng dạng lỏng.

10. Chế phẩm diệt cỏ theo điểm 9, trong đó chế phẩm này còn chứa hoạt chất bổ sung được chọn từ nhóm bao gồm các chất diệt cỏ khác và các chất an toàn diệt cỏ.

11. Hỗn hợp diệt cỏ chứa (a) hợp chất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8; và (b) hoạt chất bổ sung được chọn từ các muối của các hợp chất từ (b1) chất ức chế hệ quang hợp II, (b2) chất ức chế synthaza của axit axetohydroxy (AHAS), (b3) chất ức chế axetyl-CoA carboxylaza (ACCaza), (b4) chất tựa auxin, và (b5) chất ức chế 5 enol-pyruvylshikimat-3-phosphat (EPSP) synthaza, (b6) chất làm chuyển hướng điện tử trong hệ quang hợp I, (b7) chất ức chế protoporphyrinogen oxidaza (PPO), (b8) chất ức chế glutamin synthetaza (GS), (b9) chất ức chế elongaza của axit béo mạch rất dài (VLCFA), (b10) chất ức chế vận chuyển auxin, (b11) chất ức chế phytoen desaturaza (PDS), (b12) chất ức chế 4-hydroxyphenyl pyruvat dioxyaza (HPPD), (b13) chất ức chế homogentisat solenesyltranseraza (HST), (b14) chất ức chế sinh tổng hợp xenluloza, (b15) chất diệt cỏ khác bao gồm chất phá vỡ quá trình nguyên phân, hợp chất arsen hữu cơ, asulam, bromobutit, xinmetylin, cumyluron, đazomet, đifenzoquat, đymron, etobenzanit, flurenol, fosamin, fosamin-amoni, hydantoxidin, metam, metylđymron, axit oleic, oxaziclomefon, axit pelargonic và pyributicarb, và (b16) chất an toàn diệt cỏ, và các muối của các hợp chất từ hợp chất (b1) đến hợp chất (b16).

12. Phương pháp phòng trừ sự sinh trưởng của thực vật không mong muốn bao gồm việc cho thực vật hoặc môi trường của nó tiếp xúc với hợp chất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8 với lượng có tác dụng diệt cỏ.