



(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) 
1-0019918

(51)⁷ **C07D 231/52, A01N 43/56, A01P 7/02,**
C07D 231/22, A01P 5/00, 7/04

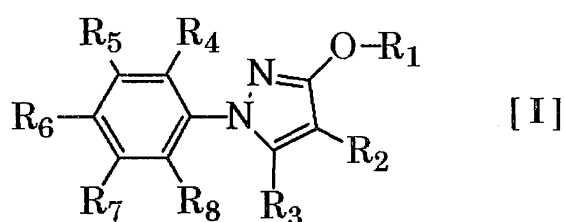
(13) **B**

-
- | | | | | | |
|------|---|------------|------------|---------------|------------|
| (21) | 1-2010-00938 | (22) | 17.10.2008 | | |
| (86) | PCT/JP2008/068902 | 17.10.2008 | (87) | WO2009/051245 | 23.04.2009 |
| (30) | 2007-271857 | 18.10.2007 | JP | | |
| | 2007-271858 | 18.10.2007 | JP | | |
| (45) | 25.10.2018 | 367 | (43) | 27.01.2011 | 274 |
| (73) | KUMIAI CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD. (JP) | | | | |
| | 4-26, Ikenohata 1-chome, Taito-ku, Tokyo 1108782, Japan | | | | |
| (72) | OHATA Satoru (JP), KATO Katsuya (JP), TORIYABE Keiji (JP), ITO Yoshihiro (JP), HAMAGUCHI Ryuji (JP), NAKANO Yuki (JP) | | | | |
| (74) | Văn phòng luật sư Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES) | | | | |
-

(54) **CHẤT DẪN XUẤT 3-ALKOXY-1-PHENYL-PYRAZOL, THUỐC TRỪ DỊCH HẠI CHỨA DẪN XUẤT NÀY VÀ PHƯƠNG PHÁP PHÒNG TRỪ VẬT GÂY HẠI**

(57) Sáng chế đề cập đến chất dẫn xuất 3-alkoxy-1-phenyl-pyrazol, trong đó chất này có thể được sử dụng trong thuốc trừ dịch hại như thuốc trừ sâu, thuốc diệt ve bét và thuốc diệt giun tròn có tính an toàn, có hiệu quả trừ dịch hại, có hiệu quả về dư lượng, v.v., và có khả năng thấm và có thể được dùng để xử lý đất.

Thuốc trừ dịch hại này chứa chất dẫn xuất 3-alkoxy-1-phenyl-pyrazol có công thức [I] hoặc muối nông dụng của nó:



trong đó R₁ là nhóm C₁-C₁₀ alkyl hoặc nhóm tương tự, R₂ là nguyên tử hydro hoặc phần tử tương tự, R₃ là nguyên tử hydro hoặc phần tử tương tự, mỗi R₄, R₅, R₆ và R₈ độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc phần tử tương tự, và R₇ là nhóm C₂-C₄ haloalkylthio hoặc nhóm tương tự. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến phương pháp phòng trừ vật gây hại bằng cách sử dụng chất dẫn xuất 3-alkoxy-1-phenylpyrazol hoặc muối nông dụng của nó.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chất dẫn xuất 3-alkoxy-1-phenyl-pyrazol và muối của nó, thuốc trừ dịch hại chứa hoạt chất là chất dẫn xuất này hoặc muối của nó, và phương pháp phòng trừ vật gây hại.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trước đây, đã biết chất dẫn xuất pyrazol tương tự với các chất dẫn xuất theo sáng chế, ví dụ, qua các ấn phẩm từ 1 đến 3 và các công bố sáng chế từ 1 đến 6 dưới đây. Trong số các tài liệu này, các ấn phẩm từ 1 đến 3 và công bố đơn sáng chế 1, 3 và 4 đã mô tả các chất dẫn xuất 3-alkoxy-1-phenyl-pyrazol, nhưng không mô tả các ứng dụng hoá nông của chúng.

Công bố sáng chế 2 đã mô tả chất dẫn xuất 3-alkoxy-1-phenyl-pyrazol, nhưng không mô tả chất dẫn xuất 3-alkoxy-1-phenyl-pyrazol, trong đó vị trí 3 của nhóm phenyl được thế bằng nhóm haloalkylthio hoặc nhóm haloalkyl sulfinyl theo sáng chế.

Ngoài ra, công bố sáng chế 5 đã mô tả chất dẫn xuất 4-alkoxypyrazol, nhưng không mô tả các chất dẫn xuất 3-alkoxy-1-phenyl-pyrazol theo sáng chế.

Công bố sáng chế 6 đã mô tả chất dẫn xuất 3-, 4- hoặc 5-phenylpyrazol, trong đó nguyên tử cacbon của nhóm pyrazol được liên kết với nhóm phenyl, nhưng không mô tả các chất dẫn xuất 3-alkoxy-1-phenyl-pyrazol theo sáng chế.

Ấn phẩm 1: Arch. Parm., 321, 879 (1988)

Ấn phẩm 2: Arch. Parm., 321, 863 (1988)

Ấn phẩm 3: Chem. Ber., 118, 403 (1985)

Công bố sáng chế 1: JP-B-48-2541

Công bố sáng chế 2: JP-A-5-262741

Công bố sáng chế 3: WO2006/027198

Công bố sáng chế 4: WO2006/021462

Công bố sáng chế 5: JP-A-2000-198768

Công bố sáng chế 6: WO2007/081019

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Trong những năm gần đây, trong lĩnh vực nông nghiệp và trồng trọt, do việc sử dụng các thuốc trừ dịch hại như thuốc trừ sâu, thuốc diệt ve bét và thuốc diệt giun tròn diễn ra trong nhiều năm, nên các vật gây hại đã dần dần có được khả năng kháng thuốc và việc phòng trừ chúng trở nên khó khăn hơn. Ngoài ra, việc sử dụng thuốc trừ dịch hại có độc tính cao cũng là một vấn đề.

Đối với việc sử dụng thuốc trừ dịch hại, trong trường hợp nếu thuốc trừ dịch hại được phun một cách trực tiếp lên thực vật chẳng hạn, thì trong một số trường hợp không thu được hiệu quả trừ dịch hại cần thiết do việc phun không đều, do sự thoát hơi nước của cây, do sự phân hủy bởi ánh sáng, do bị rửa trôi khi trời mưa, v.v.. Mặt khác, khi thuốc trừ dịch hại được đưa vào đất và được hấp thụ qua rễ thực vật, thuốc này sẽ ngấm vào khắp toàn bộ thân thực vật và sẽ thu được tác dụng ổn định. Ngoài ra, việc dùng thuốc trừ dịch hại để xử lý đất sẽ có lợi cho nhà nông hơn vì khả năng tiếp xúc với hoá chất này khi phun là nhỏ và phương pháp phun thuốc là đơn giản, do đó tiết kiệm được năng lượng.

Tuy nhiên, thực tế hiện nay có rất ít thuốc trừ dịch hại như thuốc trừ sâu, thuốc diệt ve bét và thuốc diệt giun tròn có thể được dùng để xử lý đất.

Mục đích của sáng chế là nhằm giải quyết các vấn đề nêu trên của các thuốc trừ dịch hại thông thường như thuốc trừ sâu, thuốc diệt ve bét, thuốc diệt giun tròn và tạo ra thuốc trừ dịch hại như thuốc trừ sâu, thuốc diệt ve bét và thuốc diệt giun tròn có tính an toàn, có hiệu quả trừ dịch hại, có hiệu quả dư lượng, v.v., có khả năng thấm và có thể được dùng để xử lý đất.

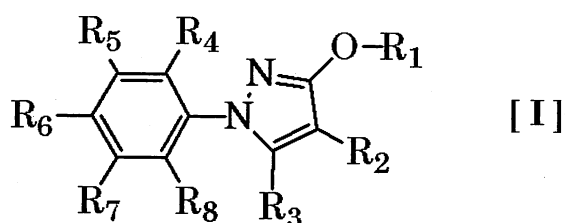
Mô tả chi tiết sáng chế

Để phát triển thuốc trừ dịch hại có được các đặc tính được ưu tiên nêu trên, các tác giả sáng chế đã điều chế các chất dẫn xuất 3-alkoxy-1-phenyl-pyrazol khác nhau và tiến hành các nghiên cứu sâu rộng về các hoạt tính sinh lý của chúng. Từ đó, các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng các chất dẫn xuất 3-alkoxy-1-phenyl-pyrazol (dưới đây còn được gọi là các hợp chất theo sáng chế) có công thức [I] sau có hiệu quả đối với các loài vật gây hại khác nhau trong lĩnh vực nông nghiệp và trồng trọt, và các loài vật gây hại có khả năng kháng thuốc. Các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng các hợp chất này có hiệu quả rất cao, nhất là đối với ve bét, tiêu biểu là ve nhện hai đốm, ve nhện Kanzawa và rệp đỏ cam quít, vật gây hại bộ cánh

nửa, tiêu biểu là rầy nâu hại lúa, rầy xanh đuôi đen hại lúa và rệp cây bông, vật gây hại bộ cánh cứng, tiêu biểu là bọ vòi voi hại lúa, bọ cánh cứng và bọ da hại lá lúa, giun tròn, tiêu biểu là tuyến trùng làm sần rễ, và vật gây hại bộ cánh vảy, tiêu biểu là ngài sâu tơ, sâu xanh da láng (beat armyworm) và sâu xanh hại bông, có hoạt tính cao ngay cả khi dùng để xử lý đất, có thể được sử dụng một cách an toàn và nhanh chóng và có tác dụng diệt nấm để phòng chống bệnh đạo ôn. Sáng chế được thực hiện trên cơ sở các phát hiện này.

Sáng chế đề xuất hợp chất có công thức từ (1) đến (10) như được mô tả trong các điểm yêu cầu bảo hộ sau.

(1) chất dẫn xuất 3-alkoxy-1-phenyl-pyrazol có công thức [I] hoặc muối nông dụng của nó:



trong đó R_1 là nhóm C_1 - C_{10} alkyl (nhóm này có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nhóm xyano hoặc nhóm hydroxy), nhóm C_1 - C_{10} haloalkyl, nhóm C_3 - C_{10} xycloalkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm metyl, nhóm metoxy hoặc nhóm triflometyl), nhóm C_3 - C_8 xycloalkyl C_1 - C_8 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm metyl, nhóm metoxy hoặc nhóm triflometyl), nhóm C_1 - C_8 alkoxy C_1 - C_8 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1 - C_8 alkoxy C_2 - C_8 alkenyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1 - C_8 alkoxy C_1 - C_8 alkoxy C_1 - C_8 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2 - C_{10} alkenyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2 - C_{10} alkynyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2 - C_{10} alkynyloxy C_1 - C_6 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1 - C_8 alkylthio C_1 - C_8 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1 - C_8 alkylsulfinyl C_1 - C_8 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1 - C_8 alkylsulfonyl C_1 - C_8 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1 -

C_{10} alkylsulfonyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm benzensulfonyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm C_1 - C_8 alkyl, nhóm C_1 - C_8 alkoxy, nhóm triflometyl, nhóm điflometoxy, nhóm triflometoxy hoặc nhóm triflometylthio), nhóm C_1 - C_{10} thioxanatoalkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm aryl- $C(=X)$ có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α , nhóm C_1 - C_{10} alkyl- $C(=X)$ (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm C_1 - C_4 alkoxy hoặc nhóm C_1 - C_4 alkylthio), nhóm C_1 - C_8 alkyl $C(=X)C_1$ - C_4 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1 - C_8 alkoxy $C(=X)C_1$ - C_8 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm pentaflorothio C_1 - C_{10} alkyl, nhóm tri(C_1 - C_3)alkylsilyl C_1 - C_8 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3 - C_{10} trialkylsilyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nhóm xyano hoặc nguyên tử halogen), nhóm aryl có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α , nhóm aryl C_1 - C_8 alkyl có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α , nhóm aryloxy C_1 - C_8 alkyl có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α , nhóm arylthio C_1 - C_8 alkyl có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α , nhóm heteroaryl có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α , nhóm heteroaryl C_1 - C_8 alkyl có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α , nhóm heteroaryloxy C_1 - C_8 alkyl có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α , nhóm heteroarylthio C_1 - C_8 alkyl có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α , nhóm tetrahydrofurfuryl, nhóm tetrahydrofurfuryl C_1 - C_8 alkyl có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α , nhóm $R_{1a}(R_{1b})NC(=X)$ hoặc nhóm $R_{1a}(R_{1b})NC(=X)C_1$ - C_4 alkyl;

R_2 là nguyên tử hydro, nhóm hydroxy, nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm $H_2NC(=X)$, nhóm carboxy, nhóm C_1 - C_4 alkoxy $C(=X)$, nhóm $HC(=X)$, nhóm nitro, nhóm amino, nhóm azit, nhóm C_1 - C_4 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1 - C_4 alkoxy (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1 - C_4 alkoxy C_1 - C_4 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2 - C_6 alkenyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2 - C_6 alkynyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm

xyano), nhóm C₃-C₈ xycloalkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm metyl), hoặc nhóm C₁-C₄ alkyl C(=X) (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano);

R₃ là nguyên tử hydro, nhóm hydroxy, nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm carboxy, nhóm HC(=X), nhóm R_{3a}(R_{3b})N(C=X), nhóm azit, nhóm nitro, nhóm C₁-C₄ alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm hydroxy, nhóm H₂NC(=X), nhóm carboxy, nhóm C₁-C₄ alkyl-(1H-1,2,4-triazol)-1-yl, nhóm C₁-C₄ alkoxy C(=X) hoặc 1,2,4-triazol), nhóm C₂-C₄ alkenyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₂-C₄ alkynyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₃-C₈ xycloalkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm metyl), nhóm C₁-C₈ xycloalkyl C₁-C₄ alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm metyl), nhóm C₁-C₆ alkyl C(=X) (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₂-C₈ alkenyl C(=X) (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₃-C₈ xycloalkyl C(=X) (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm C₁-C₄ alkyl), nhóm C₁-C₆ alkoxy (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₃-C₈ xycloalkyloxy (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₁-C₆ alkoxy C₁-C₄ alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₁-C₆ alkoxy C(=X) (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm mercapto, nhóm thioxyanato, nhóm C₁-C₆ alkylthio (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₁-C₆ alkylsulfinyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₁-C₆ alkylsulfonyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₃-C₈ xycloalkylthio (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₃-C₈ xycloalkylsulfinyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₃-C₈ xycloalkylsulfonyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₁-C₆ alkylsulfonyloxy (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen

hoặc nhóm xyano), nhóm $R_{3a}(R_{3b})N$, nhóm $R_{3f}(R_{3g})C=N$ hoặc nhóm $R_{3h}ON=C(R_{3i})$;

mỗi R_4 , R_5 , R_6 và R_8 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm amino, nhóm azit, nhóm nitro, nhóm hydroxy, nguyên tử halogen, nhóm carbamoyl, nhóm xyano, nhóm carboxy, nhóm $HC(=X)$, nhóm C_1 - C_4 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen), nhóm C_1 - C_4 alkoxy (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen), nhóm formylamino, nhóm C_1 - C_6 alkyl $C(=X)$, nhóm amino (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1 - C_6 alkylthiocarbonylamino (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2 - C_4 alkenyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2 - C_4 alkynyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), hoặc nhóm C_3 - C_6 xycloalkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm metyl);

R_7 là nhóm C_2 - C_4 haloalkylthio hoặc nhóm C_2 - C_4 haloalkylsulfinyl;

X là nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh;

mỗi R_{1a} và R_{1b} độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm C_1 - C_4 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3 - C_8 xycloalkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm C_1 - C_4 alkyl, nhóm C_1 - C_4 alkoxy hoặc nhóm xyano), hoặc nhóm C_1 - C_4 alkoxy (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano),

R_{1a} và R_{1b} có thể cùng với nguyên tử nitơ mà chúng gắn vào tạo thành vòng có từ 3 đến 6 cạnh, và trong trường hợp như vậy, trong vòng này, ít nhất một cấu trúc được chọn từ nhóm bao gồm nguyên tử oxy, nguyên tử lưu huỳnh, nhóm carbonyl và nhóm N-methylamino có thể có mặt ngoài nguyên tử nitơ có R_{1a} và R_{1b} gắn vào;

mỗi R_{3a} và R_{3b} độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm xyano, nhóm amino, nhóm hydroxy, nhóm formyl, nhóm C_1 - C_6 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm hydroxy, nhóm carboxy, nhóm C_1 - C_4 alkoxy $C(=X)$ hoặc nhóm trimethylsilyl), nhóm C_2 - C_8 alkenyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2 - C_8 alkynyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1 - C_4 alkoxy (có thể được thế một lần hoặc

nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₃-C₈ xycloalkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm metyl), nhóm C₃-C₈ xycloalkyl C₁-C₄ alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm metyl), nhóm C₁-C₈ alkoxy C₁-C₄ alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm trimethylsilyl), nhóm C₁-C₈ alkylthio C₁-C₄ alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₁-C₈ alkylsulfinyl C₁-C₄ alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₁-C₈ alkylsulfonyl C₁-C₄ alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₁-C₈ alkylsulfonyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₁-C₈ alkylsulfinyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₁-C₈ alkylthio (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₂-C₈ alkenylsulfonyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₁-C₈ alkoxy C₁-C₄ alkylsulfonyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₃-C₈ xycloalkylsulfonyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm di(C₁-C₆ alkyl)aminosulfonyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm benzensulfonyl có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α, nhóm C₁-C₈ alkyl C(=X) (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm hydroxy, nhóm axetyl, nhóm C₁-C₄ alkoxy, nhóm C₁-C₄ alkylthio, nhóm C₁-C₄ alkylsulfinyl, nhóm C₁-C₄ alkylsulfonyl, nhóm C₁-C₄ alkoxy C(=X) hoặc nhóm dimethylamino), nhóm C₁-C₈ alkyl C(=X)C(=X) (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm hydroxy, nhóm axetyl, nhóm C₁-C₄ alkoxy, nhóm C₁-C₄ alkylthio, nhóm C₁-C₄ alkylsulfinyl, nhóm C₁-C₄ alkylsulfonyl, nhóm C₁-C₄ alkoxy carbonyl hoặc nhóm dimethylamino), nhóm C₁-C₈ alkoxy C(=X) (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm hydroxy, nhóm axetyl, nhóm C₁-C₄ alkoxy, nhóm C₁-C₄ alkylthio, nhóm C₁-C₄ alkylsulfinyl, nhóm C₁-C₄ alkylsulfonyl, nhóm C₁-C₄ alkoxy C(=X) hoặc nhóm dimethylamino), nhóm C₁-C₈ alkoxy C(=X)C(=X) (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm hydroxy, nhóm axetyl, nhóm C₁-C₄ alkoxy, nhóm C₁-C₄ alkylthio, nhóm C₁-C₄ alkylsulfinyl, nhóm C₁-C₄ alkylsulfonyl, nhóm C₁-C₄ alkoxy carbonyl hoặc nhóm dimethylamino), nhóm

C_2-C_8 alkenyl $C(=X)$ (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm hydroxy), nhóm C_2-C_8 alkynyl $C(=X)$ (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm hydroxy), nhóm C_3-C_8 xycloalkyl $C(=X)$ (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm hydroxy), nhóm C_1-C_8 alkyl $C(=X)C_1-C_4$ alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm hydroxy), nhóm $R_{3c}(R_{3d})N$, nhóm $R_{3c}(R_{3d})NC(=X)$, hoặc nhóm C_1-C_8 alkylthio $C(=X)$ (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy, nhóm triflometyl hoặc nhóm hydroxy);

mỗi R_{3c} và R_{3d} độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm C_1-C_4 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_4 alkoxy (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), hoặc nhóm C_3-C_8 xycloalkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy hoặc nhóm xyano);

R_{3c} và R_{3d} có thể cùng với nguyên tử nitơ mà chúng gắn vào tạo thành vòng có từ 3 đến 6 cạnh, và trong trường hợp như vậy, trong vòng này, ít nhất một cấu trúc được chọn từ nhóm bao gồm nguyên tử oxy, nguyên tử lưu huỳnh, nhóm carbonyl và nhóm N-metylamino có thể có mặt ngoài nguyên tử nitơ có R_{3c} và R_{3d} gắn vào;

mỗi R_{3f} và R_{3g} độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C_1-C_8 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_8 alkoxy (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_8 xycloalkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm amino, nhóm dimetylamino, nhóm C_1-C_4 alkylthio, nhóm imidazolyl, nhóm aryl có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α , hoặc nhóm heteroaryl có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α ;

R_{3f} và R_{3g} có thể cùng với nguyên tử nitơ mà chúng gắn vào tạo thành vòng có từ 3 đến 6 cạnh, và trong trường hợp như vậy, trong vòng này, ít nhất một cấu trúc được chọn từ nhóm bao gồm nguyên tử oxy, nguyên tử lưu huỳnh, nhóm carbonyl và nhóm N-metylamino có thể có mặt ngoài nguyên tử nitơ có R_{3f} và R_{3g} gắn vào; và

mỗi R_{3h} và R_{3i} độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm C_1 - C_4 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2 - C_8 alkenyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), hoặc nhóm C_2 - C_8 alkynyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano);

nhóm thế α là:

nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm hydroxy, nhóm nitro, nhóm amino, nhóm carboxy, nhóm formyl, nhóm C_1 - C_4 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm metoxy), nhóm C_1 - C_4 alkoxy (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1 - C_4 alkoxycarbonyl, nhóm C_3 - C_8 xycloalkyl, nhóm C_1 - C_4 alkylthio (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm metoxy), a C_1 - C_4 alkylsulfinyl nhóm (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm metoxy), nhóm C_1 - C_4 alkylsulfonyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm metoxy), hoặc nhóm C_1 - C_4 alkylsulfonyloxy (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm metoxy).

(2) Chất dẫn xuất 3-alkoxy-1-phenyl-pyrazol hoặc muối nông dụng của nó theo (1), trong đó trong công thức [I] trên đây,

R_1 là nhóm C_1 - C_{10} alkyl

(có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nhóm xyano hoặc nhóm hydroxy), nhóm C_1 - C_{10} haloalkyl, nhóm C_3 - C_{10} xycloalkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm metyl, nhóm metoxy hoặc nhóm triflometyl), nhóm C_3 - C_8 xycloalkyl C_1 - C_8 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm metyl, nhóm metoxy hoặc nhóm triflometyl), nhóm C_1 - C_8 alkoxy C_1 - C_8 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1 - C_8 alkoxy C_2 - C_8 alkenyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1 - C_8 alkoxy C_1 - C_8 alkoxy C_1 - C_8 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2 - C_{10} alkenyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2 - C_{10} alkynyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2 - C_{10} alkynyloxy C_1 - C_6 alkyl (có

thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_8 alkylthio C_1-C_8 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_8 alkylsulfinyl C_1-C_8 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_8 alkylsulfonyl C_1-C_8 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_{10} alkylsulfonyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm benzensulfonyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm C_1-C_8 alkyl, nhóm C_1-C_8 alkoxy, nhóm triflometyl, nhóm diflometoxy, nhóm triflometoxy hoặc nhóm triflometylthio), nhóm C_1-C_{10} thioxyanatoalkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm aryl- $C(=X)$ có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α , nhóm C_1-C_{10} alkyl- $C(=X)$ (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm C_1-C_4 alkoxy hoặc nhóm C_1-C_4 alkylthio), nhóm C_1-C_8 alkyl $C(=X)C_1-C_4$ alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_8 alkoxy $C(=X)C_1-C_8$ alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm pentaflorothio C_1-C_{10} alkyl, nhóm tri(C_1-C_3)alkylsilyl C_1-C_8 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_{10} trialkylsilyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nhóm xyano hoặc nguyên tử halogen), nhóm aryl có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α , nhóm aryl C_1-C_8 alkyl có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α , nhóm aryloxy C_1-C_8 alkyl có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α , nhóm arylthio C_1-C_8 alkyl có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α , nhóm heteroaryl có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α , nhóm heteroaryl C_1-C_8 alkyl có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α , nhóm heteroaryloxy C_1-C_8 alkyl có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α , nhóm heteroarylthio C_1-C_8 alkyl có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α , nhóm tetrahydrofurfuryl, nhóm tetrahydrofurfuryl C_1-C_8 alkyl có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α , nhóm $R_{1a}(R_{1b})NC(=X)$ hoặc nhóm $R_{1a}(R_{1b})NC(=X)C_1-C_4$ alkyl;

R_2 là nguyên tử hydro, nhóm hydroxy, nguyên tử halogen, nhóm xyano, $H_2NC(=X)$ nhóm, nhóm carboxy, nhóm $HC(=X)$, nhóm nitro, nhóm amino, nhóm azit, nhóm C_1-C_4 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_4 alkoxy (có thể được thế một lần hoặc

nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_4 alkoxy C_1-C_4 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2-C_6 alkenyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2-C_6 alkynyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_8 xycloalkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm metyl), hoặc nhóm C_1-C_4 alkyl $C(=X)$ (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano);

R_3 là nguyên tử hydro, nhóm hydroxy, nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm carboxy, nhóm $HC(=X)$, nhóm $R_{3a}(R_{3b})N(C=X)$, nhóm azit, nhóm nitro, nhóm C_1-C_4 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm hydroxy, a $H_2NC(=X)$ nhóm, nhóm carboxy, nhóm C_1-C_4 alkoxy $C(=X)$ hoặc 1,2,4-triazol), nhóm C_2-C_4 alkenyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2-C_4 alkynyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_8 xycloalkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm metyl), nhóm C_1-C_8 xycloalkyl C_1-C_4 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm metyl), nhóm C_1-C_6 alkyl $C(=X)$ (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2-C_8 alkenyl $C(=X)$ (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_8 xycloalkyl $C(=X)$ (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm C_1-C_4 alkyl), nhóm C_1-C_6 alkoxy (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_8 xycloalkyloxy (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_6 alkoxy C_1-C_4 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_6 alkoxy $C(=X)$ (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm mercapto, nhóm thioxyanato, nhóm C_1-C_6 alkylthio (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_6 alkylsulfinyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_6 alkylsulfonyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_8 xycloalkylthio (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), a nhóm C_3-C_8 xycloalkylsulfinyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng

nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_8 xycloalkylsulfonyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_6 alkylsulfonyloxy (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm $R_{3a}(R_{3b})N$, an $R_{3f}(R_{3g})C=N$ nhóm hoặc nhóm $R_{3h}ON=C(R_{3i})$;

mỗi R_4 , R_5 , R_6 và R_8 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm amino, nhóm azit, nhóm nitro, nhóm hydroxy, nguyên tử halogen, nhóm carbamoyl, nhóm xyano, nhóm carboxy, nhóm $HC(=X)$, nhóm C_1-C_4 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen), nhóm C_1-C_4 alkoxy (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen), nhóm formylamino, nhóm C_1-C_6 alkylcarbonylamino (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_6 alkylthiocarbonylamino (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2-C_4 alkenyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2-C_4 alkynyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), hoặc nhóm C_3-C_6 xycloalkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm metyl);

R_7 là nhóm C_2-C_4 haloalkylthio hoặc nhóm C_2-C_4 haloalkylsulfinyl;

X là nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh;

mỗi R_{1a} và R_{1b} độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm C_1-C_4 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_8 xycloalkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy hoặc nhóm xyano), hoặc nhóm C_1-C_4 alkoxy (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano),

R_{1a} và R_{1b} có thể cùng với nguyên tử nitơ mà chúng gắn vào tạo thành vòng có từ 3 đến 6 cạnh, và trong trường hợp như vậy, trong vòng này, ít nhất một cấu trúc được chọn từ nhóm bao gồm nguyên tử oxy, nguyên tử lưu huỳnh, nhóm carbonyl và nhóm N-metylamino có thể có mặt ngoài nguyên tử nitơ có R_{1a} và R_{1b} gắn vào;

mỗi R_{3a} và R_{3b} độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm xyano, nhóm amino, nhóm hydroxy, nhóm C_1-C_6 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm hydroxy, nhóm carboxy, nhóm C_1-C_4 alkoxy $C(=X)$ hoặc nhóm trimetylsilyl), nhóm C_2-C_8 alkenyl (có thể được thế một

lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₂-C₈ alkynyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₁-C₄ alkoxy (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₃-C₈ xycloalkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm metyl), nhóm C₃-C₈ xycloalkyl C₁-C₄ alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm metyl), nhóm C₁-C₈ alkoxy C₁-C₄ alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm trimetylsilyl), nhóm C₁-C₈ alkylthio C₁-C₄ alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₁-C₈ alkylsulfinyl C₁-C₄ alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₁-C₈ alkylsulfonyl C₁-C₄ alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₁-C₈ alkylsulfonyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₁-C₈ alkylsulfinyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₁-C₈ alkylthio (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₂-C₈ alkenylsulfonyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₁-C₈ alkoxy C₁-C₄ alkylsulfonyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₃-C₈ xycloalkylsulfonyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm đi(C₁-C₆ alkyl)aminosulfonyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm benzensulfonyl có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α , nhóm C₁-C₈ alkyl C(=X) (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm hydroxy, nhóm axetyl, nhóm C₁-C₄ alkoxy, nhóm C₁-C₄ alkylthio, nhóm C₁-C₄ alkylsulfinyl, nhóm C₁-C₄ alkylsulfonyl, nhóm C₁-C₄ alkoxy C(=X) hoặc nhóm dimethylamino), nhóm C₁-C₈ alkyl C(=X)C(=X) (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm hydroxy, nhóm axetyl, nhóm C₁-C₄ alkoxy, nhóm C₁-C₄ alkylthio, nhóm C₁-C₄ alkylsulfinyl, nhóm C₁-C₄ alkylsulfonyl, nhóm C₁-C₄ alkoxycarbonyl hoặc nhóm dimethylamino), nhóm C₁-C₈ alkoxy C(=X) (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm hydroxy, nhóm axetyl, nhóm C₁-C₄ alkoxy, nhóm C₁-C₄ alkylthio, nhóm C₁-C₄ alkylsulfinyl, nhóm C₁-C₄ alkylsulfonyl, nhóm C₁-C₄ alkoxyC(=X) hoặc nhóm dimethylamino), nhóm C₁-C₈ alkoxy C(=X)C(=X) (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano,

nhóm hydroxy, nhóm axetyl, nhóm C₁-C₄ alkoxy, nhóm C₁-C₄ alkylthio, nhóm C₁-C₄ alkylsulfinyl, nhóm C₁-C₄ alkylsulfonyl, nhóm C₁-C₄ alkoxycarbonyl hoặc nhóm dimethylamino), nhóm C₂-C₈ alkenyl C(=X) (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm hydroxy), nhóm C₂-C₈ alkynyl C(=X) (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm hydroxy), nhóm C₃-C₈ xycloalkyl C(=X) (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm hydroxy), nhóm C₁-C₈ alkyl C(=X)C₁-C₄ alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm hydroxy), nhóm R_{3c}(R_{3d})N, nhóm R_{3c}(R_{3d})NC(=X), hoặc nhóm C₁-C₈ alkylthio C(=X) (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm C₁-C₄ alkyl, nhóm C₁-C₄ alkoxy, nhóm triflometyl hoặc nhóm hydroxy);

mỗi R_{3c} và R_{3d} độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm C₁-C₄ alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₁-C₄ alkoxy (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), hoặc nhóm C₃-C₈ xycloalkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm C₁-C₄ alkyl, nhóm C₁-C₄ alkoxy hoặc nhóm xyano);

R_{3c} và R_{3d} có thể cùng với nguyên tử nitơ mà chúng gắn vào tạo thành vòng có từ 3 đến 6 cạnh, và trong trường hợp như vậy, trong vòng này, ít nhất một cấu trúc được chọn từ nhóm bao gồm nguyên tử oxy, nguyên tử lưu huỳnh, nhóm carbonyl và nhóm N-methylamino có thể có mặt ngoài nguyên tử nitơ có R_{3c} và R_{3d} gắn vào;

mỗi R_{3f} và R_{3g} độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C₁-C₈ alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₁-C₈ alkoxy (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₃-C₈ xycloalkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm amino, nhóm dimethylamino, nhóm C₁-C₄ alkylthio, hoặc nhóm imidazolyl;

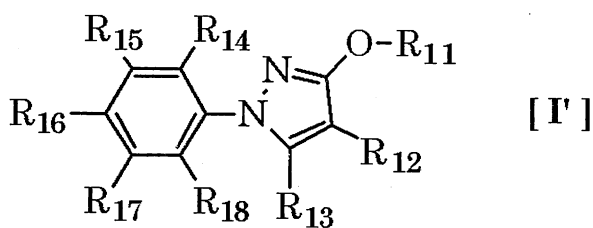
R_{3f} và R_{3g} có thể cùng với nguyên tử nitơ mà chúng gắn vào tạo thành vòng có từ 3 đến 6 cạnh, và trong trường hợp như vậy, trong vòng này, ít nhất một cấu trúc được chọn từ nhóm bao gồm nguyên tử oxy, nguyên tử lưu huỳnh, nhóm carbonyl và nhóm N-methylamino có thể có mặt ngoài nguyên tử nitơ có R_{3f} và R_{3g} gắn vào; và

mỗi R_{3h} và R_{3i} độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm C_1 - C_4 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2 - C_8 alkenyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), hoặc nhóm C_2 - C_8 alkynyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano);

nhóm thế α là:

nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm hydroxy, nhóm nitro, nhóm amino, nhóm carboxy, nhóm formyl, nhóm C_1 - C_4 alkyl, nhóm C_1 - C_4 alkoxy, nhóm C_1 - C_4 alkoxycarbonyl, nhóm diflometoxy, nhóm triflometoxy, nhóm C_3 - C_8 xycloalkyl, nhóm triflometyl, nhóm triflometylthio, nhóm C_1 - C_4 alkylthio, nhóm C_1 - C_4 alkylsulfinyl, nhóm C_1 - C_4 alkylsulfonyl hoặc nhóm C_1 - C_4 alkylsulfonyloxy.

(3) chất dẫn xuất 3-alkoxy-1-phenyl-pyrazol có công thức [I'] hoặc muối nông dụng của nó:



trong đó R_{11} là nhóm C_1 - C_3 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nhóm xyano hoặc nhóm hydroxy), hoặc nhóm C_1 - C_3 haloalkyl,

R_{12} là nguyên tử hydro, nhóm hydroxy, nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm nitro, nhóm amino hoặc nhóm C_1 - C_3 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano),

R_{13} là nguyên tử hydro, nhóm hydroxy, nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm carboxy, nhóm $HC(=X)$, nhóm $R_{13c}(R_{13d})N(C=X)$, nhóm C_1 - C_3 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm hydroxy, nhóm $H_2NC(=X)$, nhóm carboxy hoặc nhóm C_1 - C_3 alkoxy $C(=X)$), nhóm C_2 - C_3 alkenyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2 - C_3 alkynyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3 - C_8 xycloalkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm metyl), nhóm C_1 - C_3 alkyl $C(=X)$ (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần

bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2-C_3 alkenyl $C(=X)$ (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_8 xycloalkyl $C(=X)$ (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm C_1-C_3 alkyl), nhóm C_1-C_3 alkoxy (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_6 xycloalkyloxy (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_3 alkoxy C_1-C_3 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_3 alkoxy $C(=X)$ (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm $R_{13a}(R_{13b})N$ hoặc nhóm $R_{13c}(R_{13d})C=N$,

mỗi R_{14} , R_{15} , R_{16} và R_{18} độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm hydroxy, nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm C_1-C_3 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen), hoặc nhóm C_1-C_3 alkoxy (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen),

R_{17} là nhóm C_2-C_3 haloalkylthio hoặc nhóm C_2-C_3 haloalkylsulfinyl,

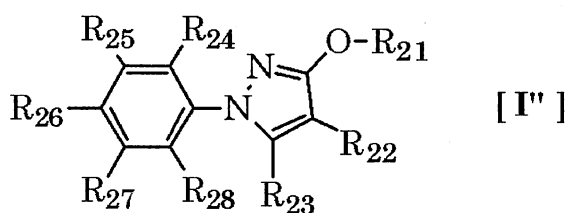
X là nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh,

mỗi R_{13a} và R_{13b} độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm xyano, nhóm C_1-C_3 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm hydroxy, nhóm carboxy, nhóm C_1-C_3 alkoxy $C(=X)$ hoặc nhóm trimethylsilyl), nhóm C_2-C_3 alkenyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2-C_3 alkynyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_3 alkoxy (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_3 alkoxy C_1-C_3 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm trimethylsilyl), nhóm C_1-C_3 alkyl $C(=X)$ (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm hydroxy, nhóm axetyl, nhóm C_1-C_3 alkoxy, nhóm C_1-C_3 alkylthio, nhóm C_1-C_3 alkylsulfinyl, nhóm C_1-C_3 alkylsulfonyl, nhóm C_1-C_3 alkoxy $C(=X)$ hoặc nhóm dimethylamino), nhóm C_1-C_3 alkoxy $C(=X)$ (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm hydroxy, nhóm axetyl, nhóm C_1-C_3 alkoxy, nhóm C_1-C_3 alkylthio, nhóm C_1-C_3 alkylsulfinyl, nhóm C_1-C_3 alkylsulfonyl hoặc nhóm C_1-C_3 alkoxy $C(=X)$), nhóm C_2-C_3 alkenyl $C(=X)$ (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm hydroxy), nhóm C_3-C_6 xycloalkyl $C(=X)$ (có thể được thế một lần hoặc

nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm hydroxy), hoặc nhóm $R_{13c}(R_{13d})NC(=X)$, và

mỗi R_{13c} và R_{13d} độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm C_1 - C_4 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), hoặc nhóm C_1 - C_4 alkoxy (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nhóm halogen hoặc xyano).

(4) chất dẫn xuất 3-alkoxy-1-phenyl-pyrazol có công thức [I''] hoặc muối nông dụng của nó:



trong đó R_{21} là nhóm C_3 - C_{10} alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nhóm xyano hoặc nhóm hydroxy), nhóm C_3 - C_{10} haloalkyl, nhóm C_3 - C_{10} xycloalkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm metyl, nhóm metoxy hoặc nhóm triflometyl), nhóm C_3 - C_8 xycloalkyl C_1 - C_8 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm metyl, nhóm metoxy hoặc nhóm triflometyl), nhóm C_1 - C_8 alkoxy C_1 - C_8 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1 - C_8 alkoxy C_2 - C_8 alkenyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1 - C_8 alkoxy C_1 - C_8 alkoxy C_1 - C_8 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2 - C_{10} alkenyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2 - C_{10} alkynyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2 - C_{10} alkynyloxy C_1 - C_6 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1 - C_8 alkylthio C_1 - C_8 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1 - C_8 alkylsulfinyl C_1 - C_8 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1 - C_8 alkylsulfonyl C_1 - C_8 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1 - C_{10} alkylsulfonyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm benzensulfonyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm C_1 - C_8 alkyl, nhóm

C_1-C_8 alkoxy, nhóm triflometyl, nhóm diflometoxy, nhóm triflometoxy hoặc nhóm triflometylthio), nhóm C_1-C_{10} thioxyanatoalkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm aryl- $C(=X)$ có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α' , nhóm C_1-C_{10} alkyl- $C(=X)$ (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm C_1-C_4 alkoxy hoặc nhóm C_1-C_4 alkylthio), nhóm C_1-C_8 alkyl $C(=X)C_1-C_4$ alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_8 alkoxy $C(=X)C_1-C_8$ alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm pentaflorothio C_1-C_{10} alkyl, nhóm tri(C_1-C_3)alkylsilyl C_1-C_8 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_{10} trialkylsilyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nhóm xyano hoặc nguyên tử halogen), nhóm aryl có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α' , nhóm aryl C_1-C_8 alkyl có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α' , nhóm aryloxy C_1-C_8 alkyl có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α' , nhóm arylthio C_1-C_8 alkyl có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α' , nhóm heteroaryl có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α' , nhóm heteroaryl C_1-C_8 alkyl có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α' , nhóm heteroaryloxy C_1-C_8 alkyl có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α' , nhóm heteroarylthio C_1-C_8 alkyl có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α' , nhóm tetrahydrofurfuryl, nhóm tetrahydrofurfuryl C_1-C_8 alkyl có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α' , nhóm $R_{21a}(R_{21b})NC(=X)$ hoặc nhóm $R_{21a}(R_{21b})NC(=X)C_1-C_4$ alkyl;

R_{22} là nguyên tử hydro, nhóm hydroxy, nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm $H_2NC(=X)$, nhóm carboxy, nhóm $HC(=X)$, nhóm nitro, nhóm amino, nhóm azit, nhóm C_1-C_4 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_4 alkoxy (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_4 alkoxy C_1-C_4 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2-C_6 alkenyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2-C_6 alkynyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_8 xycloalkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm methyl), hoặc nhóm C_1-C_4 alkyl $C(=X)$ (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano);

R_{23} là nguyên tử hydro, nhóm hydroxy, nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm carboxy, nhóm $HC(=X)$, nhóm $R_{23a}(R_{23b})N(C=X)$, nhóm azit, nhóm nitro, nhóm C_1-C_4 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm hydroxy, nhóm $H_2NC(=X)$, nhóm carboxy, nhóm C_1-C_4 alkoxy $C(=X)$ hoặc 1,2,4-triazol), nhóm C_2-C_4 alkenyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2-C_4 alkynyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_8 xycloalkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm metyl), nhóm C_1-C_8 xycloalkyl C_1-C_4 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm metyl), nhóm C_1-C_6 alkyl $C(=X)$ (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2-C_8 alkenyl $C(=X)$ (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_8 xycloalkyl $C(=X)$ (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm C_1-C_4 alkyl), nhóm C_1-C_6 alkoxy (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_8 xycloalkoxy nhóm (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_6 alkoxy C_1-C_4 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_6 alkoxy $C(=X)$ (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm mercapto, nhóm thioxyanato, nhóm C_1-C_6 alkylthio (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_6 alkylsulfinyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_6 alkylsulfonyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_8 xycloalkylthio (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_8 xycloalkylsulfinyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_8 xycloalkylsulfonyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_6 alkylsulfonyloxy (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm $R_{23a}(R_{23b})N$, nhóm $R_{23f}(R_{23g})C=N$ hoặc nhóm $R_{23h}ON=C(R_{23i})$;

mỗi R_{24} , R_{25} , R_{26} và R_{28} độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm amino, nhóm azit, nhóm nitro, nhóm hydroxy, nguyên tử halogen, nhóm carbamoyl, nhóm xyano, nhóm carboxy, nhóm $HC(=X)$, nhóm C_1-C_4 alkyl (có thể

được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen), nhóm C_1-C_4 alkoxy (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen), nhóm formylamino, nhóm C_1-C_6 alkylcarbonylamino (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_6 alkylthiocarbonylamino (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2-C_4 alkenyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2-C_4 alkynyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), hoặc nhóm C_3-C_6 xycloalkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm metyl);

R_{27} là nhóm C_2-C_4 haloalkylthio, hoặc nhóm C_2-C_4 haloalkylsulfinyl;

X là nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh;

mỗi R_{21a} và R_{21b} độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm C_1-C_4 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_8 xycloalkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy hoặc nhóm xyano), hoặc nhóm C_1-C_4 alkoxy (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano),

R_{21a} và R_{21b} có thể cùng với nguyên tử nitơ mà chúng gắn vào tạo thành vòng có từ 3 đến 6 cạnh, và trong trường hợp như vậy, trong vòng này, ít nhất một cấu trúc được chọn từ nhóm bao gồm nguyên tử oxy, nguyên tử lưu huỳnh, nhóm carbonyl và nhóm N-methylamino có thể có mặt ngoài nguyên tử nitơ có R_{21a} và R_{21b} gắn vào;

mỗi R_{23a} và R_{23b} độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm xyano, nhóm amino, nhóm hydroxy, nhóm C_1-C_6 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm hydroxy, nhóm carboxy, nhóm C_2-C_4 alkoxy carbonyl hoặc nhóm trimethylsilyl), nhóm C_2-C_8 alkenyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2-C_8 alkynyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_4 alkoxy (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_8 xycloalkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm metyl), nhóm C_3-C_8 xycloalkyl C_1-C_4 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm metyl), nhóm C_1-C_8 alkoxy C_1-C_4

alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm trimethylsilyl), nhóm C₁-C₈ alkylthio C₁-C₄ alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₁-C₈ alkylsulfinyl C₁-C₄ alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₁-C₈ alkylsulfonyl C₁-C₄ alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₁-C₈ alkylsulfonyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₁-C₈ alkylsulfinyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₁-C₈ alkylthio (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₂-C₈ alkenylsulfonyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₁-C₈ alkoxy C₁-C₄ alkylsulfonyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₃-C₈ xycloalkylsulfonyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm di(C₁-C₆ alkyl)aminosulfonyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm benzensulfonyl có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α' , nhóm C₁-C₈ alkyl C(=X) (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm hydroxy, nhóm axetyl, nhóm C₁-C₄ alkoxy, nhóm C₁-C₄ alkylthio, nhóm C₁-C₄ alkylsulfinyl, nhóm C₁-C₄ alkylsulfonyl, nhóm C₁-C₄ alkoxycarbonyl hoặc nhóm dimethylamino), nhóm C₁-C₈ alkyl C(=X)C(=X) (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm hydroxy, nhóm axetyl, nhóm C₁-C₄ alkoxy, nhóm C₁-C₄ alkylthio, nhóm C₁-C₄ alkylsulfinyl, nhóm C₁-C₄ alkylsulfonyl, nhóm C₁-C₄ alkoxycarbonyl hoặc nhóm dimethylamino), nhóm C₁-C₈ alkoxy C(=X) (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm hydroxy, nhóm axetyl, nhóm C₁-C₄ alkoxy, nhóm C₁-C₄ alkylthio, nhóm C₁-C₄ alkylsulfinyl, nhóm C₁-C₄ alkylsulfonyl, nhóm C₁-C₄ alkoxycarbonyl hoặc nhóm dimethylamino), nhóm C₁-C₈ alkoxy C(=X)C(=X) (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm hydroxy, nhóm axetyl, nhóm C₁-C₄ alkoxy, nhóm C₁-C₄ alkylthio, nhóm C₁-C₄ alkylsulfinyl, nhóm C₁-C₄ alkylsulfonyl, nhóm C₁-C₄ alkoxycarbonyl hoặc nhóm dimethylamino), nhóm C₂-C₈ alkenyl C(=X) (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm hydroxy), nhóm C₂-C₈ alkynyl C(=X) (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm hydroxy), nhóm C₃-C₈ xycloalkyl C(=X) (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm hydroxy),

nhóm C_1-C_8 alkyl $C(=X)C_1-C_4$ alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm hydroxy), an $R_{23c}(R_{23d})N$ nhóm, nhóm $R_{23c}(R_{23d})NC(=X)$, hoặc nhóm C_1-C_8 alkylthio $C(=X)$ (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng halogen, nhóm xyano, nhóm C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy, nhóm triflometyl hoặc nhóm hydroxy);

mỗi R_{23c} và R_{23d} độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm C_1-C_4 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_4 alkoxy (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng halogen hoặc nhóm xyano), hoặc nhóm C_3-C_8 xycloalkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy hoặc nhóm xyano);

R_{23c} và R_{23d} có thể cùng với nguyên tử nitơ mà chúng gắn vào tạo thành vòng có từ 3 đến 6 cạnh, và trong trường hợp như vậy, trong vòng này, ít nhất một cấu trúc được chọn từ nhóm bao gồm nguyên tử oxy, nguyên tử lưu huỳnh, nhóm carbonyl và nhóm N-metyl amino có thể có mặt ngoài nguyên tử nitơ có R_{23c} và R_{23d} gắn vào;

mỗi R_{23f} và R_{23g} độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C_1-C_8 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_8 alkoxy (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_8 xycloalkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm amino, nhóm dimetyl amino, nhóm C_1-C_4 alkylthio, hoặc nhóm imidazolyl;

R_{23f} và R_{23g} có thể cùng với nguyên tử nitơ mà chúng gắn vào tạo thành vòng có từ 3 đến 6 cạnh, và trong trường hợp như vậy, trong vòng này, ít nhất một cấu trúc được chọn từ nhóm bao gồm nguyên tử oxy, nguyên tử lưu huỳnh, nhóm carbonyl và nhóm N-metyl amino có thể có mặt ngoài nguyên tử nitơ có R_{23f} và R_{23g} gắn vào; và

mỗi R_{23h} và R_{23i} độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm C_1-C_4 alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2-C_8 alkenyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), hoặc nhóm C_2-C_8 alkynyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano);

nhóm thế α' là:

nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm hydroxy, nhóm nitro, nhóm amino,

nhóm carboxy, nhóm formyl, nhóm C₁-C₄ alkyl, nhóm C₁-C₄ alkoxy, nhóm C₁-C₄ alkoxycarbonyl, nhóm điflometoxy, nhóm triflometoxy, nhóm C₃-C₈ xycloalkyl, nhóm triflometyl, nhóm triflometylthio, nhóm C₁-C₄ alkylthio, nhóm C₁-C₄ alkylsulfinyl, nhóm C₁-C₄ alkylsulfonyl, hoặc nhóm C₁-C₄ alkylsulfonyloxy.

(5) Thuốc trừ dịch hại chứa chất dẫn xuất 3-alkoxy-1-phenyl-pyrazol hoặc muối nông dụng của nó như được xác định ở mục (1), (2), (3) hoặc (4) trên đây làm hoạt chất.

(6) Thuốc trừ sâu dùng trong nông nghiệp hoặc trồng trọt chứa chất dẫn xuất 3-alkoxy-1-phenylpyrazol hoặc muối nông dụng của nó như được xác định ở các mục (1), (2), (3) hoặc (4) trên đây làm hoạt chất.

(7) Thuốc diệt ve bét chứa chất dẫn xuất 3-alkoxy-1-phenylpyrazol hoặc muối nông dụng của nó như được xác định ở mục (1), (2), (3) hoặc (4) trên đây làm hoạt chất.

(8) Thuốc diệt giun tròn chứa chất dẫn xuất 3-alkoxy-1-phenylpyrazol hoặc muối nông dụng của nó như được xác định ở mục (1), (2), (3) hoặc (4) trên đây làm hoạt chất.

(9) Phương pháp phòng trừ vật gây hại, bao gồm bước phun lượng hữu hiệu của chất dẫn xuất 3-alkoxy-1-phenylpyrazol hoặc muối nông dụng của nó như được xác định ở mục (1), (2), (3) hoặc (4) trên đây.

(10) Chất dẫn xuất 1-phenyl-pyrazol hoặc muối của nó như được xác định ở mục (1) trên đây, trong đó trong công thức [I], R₁ là nguyên tử hydro.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Các hợp chất theo sáng chế có mỹ mãn hiệu quả trừ dịch hại đối với rất nhiều vật gây hại trong lĩnh vực nông nghiệp và trồng trọt, và có thể phòng trừ các vật gây hại có khả năng kháng thuốc. Đặc biệt là, chúng có hiệu quả nổi trội đối với ve bét, tiêu biểu là ve nhện hai đốm, ve nhện Kanzawa và rệp đỏ cam quít, vật gây hại bộ cánh nửa tiêu biểu là rầy nâu hại lúa, rầy xanh đuôi đen hại lúa và rệp cây bông, vật gây hại bộ cánh cứng tiêu biểu là bọ vòi voi hại lúa, bọ cánh cứng và bọ da hại lá lúa, giun tròn, tiêu biểu là tuyến trùng làm sần rễ, và vật gây hại bộ cánh vảy tiêu biểu là ngài sâu tơ, sâu đục thân lúa và sâu xanh hại bông. Ngoài ra, do chúng có khả năng thẩm mỹ mãn, nên nó có thể được sử dụng một cách an toàn và nhánh chóng bằng cách xử lý đất.

Phương án tốt nhất để thực hiện sáng chế

Các ký hiệu và các thuật ngữ được sử dụng trong bản mô tả này sẽ được mô tả dưới đây.

Trong sáng chế, thuốc trừ dịch hại được dùng để chỉ thuốc trừ sâu, thuốc diệt ve bét, thuốc diệt giun tròn, v.v. để sử dụng trong lĩnh vực nông nghiệp và trồng trọt, để dùng cho các động vật như các động vật nuôi trong gia đình và các con vật cưng, để sử dụng trong gia đình và để phòng ngừa dịch bệnh.

Nguyên tử halogen là nguyên tử flo, nguyên tử clo, nguyên tử brom hoặc nguyên tử iot.

Sự biểu thị bằng ký hiệu nguyên tố và chỉ số dưới như C_1-C_3 được dùng để chỉ số nguyên tố trong nhóm sau đó trong khoảng số có giá trị là chỉ số dưới này. Ví dụ, trong trường hợp này, sự biểu thị trên có nghĩa là số các nguyên tử cacbon nằm trong khoảng từ 1 đến 3, và sự biểu thị C_1-C_6 có nghĩa là số các nguyên tử cacbon nằm trong khoảng từ 1 đến 6, và sự biểu thị C_1-C_{12} có nghĩa là số các nguyên tử cacbon nằm trong khoảng từ 1 đến 12.

Trừ khi có quy định cụ thể, nhóm C_1-C_4 alkyl được dùng để chỉ nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có từ 1 đến 4 các nguyên tử cacbon, như nhóm methyl, nhóm ethyl, nhóm n-propyl, nhóm isopropyl, nhóm n-butyl, nhóm s-butyl, nhóm isobutyl hoặc nhóm tert-butyl. Định nghĩa tương tự cũng được áp dụng cho các nhóm dưới đây.

Trừ khi có quy định cụ thể, nhóm C_1-C_6 alkyl được dùng để chỉ nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có từ 1 đến 6 nguyên tử cacbon, như nhóm được lấy làm ví dụ trên đây hoặc nhóm n-pentyl, nhóm 1-metylbutyl, nhóm 2-metylbutyl, nhóm 3-metylbutyl, nhóm 1-ethylpropyl, nhóm 1,1-đimetylpropyl, nhóm 1,2-đimetylpropyl, nhóm neopentyl, nhóm n-hexyl, nhóm 1-methylpentyl, nhóm 2-methylpentyl, nhóm 3-methylpentyl, nhóm 4-methylpentyl, nhóm 1-ethylbutyl, nhóm 2-ethylbutyl, nhóm 1,1-đimetylbutyl, nhóm 1,2-đimetylbutyl, nhóm 1,3-đimetylbutyl, nhóm 2,2-đimetylbutyl, nhóm 2,3-đimetylbutyl, nhóm 3,3-đimetylbutyl, nhóm 1,1,2-trimetylpropyl, nhóm 1,2,2-trimetylpropyl hoặc nhóm 1-ethyl-1-methylpropyl.

Trừ khi có quy định cụ thể, nhóm C_1-C_8 alkyl được dùng để chỉ nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có từ 1 đến 8 các nguyên tử cacbon, như nhóm được lấy làm ví dụ trên đây hoặc nhóm n-heptyl, nhóm 1-methylhexyl, nhóm 5-methylhexyl, nhóm 1,1-đimethylpentyl, nhóm 2,2-đimethylpentyl, nhóm 4,4-

đimethylpentyl, nhóm 1-ethylpentyl, nhóm 2-ethylpentyl, nhóm 1,1,3-trimethylbutyl, nhóm 1,2,2-trimethylbutyl, nhóm 1,3,3-trimethylbutyl, nhóm 2,2,3-trimethylbutyl, nhóm 2,3,3-trimethylbutyl, nhóm 1-propylbutyl, nhóm 1,1,2,2-tetramethylpropyl, anhóm octyl, nhóm 1-methylheptyl, nhóm 3-methylheptyl, nhóm 6-methylheptyl, nhóm 2-ethylhexyl, nhóm 5,5-đimethylhexyl, nhóm 2,4,4-trimethylpentyl hoặc nhóm 1-etyl-1-methylpentyl.

Trừ khi có quy định cụ thể, nhóm C_1-C_{10} alkyl được dùng để chỉ nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có từ 1 đến 10 nguyên tử cacbon, như nhóm được lấy làm ví dụ trên đây hoặc nhóm nonyl, nhóm 1-metyloctyl, nhóm 2-metyloctyl, nhóm 3-metyloctyl, nhóm 7-metyloctyl, nhóm 1-ethylheptyl, nhóm 6,6-đimethylheptyl, nhóm 3,5,5-trimethylhexyl, nhóm đexyl, nhóm 1-metylnonyl, nhóm 2-metylnonyl, nhóm 6-metylnonyl, nhóm 7-metylnonyl, nhóm 8-metylnonyl, nhóm 1-etyloctyl hoặc nhóm 1-propylheptyl.

Trừ khi có quy định cụ thể, nhóm C_3-C_{10} alkyl được dùng để chỉ nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có từ 3 đến 10 nguyên tử cacbon, như nhóm có ít nhất 3 nguyên tử cacbon được lấy làm ví dụ đối với nhóm C_1-C_{10} alkyl trên.

Nhóm C_1-C_4 alkyl $C(=X)$ được dùng để chỉ nhóm $(C_1-C_4 \text{ alkyl})-C(=X)$, trong đó gốc alkyl như được xác định trên đây, như nhóm methylcarbonyl, nhóm methylthiocarbonyl, nhóm etylthiocarbonyl, nhóm etylcarbonyl, nhóm propylcarbonyl hoặc nhóm butylcarbonyl.

Nhóm C_1-C_6 alkyl $C(=X)$ được dùng để chỉ nhóm $(C_1-C_6 \text{ alkyl})-C(=X)$ trong đó gốc alkyl như được xác định trên đây, như nhóm methylcarbonyl, nhóm methylthiocarbonyl, nhóm etylcarbonyl, nhóm etylthiocarbonyl, nhóm propylcarbonyl, nhóm butylcarbonyl, nhóm pentylcarbonyl hoặc nhóm hexylcarbonyl.

Nhóm C_1-C_8 alkyl $C(=X)$ được dùng để chỉ nhóm $(C_1-C_8 \text{ alkyl})-C(=X)$, trong đó gốc alkyl như được xác định trên đây, như nhóm được lấy làm ví dụ trên đây, hoặc nhóm heptylcarbonyl hoặc nhóm octylcarbonyl.

Nhóm C_1-C_{10} alkyl $C(=X)$ được dùng để chỉ nhóm $(C_1-C_{10} \text{ alkyl})-C(=X)-$, trong đó gốc alkyl như được xác định trên đây, như nhóm được lấy làm ví dụ trên đây, hoặc nhóm nonylcarbonyl hoặc nhóm đexylcarbonyl.

Nhóm C_1-C_8 alkyl $C(=X)C_1-C_4$ alkyl được dùng để chỉ nhóm $(C_1-C_8 \text{ alkyl})-C(=X)-(C_1-C_4 \text{ alkyl})$, trong đó gốc alkyl như được xác định trên đây, như nhóm

methylcarbonylmethyl, nhóm methylthiocarbonylmethyl, nhóm ethylcarbonylmethyl, nhóm propylcarbonylmethyl, nhóm butylcarbonylmethyl, nhóm pentylcarbonylmethyl, nhóm hexylcarbonylmethyl, nhóm heptylcarbonylmethyl hoặc nhóm octylcarbonylmethyl.

Nhóm C_1-C_8 alkylcarbonylamino được dùng để chỉ nhóm $(C_1-C_8 \text{ alkyl})\text{carbonylamino}$, trong đó gốc alkyl như được xác định trên đây, như nhóm methylcarbonylamino, nhóm ethylcarbonylamino, nhóm propylcarbonylamino, nhóm hexylcarbonylamino, nhóm heptylcarbonylamino hoặc nhóm octylcarbonylamino.

Nhóm C_1-C_8 alkylthiocarbonylamino được dùng để chỉ nhóm $(C_1-C_8 \text{ alkyl})\text{-C(=S)NH}$, trong đó gốc alkyl như được xác định trên đây, như nhóm methylthiocarbonylamino, nhóm ethylthiocarbonylamino, nhóm propylthiocarbonylamino, nhóm hexylthiocarbonylamino, nhóm heptylthiocarbonylamino hoặc nhóm octylthiocarbonylamino.

Nhóm pentaflorothio C_1-C_{10} alkyl được dùng để chỉ nhóm $F_5\text{S-(}C_1-C_{10} \text{ alkyl)}$, trong đó gốc alkyl như được xác định trên đây, như nhóm pentaflorothiomethyl, nhóm pentaflorothioethyl, nhóm pentaflorothiopropyl, nhóm pentaflorothiobutyl, nhóm pentaflorothiopentyl, nhóm pentaflorothiohexyl hoặc nhóm pentaflorothiodexyl.

Trừ khi có quy định cụ thể, nhóm C_1-C_8 haloalkyl được dùng để chỉ nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có từ 1 đến 8 nguyên tử cacbon được thế bằng từ 1 đến 17 nguyên tử halogen giống nhau hoặc khác nhau, như nhóm flomethyl, nhóm clomethyl, nhóm brommethyl, nhóm điflomethyl, nhóm điclomethyl, nhóm triflomethyl, nhóm triclomethyl, nhóm clodiflomethyl, nhóm bromđiflomethyl, nhóm 2-flloethyl, nhóm 1-cloethyl, nhóm 2-cloethyl, nhóm 1-bromethyl, nhóm 2-bromethyl, nhóm 2,2-đifloethyl, nhóm 1,2-đicloethyl, nhóm 2,2-đicloethyl, nhóm 2,2,2-trifloethyl, 2,2,2-tricloethyl, 1,1,2,2-tetrafloethyl, nhóm pentafloethyl, nhóm 2-brom-2-cloethyl, nhóm 2-clo-1,1,2,2-tetrafloethyl, nhóm 1-clo-1,2,2,2-tetrafloethyl, nhóm 1-clopropyl, nhóm 2-clopropyl, nhóm 3-clopropyl, nhóm 2-brompropyl, nhóm 3-brompropyl, nhóm 2-brom-1-metyletyl, nhóm 3-iodopropyl, nhóm 2,3-điclopropyl, nhóm 2,3-dibrompropyl, nhóm 3,3,3-triflopropyl, nhóm 3,3,3-triflo-2-propyl, nhóm 3,3,3-triclopropyl, nhóm 3-brom-3,3-điflopropyl, nhóm 2,2-điflopropyl, nhóm 3,3-điclo-3-flopropyl, nhóm 2,2,3,3-tetraflopropyl, nhóm 1-brom-3,3,3-triflopropyl, nhóm 2,2,3,3,3-pentaflopropyl, nhóm 2,2,2-triflo-1-triflometyletyl, nhóm heptaflopropyl, nhóm 1,2,2,2-tetraflo-1-triflometyletyl, nhóm 1,1,2,3,3,3-hexaflopropyl, nhóm 2-

clobutyl, nhóm 3-clobutyl, nhóm 4-clobutyl, nhóm 2-clo-1,1-đimetyletyl, nhóm 4-brombutyl, nhóm 3-brom-2-metylpropyl, nhóm 2-brom-1,1-đimetyletyl, nhóm 2,2-điclo-1,1-đimetyletyl, nhóm 2-clo-1-clometyl-2-metyletyl, nhóm 4,4,4-triflobutyl, nhóm 3,3,3-triflo-1-metylpropyl, nhóm 3,3,3-triflo-2-metylpropyl, nhóm 2,3,4-triclobutyl, nhóm 2,2,2-triclo-1,1-đimetyletyl, nhóm 4-clo-4,4-điflobutyl, nhóm 4,4-điclo-4-flobutyl, nhóm 4-brom-4,4-điflobutyl, nhóm 2,4-dibrom-4,4-điflobutyl, nhóm 3,4-điclo-3,4,4-triflobutyl, 3,3-điclo-4,4,4-triflobutyl, nhóm 4-brom-3,3,4,4-tetraflobutyl, nhóm 4-brom-3-clo-3,4,4-triflobutyl, nhóm 2,2,3,3,4,4-hexaflobutyl, nhóm 2,2,3,4,4,4-hexaflobutyl, nhóm 2,2,2-triflo-1-metyl-1-triflometyletyl, nhóm 3,3,3-triflo-2-triflometylpropyl, nhóm 2,2,3,3,4,4,4-heptaflobutyl, nhóm 3,3,4,4,4-pentaflor-2-butyl, nhóm 2,3,3,3-tetraflor-2-triflometylpropyl, nhóm 1,1,2,2,3,3,4,4-octaflobutyl, nhóm nonaflobutyl, perflor-tert-butyl, nhóm 4-clo-1,1,2,2,3,3,4,4-octaflobutyl, nhóm 5,5,5-triflopentyl, nhóm 4,4,5,5,5-pentafloropentyl, nhóm 3,3,4,4,5,5,5-heptafloropentyl, nhóm 3,3,4,4,5,5,5-heptaflor-2-pentyl, nhóm 2,2,3,3,4,4,5,5,5-nonaflopentyl, nhóm 2,2,3,3,4,4,5,5-octafloropentyl, nhóm perfloropentyl, nhóm 4,4,5,5,5-pentaflor-2-butyl, nhóm 2,2-bis(triflometyl)propyl, nhóm 2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,6-undecaflorohexyl, nhóm 3,3,4,4,5,5,6,6,6-nonaflohexyl, nhóm 4,4,5,5,6,6,6-heptaflorohexyl, nhóm 2,2,3,3,4,4,5,5,6,6-decaflorohexyl, nhóm 4,4,4-triflo-3,3-bis(triflometyl)butyl, nhóm perflohexyl, nhóm 1H,1H-perfloheptyl, nhóm 1H,1H,2H,2H-perfloheptyl, nhóm 1H,1H,2H,2H,3H,3H-perfloheptyl, nhóm 1H,1H,7H-perfloheptyl, nhóm perfloheptyl, nhóm 2-(perflo-3-metylbutyl)etyl, nhóm 1H,1H-perflooctyl, nhóm 1H,1H,2H,2H-perflooctyl, nhóm 1H,1H,2H,2H,3H,3H-perflooctyl, nhóm 6-(perflohexyl)etyl, nhóm 1H,1H,8H-perflooctyl hoặc nhóm perflooctyl.

Trừ khi có quy định cụ thể, nhóm C_3-C_{10} haloalkyl được dùng để chỉ nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có từ 3 đến 10 nguyên tử cacbon được thế bằng từ 1 đến 21 nguyên tử halogen giống nhau hoặc khác nhau, như nhóm có ít nhất 3 nguyên tử cacbon được lấy làm ví dụ đối với nhóm C_1-C_8 haloalkyl trên, hoặc nhóm 1H,1H-perflononyl, nhóm 1H,1H,2H,2H-perflononyl, nhóm 1H,1H,2H,2H,3H,3H-perflononyl, nhóm 6-(perflo-1-metyletyl)hexyl, nhóm 1H,1H,9H-perflononyl, nhóm perflononyl, nhóm 1H,1H-perflodexyl, nhóm 1H,1H,2H,2H-perflodexyl, nhóm 1H,1H,2H,2H,3H,3H-perflodexyl, nhóm 6-(perflobutyl)hexyl, nhóm 1H,1H,9H-perflodexyl hoặc nhóm perflodexyl.

Trừ khi có quy định cụ thể, nhóm C_3-C_6 xycloalkyl được dùng để chỉ nhóm xycloalkyl có từ 3 đến 6 nguyên tử cacbon, như nhóm xyclopropyl, nhóm

xyclobutyl, nhóm xyclopentyl hoặc nhóm xyclohexyl.

Trừ khi có quy định cụ thể, nhóm C_3 - C_8 xycloalkyl được dùng để chỉ nhóm xycloalkyl có từ 3 đến 8 nguyên tử cacbon, như nhóm được lấy làm ví dụ trên đây, hoặc nhóm xycloheptyl hoặc nhóm xyclooctyl.

Trừ khi có quy định cụ thể, nhóm C_3 - C_{10} xycloalkyl được dùng để chỉ nhóm xycloalkyl có từ 3 đến 10 nguyên tử cacbon, như nhóm được lấy làm ví dụ trên đây, hoặc nhóm xycloneonyl hoặc nhóm xyclođexyl.

Trừ khi có quy định cụ thể, nhóm C_3 - C_8 xycloalkyl C_1 - C_4 alkyl được dùng để chỉ nhóm (C_3 - C_8 xycloalkyl)-(C_1 - C_4 alkyl), trong đó gốc xycloalkyl và gốc alkyl như được xác định trên đây, như nhóm xyclopropylmetyl, nhóm xyclobutylmetyl, nhóm xyclopentylmetyl hoặc nhóm xyclohexylmetyl.

Trừ khi có quy định cụ thể, nhóm C_3 - C_8 xycloalkyl C_1 - C_8 alkyl được dùng để chỉ nhóm (C_3 - C_8 xycloalkyl)-(C_1 - C_8 alkyl), trong đó gốc xycloalkyl và gốc alkyl như được xác định trên đây, như nhóm được lấy làm ví dụ trên đây, hoặc nhóm xyclopropylpentyl, nhóm xyclopropyloctyl, nhóm xyclobutylhexyl, nhóm xyclopentylheptyl hoặc nhóm xyclohexyloctyl.

Nhóm C_3 - C_8 xycloalkyl $C(=X)$ được dùng để chỉ nhóm (C_3 - C_8 xycloalkyl)- $C(=X)-$, trong đó gốc xycloalkyl như được xác định trên đây, như nhóm xyclopropylcarbonyl, nhóm xyclopropylthiocarbonyl, nhóm xyclobutylcarbonyl, nhóm xyclopentylcarbonyl hoặc nhóm xyclohexylcarbonyl.

Nhóm C_3 - C_8 xycloalkyloxy được dùng để chỉ nhóm (C_3 - C_8 xycloalkyl)-O-, trong đó gốc xycloalkyl như được xác định trên đây, như nhóm xyclopropyloxy, nhóm xyclobutyloxy, nhóm xyclopentyloxy, nhóm xyclohexyloxy, nhóm xycloheptyloxy hoặc nhóm xyclooctyloxy.

Nhóm C_3 - C_8 xyclo alkylthio được dùng để chỉ nhóm (C_3 - C_8 xycloalkyl)-S-, trong đó gốc xycloalkyl như được xác định trên đây, như nhóm xyclopropylthio, nhóm xyclobutylthio, nhóm xyclopentylthio, nhóm xyclohexylthio nhóm, nhóm xycloheptylthio hoặc nhóm xyclooctylthio.

Nhóm C_3 - C_8 xycloalkylsulfinyl được dùng để chỉ nhóm (C_3 - C_8 xycloalkyl)-SO-, trong đó gốc xycloalkyl như được xác định trên đây, như nhóm xyclopropylsulfinyl, nhóm xyclobutylsulfinyl, nhóm xyclopentylsulfinyl, nhóm xyclohexylsulfinyl, nhóm xycloheptylsulfinyl hoặc nhóm xyclooctylsulfinyl.

Nhóm C_3 - C_8 xycloalkylsulfonyl được dùng để chỉ nhóm (C_3 - C_8

xycloalkyl)-SO₂-, trong đó gốc xycloalkyl như được xác định trên đây, như nhóm xyclopropylsulfonyl, nhóm xyclobutylsulfonyl, nhóm xyclopentylsulfonyl, nhóm xyclohexylsulfonyl, nhóm xycloheptylsulfonyl hoặc nhóm xyclooctylsulfonyl.

Nhóm C₃-C₈ xycloalkylsulfonyloxy được dùng để chỉ nhóm (C₃-C₈ xycloalkyl)-SO₂-O-, trong đó gốc xycloalkyl như được xác định trên đây, như nhóm xyclopropylsulfonyloxy, nhóm xyclobutylsulfonyloxy, nhóm xyclopentylsulfonyloxy, nhóm xyclohexylsulfonyloxy, nhóm xycloheptylsulfonyloxy hoặc nhóm xyclooctylsulfonyloxy.

Trừ khi có quy định cụ thể, nhóm C₂-C₄ alkenyl được dùng để chỉ nhóm alkenyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có từ 2 đến 4 nguyên tử cacbon, như nhóm vinyl, nhóm 1-propenyl, nhóm isopropenyl, nhóm 2-propenyl, nhóm 1-butenyl, nhóm 1-metyl-1-propenyl, nhóm 2-butenyl, nhóm 1-metyl-2-propenyl, nhóm 3-butenyl, nhóm 2-metyl-1-propenyl, nhóm 2-metyl-2-propenyl hoặc nhóm 1,3-butadienyl.

Trừ khi có quy định cụ thể, nhóm C₂-C₆ alkenyl được dùng để chỉ nhóm alkenyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có từ 2 đến 6 nguyên tử cacbon, như nhóm được lấy làm ví dụ trên đây, hoặc nhóm 1-pentenyl, nhóm 1-etyl-2-propenyl, nhóm 2-pentenyl, nhóm 1-metyl-1-butenyl, nhóm 3-pentenyl, nhóm 1-metyl-2-butenyl, nhóm 4-pentenyl, nhóm 1-metyl-3-butenyl, nhóm 3-metyl-1-butenyl, nhóm 1,2-đimetyl-2-propenyl, nhóm 1,1-đimetyl-2-propenyl, nhóm 2-metyl-2-butenyl, nhóm 3-metyl-2-butenyl, nhóm 1,2-đimetyl-1-propenyl, nhóm 2-metyl-3-butenyl, nhóm 3-metyl-3-butenyl, nhóm 1,3-pentadienyl, nhóm 1-vinyl-2-propenyl, nhóm 1-hexenyl, nhóm 1-propyl-2-propenyl, nhóm 2-hexenyl, nhóm 1-metyl-1-pentenyl, nhóm 1-etyl-2-butenyl, nhóm 3-hexenyl, nhóm 4-hexenyl, nhóm 5-hexenyl, nhóm 1-metyl-4-pentenyl, nhóm 1-etyl-3-butenyl, nhóm 1-(isobutyl)vinyl, nhóm 1-etyl-1-metyl-2-propenyl, nhóm 1-etyl-2-metyl-2-propenyl, nhóm 1-(isopropyl)-2-propenyl, nhóm 2-metyl-2-pentenyl, nhóm 3-metyl-3-pentenyl, nhóm 4-metyl-3-pentenyl, nhóm 1,3-đimetyl-2-butenyl, nhóm 1,1-đimetyl-3-butenyl, nhóm 3-metyl-4-pentenyl, nhóm 4-metyl-4-pentenyl, nhóm 1,2-đimetyl-3-butenyl, nhóm 1,3-đimetyl-3-butenyl, nhóm 1,1,2-trimetyl-2-propenyl, nhóm 1,5-hexadienyl, nhóm 1-vinyl-3-butenyl hoặc nhóm 2,4-hexadienyl.

Trừ khi có quy định cụ thể, nhóm C₂-C₈ alkenyl được dùng để chỉ nhóm alkenyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có từ 2 đến 8 nguyên tử cacbon, như nhóm được lấy làm ví dụ trên đây, hoặc nhóm 1-octenyl hoặc nhóm 2-octenyl.

Trừ khi có quy định cụ thể, nhóm C_2-C_{10} alkenyl được dùng để chỉ nhóm alkenyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có từ 2 đến 10 nguyên tử cacbon, như nhóm được lấy làm ví dụ trên đây, hoặc nhóm 1-nonenyl, nhóm 1-đexenyl hoặc nhóm 2-đexenyl.

Nhóm C_2-C_8 alkenyl $C(=X)$ được dùng để chỉ nhóm (C_2-C_8 alkenyl)- $C(=X)-$, trong đó gốc alkenyl như được xác định trên đây, như nhóm etenylcarbonyl, nhóm etenylthiocarbonyl, nhóm 2-propenylcarbonyl, nhóm 2-butenylcarbonyl, nhóm 3-pentenylcarbonyl hoặc nhóm 3-hexenylcarbonyl.

Trừ khi có quy định cụ thể, nhóm C_2-C_4 alkynyl được dùng để chỉ nhóm alkynyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có từ 2 đến 4 nguyên tử cacbon, như α ethinyl, nhóm 1-propynyl, nhóm 2-propynyl, nhóm 1-butynyl, nhóm 1-metyl-2-propynyl, nhóm 2-butynyl hoặc nhóm 3-butynyl.

Trừ khi có quy định cụ thể, nhóm C_2-C_6 alkynyl được dùng để chỉ nhóm alkynyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có từ 2 đến 6 nguyên tử cacbon, như nhóm được lấy làm ví dụ trên đây, hoặc nhóm 1-pentynyl, nhóm 1-etyl-2-propynyl, nhóm 2-pentynyl, nhóm 3-pentynyl, nhóm 1-metyl-2-butynyl, nhóm 4-pentynyl, nhóm 1-metyl-3-butynyl, nhóm 2-metyl-3-butynyl, nhóm 1-hexynyl, nhóm 1-(n-propyl)-2-propynyl, nhóm 2-hexynyl, nhóm 1-etyl-2-butynyl, nhóm 3-hexynyl, nhóm 1-metyl-2-pentynyl, nhóm 1-metyl-3-pentynyl, nhóm 4-metyl-1-pentynyl, nhóm 3-metyl-1-pentynyl, nhóm 5-hexynyl, nhóm 1-etyl-3-butynyl, nhóm 1-etyl-1-metyl-2-propynyl, nhóm 1-(isopropyl)-2-propynyl, nhóm 1,1-đimetyl-2-butynyl hoặc nhóm 2,2-đimetyl-3-butynyl.

Trừ khi có quy định cụ thể, nhóm C_2-C_8 alkynyl được dùng để chỉ nhóm alkynyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có từ 2 đến 8 nguyên tử cacbon, như nhóm được lấy làm ví dụ trên đây, hoặc nhóm 2-octynyl.

Trừ khi có quy định cụ thể, nhóm C_2-C_{10} alkynyl được dùng để chỉ nhóm alkynyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có từ 2 đến 10 nguyên tử cacbon, như nhóm được lấy làm ví dụ trên đây, hoặc nhóm 2-nonyl hoặc nhóm 2-đexynyl.

Nhóm C_2-C_{10} alkynyloxy C_1-C_6 alkyl được dùng để chỉ nhóm (C_2-C_{10} alkynyl)-O- $(C_1-C_6$ alkyl), trong đó gốc alkyl và gốc alkynyl như được xác định trên đây, như nhóm ethinyloxymetyl, nhóm 1-propynyloxyetyl, nhóm 1-butynyloxypropyl, nhóm 1-pentynyloxybutyl, nhóm 1-hexynyloxypropyl hoặc nhóm 1-heptynyloxyhexyl.

Nhóm C_2-C_8 alkynyl $C(=X)$ được dùng để chỉ nhóm $(C_2-C_8 \text{ alkynyl})-C(=X)-$, trong đó gốc alkynyl như được xác định trên đây, như nhóm ethynylcarbonyl, nhóm ethynylthiocarbonyl, nhóm 1-propynylcarbonyl, nhóm 1-propynylthiocarbonyl, nhóm 2-propynylcarbonyl, nhóm 1-butynylcarbonyl, nhóm 1-metyl-2-propynylcarbonyl, nhóm 2-butynylcarbonyl, nhóm 3-butynylcarbonyl, nhóm 1-pentynylcarbonyl, nhóm 1-etyl-2-propynylcarbonyl, nhóm 2-pentynylcarbonyl, nhóm 3-pentynylcarbonyl, nhóm 1-metyl-2-butynylcarbonyl, nhóm 4-pentynylcarbonyl, nhóm 1-metyl-3-butynylcarbonyl, nhóm 2-metyl-3-butynylcarbonyl, nhóm 1-hexynylcarbonyl, nhóm 1-(n-propyl)-2-propynylcarbonyl, nhóm 2-hexynylcarbonyl, nhóm 1-etyl-2-butynylcarbonyl, nhóm 3-hexynylcarbonyl, nhóm 1-metyl-2-pentynylcarbonyl, nhóm 1-metyl-3-pentynylcarbonyl, nhóm 4-metyl-1-pentynylcarbonyl, nhóm 3-metyl-1-pentynylcarbonyl, nhóm 5-hexynylcarbonyl, nhóm 1-etyl-3-butynylcarbonyl, nhóm 1-etyl-1-metyl-2-propynylcarbonyl, nhóm 1-(isopropyl)-2-propynylcarbonyl, nhóm 1,1-đimetyl-2-butynylcarbonyl, nhóm 2,2-đimetyl-3-butynylcarbonyl hoặc nhóm 2-octynylcarbonyl.

Nhóm C_1-C_4 alkoxy được dùng để chỉ nhóm $(C_1-C_4 \text{ alkyl})-O-$, trong đó gốc alkyl như được xác định trên đây, như nhóm metoxy, nhóm etoxy, nhóm n-propoxy, nhóm isopropoxy, nhóm n-butoxy, nhóm isobutoxy hoặc nhóm tert-butoxy.

Nhóm C_1-C_6 alkoxy được dùng để chỉ nhóm $(\text{alkyl})-O-$ có từ 1 đến 6 nguyên tử cacbon trong đó gốc alkyl như được xác định trên đây, như nhóm metoxy, nhóm etoxy, nhóm n-propoxy, nhóm isopropoxy, nhóm n-butoxy, nhóm isobutoxy, nhóm tert-butoxy, nhóm pentyloxy, nhóm isopentyloxy, nhóm hexyloxy hoặc nhóm isohexyloxy.

Nhóm C_1-C_8 alkoxy được dùng để chỉ nhóm $(C_1-C_8 \text{ alkyl})-O-$, trong đó gốc alkyl như được xác định trên đây, như nhóm được lấy làm ví dụ trên đây, hoặc nhóm heptyloxy hoặc nhóm octyloxy.

Nhóm C_1-C_4 alkoxy $C(=X)$ được dùng để chỉ nhóm $(C_1-C_4 \text{ alkoxy})C(=X)-$, trong đó gốc alkoxy như được xác định trên đây, như nhóm metoxycarbonyl, metoxythiocarbonyl, etoxycarbonyl, etoxythiocarbonyl, n-propoxycarbonyl, isopropoxycarbonyl, n-butoxycarbonyl, isobutoxycarbonyl hoặc tert-butoxycarbonyl.

Nhóm C_1-C_4 alkoxy C_1-C_4 alkyl được dùng để chỉ nhóm $(C_1-C_4 \text{ alkoxy})-$

(C₁-C₄ alkyl), trong đó gốc alkyl và gốc alkoxy như được xác định trên đây, như nhóm metoxymetyl, nhóm metoxypropyl, nhóm metoxybutyl, nhóm etoxymetyl, nhóm etoxypropyl, nhóm etoxybutyl, nhóm isopropoxymetyl, nhóm n-butoxymetyl, nhóm isobutoxymetyl, nhóm 2-metoxyetyl, nhóm 2-etoxyetyl, nhóm 2-propoxyetyl, nhóm 2-isopropoxyetyl, nhóm 2-(n-butoxy)etyl, nhóm 2-isobutoxyetyl, nhóm 3-metoxypropyl, nhóm 3-etoxypropyl hoặc nhóm 4-metoxybutyl.

Nhóm C₁-C₈ alkoxy C₁-C₄ alkyl được dùng để chỉ nhóm (C₁-C₈ alkoxy)-(C₁-C₄ alkyl), trong đó gốc alkyl và gốc alkoxy như được xác định trên đây, như nhóm được lấy làm ví dụ trên đây, hoặc nhóm pentyloxymetyl, nhóm heptyloxymetyl hoặc nhóm octyloxymetyl.

Nhóm C₁-C₈ alkoxy C₁-C₈ alkyl means nhóm (C₁-C₈ alkoxy)-(C₁-C₈ alkyl), trong đó gốc alkyl và gốc alkoxy như được xác định trên đây, như nhóm metoxymetyl, nhóm etoxymetyl, nhóm isopropoxymetyl, nhóm n-butoxymetyl, nhóm isobutoxymetyl, nhóm pentyloxymetyl, nhóm 2-metoxyetyl, nhóm 2-etoxyetyl, nhóm 2-propoxyetyl, nhóm 2-isopropoxyetyl, nhóm 2-(n-butoxy)etyl, nhóm 2-isobutoxyetyl, nhóm 3-metoxypropyl, nhóm 3-etoxypropyl, nhóm 4-metoxybutyl, nhóm 5-metoxypentyl hoặc nhóm 6-metoxyhexyl.

Nhóm C₁-C₄ alkoxy C₁-C₄ alkoxy C₁-C₄ alkyl được dùng để chỉ nhóm (C₁-C₄ alkoxy)-(C₁-C₄ alkoxy)-(C₁-C₄ alkyl), trong đó gốc alkyl và gốc alkoxy như được xác định trên đây, như nhóm 2-metoxyetoxymetyl, nhóm 2-(2-metoxyetoxy)etyl, nhóm 2-{2-triflometoxy-1,1,2,2-tetrafloetoxy}-2,2-đifloetyl hoặc nhóm 2-{2-perflopropoxy(perflopropoxy)}-1,1,2-trifloetyl.

Nhóm C₁-C₈ alkoxy C₁-C₈ alkoxy C₁-C₈ alkyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano) được dùng để chỉ nhóm (C₁-C₈ alkoxy)-(C₁-C₈ alkoxy)-(C₁-C₈ alkyl), trong đó gốc alkyl và gốc alkoxy như được xác định trên đây, và các gốc này có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano, như nhóm 2-metoxyetoxymetyl, nhóm 2-(2-metoxyetoxy)etyl, nhóm 2-{2-triflometoxy-1,1,2,2-tetrafloetoxy}-2,2-đifloetyl hoặc nhóm 2-{2-perflopropoxy(perflopropoxy)}-1,1,2-trifloetyl.

Nhóm C₁-C₄ alkoxy C(=X) được dùng để chỉ nhóm (C₁-C₄ alkyl)-O-C(=X)-, trong đó gốc alkyl như được xác định trên đây, như nhóm metoxycarbonyl, nhóm metoxythiocarbonyl, nhóm etoxycarbonyl, nhóm etoxythiocarbonyl, nhóm n-propoxycarbonyl, nhóm isopropoxycarbonyl hoặc

nhóm butoxycarbonyl.

Nhóm C_1-C_8 alkoxy($C=X$) được dùng để chỉ nhóm $(C_1-C_8 \text{ alkyl})-O-C(=X)-$, trong đó gốc alkyl như được xác định trên đây, như nhóm được lấy làm ví dụ trên đây, hoặc nhóm pentyloxycarbonyl, nhóm hexyloxycarbonyl, nhóm heptyloxycarbonyl hoặc nhóm octyloxycarbonyl.

Nhóm C_1-C_8 alkoxy $C(=X)$ C_1-C_8 alkyl được dùng để chỉ nhóm $(C_1-C_8 \text{ alkyl})-O-C(=X)-(C_1-C_8 \text{ alkyl})-$, trong đó gốc alkyl như được xác định trên đây, như nhóm metoxycarbonylmetyl, nhóm etoxycarbonylmetyl, nhóm propoxycarbonylmetyl, nhóm butoxycarbonylmetyl, nhóm pentyloxycarbonylmetyl, nhóm hexyloxycarbonylmetyl, nhóm heptyloxycarbonylmetyl hoặc nhóm octyloxycarbonylmetyl.

Nhóm C_1-C_8 alkoxy C_2-C_8 alkenyl được dùng để chỉ nhóm $(C_1-C_8 \text{ alkoxy})-(C_2-C_8 \text{ alkenyl})$, trong đó gốc alkyl và gốc alkoxy như được xác định trên đây, như nhóm metoxyetenyl, nhóm metoxypropenyl, nhóm metoxybutenyl, nhóm metoxymethenyl, nhóm metoxyhexenyl, nhóm metoxyheptenyl hoặc nhóm metoxyoctenyl.

Nhóm C_1-C_8 alkoxy C_1-C_4 alkylsulfonyl được dùng để chỉ nhóm $(C_1-C_8 \text{ alkoxy})-(C_1-C_4 \text{ alkyl})-SO_2-$, trong đó gốc alkyl và gốc alkoxy như được xác định trên đây, như nhóm metoxymetylsulfonyl, nhóm etoxymetylsulfonyl, nhóm butoxymetylsulfonyl hoặc nhóm octyloxymetylsulfonyl.

Nhóm C_1-C_4 alkylthio được dùng để chỉ nhóm $(C_1-C_4 \text{ alkyl})-S-$, trong đó gốc alkyl như được xác định trên đây, như nhóm methylthio, nhóm ethylthio, nhóm n-propylthio, nhóm isopropylthio, nhóm butylthio, nhóm isobutylthio hoặc nhóm tert-butylthio.

Nhóm C_1-C_8 alkylthio được dùng để chỉ nhóm $(C_1-C_8 \text{ alkyl})-S-$, trong đó gốc alkyl như được xác định trên đây, như nhóm được lấy làm ví dụ trên đây, hoặc nhóm pentylthio, nhóm hexylthio, nhóm heptylthio hoặc nhóm octylthio.

Nhóm C_1-C_8 alkylthio C_1-C_4 alkyl được dùng để chỉ nhóm $(C_1-C_8 \text{ alkyl})-S-(C_1-C_4 \text{ alkyl})-$, trong đó gốc alkyl như được xác định trên đây, như nhóm methylthiometyl, nhóm methylthioetyl, nhóm methylthiopropyl, nhóm methylthiobutyl, nhóm ethylthiometyl, nhóm propylthiometyl, nhóm butylthiometyl, nhóm pentylthiometyl, nhóm hexylthiometyl hoặc nhóm octylthiometyl.

Nhóm C_1-C_8 alkylthio C_1-C_8 alkyl được dùng để chỉ nhóm $(C_1-C_8 \text{ alkyl})-S-$

(C₁-C₈ alkyl)-, trong đó gốc alkyl như được xác định trên đây, như nhóm được lấy làm ví dụ trên đây, hoặc nhóm propylthiopentyl, nhóm butylthiohexyl, nhóm pentylthiooctyl hoặc nhóm hexylthiooctyl.

Nhóm C₁-C₄ alkylsulfinyl được dùng để chỉ nhóm (C₁-C₄ alkyl)-SO-, trong đó gốc alkyl như được xác định trên đây, như nhóm metylsulfinyl, nhóm etylsulfinyl, nhóm n-propylsulfinyl, nhóm isopropylsulfinyl, nhóm butylsulfinyl, nhóm isobutylsulfinyl hoặc nhóm tert-butylsulfinyl.

Nhóm C₁-C₈ alkylsulfinyl được dùng để chỉ nhóm (C₁-C₈ alkyl)-SO-, trong đó gốc alkyl như được xác định trên đây, như nhóm được lấy làm ví dụ trên đây, hoặc nhóm octylsulfinyl.

Nhóm C₁-C₈ alkylsulfinyl C₁-C₄ alkyl được dùng để chỉ nhóm (C₁-C₈ alkyl)-SO-(C₁-C₄ alkyl), trong đó gốc alkyl như được xác định trên đây, như nhóm metylsulfinylmetyl, nhóm etylsulfinylmetyl, nhóm n-propylsulfinylmetyl, nhóm isopropylsulfinylmetyl, nhóm butylsulfinylmetyl, nhóm isobutylsulfinylmetyl, nhóm tert-butylsulfinylmetyl, nhóm pentylsulfinylmetyl hoặc nhóm hexylsulfinylmetyl.

Nhóm C₁-C₈ alkylsulfinyl C₁-C₈ alkyl được dùng để chỉ nhóm (C₁-C₈ alkyl)-SO-(C₁-C₈ alkyl), trong đó gốc alkyl như được xác định trên đây, như nhóm được lấy làm ví dụ trên đây, hoặc nhóm pentylsulfinylpentyl hoặc nhóm hexylsulfinyloctyl.

Nhóm C₁-C₄ alkylsulfonyl được dùng để chỉ nhóm (C₁-C₄ alkyl)-SO₂-, trong đó gốc alkyl như được xác định trên đây, như nhóm metylsulfonyl, nhóm etylsulfonyl, nhóm n-propylsulfonyl hoặc nhóm isopropylsulfonyl.

Nhóm C₁-C₈ alkylsulfonyl được dùng để chỉ nhóm (C₁-C₈ alkyl)-SO₂-, trong đó gốc alkyl như được xác định trên đây, như nhóm được lấy làm ví dụ trên đây, hoặc nhóm pentylsulfonyl, nhóm hexylsulfonyl, nhóm heptylsulfonyl hoặc nhóm octylsulfonyl.

Nhóm C₁-C₁₀ alkylsulfonyl được dùng để chỉ nhóm (C₁-C₁₀ alkyl)-SO₂-, trong đó gốc alkyl như được xác định trên đây, như nhóm được lấy làm ví dụ trên đây, hoặc nhóm nonylsulfonyl hoặc nhóm dextrylsulfonyl.

Nhóm C₁-C₈ alkylsulfonyl C₁-C₄ alkyl được dùng để chỉ nhóm (C₁-C₈ alkyl)-SO₂-(C₁-C₄ alkyl), trong đó gốc alkyl như được xác định trên đây, như nhóm metylsulfonylmetyl, nhóm etylsulfonyletyl, nhóm n-propylsulfonylpropyl

hoặc nhóm isopropylsulfonylpropyl.

Nhóm C_1 - C_8 alkylsulfonyl nhóm C_1 - C_8 alkyl được dùng để chỉ nhóm $(C_1$ - C_8 alkyl)- SO_2 -(C_1 - C_8 alkyl), trong đó gốc alkyl như được xác định trên đây, như nhóm được lấy làm ví dụ trên đây, hoặc nhóm methylsulfonylpentyl, nhóm etylsulfonylhexyl, nhóm n-propylsulfonylhexyl hoặc nhóm isopropylsulfonyloctyl.

Nhóm C_1 - C_4 alkylsulfonyloxy được dùng để chỉ nhóm $(C_1$ - C_4 alkyl)- SO_2 -O-, trong đó gốc alkyl như được xác định trên đây, như nhóm methylsulfonyloxy, nhóm etylsulfonyloxy, nhóm n-propylsulfonyloxy hoặc nhóm isopropylsulfonyloxy.

Nhóm C_2 - C_8 alkenylsulfonyl được dùng để chỉ nhóm $(C_2$ - C_8 alkenyl)- SO_2 -, trong đó nhóm alkenyl như được xác định trên đây, như nhóm vinylsulfonyl, nhóm 1-propenylsulfonyl, nhóm isopropenylsulfonyl, nhóm 2-propenylsulfonyl, nhóm 1-butenylsulfonyl, nhóm 1-metyl-1-propenylsulfonyl, nhóm 2-butenylsulfonyl, nhóm 1-metyl-2-propenylsulfonyl, nhóm 3-butenylsulfonyl, nhóm 2-metyl-1-propenylsulfonyl, nhóm 2-metyl-2-propenylsulfonyl nhóm hoặc nhóm 1,3-butadienylsulfonyl.

Nhóm C_2 - C_8 thioxyanatalkyl được dùng để chỉ nhóm NCS-(C_2 - C_8 alkyl), trong đó gốc alkyl như được xác định trên đây, như nhóm thioxyanatetyl, nhóm thioxyanatpropyl, nhóm thioxyanatbutyl, nhóm thioxyanatpentyl hoặc nhóm thioxyanathexyl.

Nhóm C_1 - C_{10} thioxyanatalkyl được dùng để chỉ nhóm NCS-(C_1 - C_{10} alkyl), trong đó gốc alkyl như được xác định trên đây, như nhóm thioxyanatmetyl, nhóm thioxyanatetyl, nhóm thioxyanatpropyl, nhóm thioxyanatbutyl, nhóm thioxyanatpentyl, nhóm thioxyanathexyl hoặc nhóm thioxyanatdexyl.

Nhóm C_1 - C_8 haloalkylcarbonyl được dùng để chỉ nhóm $(C_1$ - C_8 haloalkyl)-C(=O)-, trong đó gốc haloalkyl như được xác định trên đây, như nhóm cloaxetyl, nhóm clodifloaxetyl, nhóm đifloaxetyl, nhóm trifloaxetyl, nhóm đicloaxetyl, nhóm tricloaxetyl hoặc nhóm pentafloropropionyl.

Nhóm C_1 - C_8 alkyl C(=X)C(=X) được dùng để chỉ nhóm $(C_1$ - C_4 alkyl)-C(=X)-C(=X), trong đó gốc alkyl như được xác định trên đây, như nhóm methylcarbonylcarbonyl, nhóm methylthiocarbonylcarbonyl, nhóm etylcarbonylthiocarbonyl, nhóm etylthiocarbonylcarbonyl, nhóm propylcarbonylcarbonyl, nhóm butylthiocarbonylcarbonyl, nhóm

pentylcarbonylthiocarbonyl hoặc nhóm hexylcarbonylcarbonyl.

Nhóm C_1-C_8 alkoxy $C(=X)C(=X)$ được dùng để chỉ nhóm $(C_1-C_8 \text{ alkyl})-O-C(=X)-C(=X)$, trong đó gốc alkyl như được xác định trên đây, như nhóm etoxycarbonylcarbonyl, nhóm metoxythiocarbonylcarbonyl, nhóm etoxycarbonylcarbonyl, nhóm etoxycarbonylthiocarbonyl, nhóm n-propoxycarbonylcarbonyl, nhóm isopropoxycarbonylcarbonyl, nhóm butoxythiocarbonylcarbonyl, nhóm pentyloxythiocarbonylcarbonyl, nhóm hexyloxycarbonylthiocarbonyl, nhóm heptyloxycarbonylthiocarbonyl hoặc nhóm octyloxythiocarbonylcarbonyl.

Nhóm aryl được dùng để chỉ nhóm hydrocacbon thơm, cụ thể là phenyl hoặc naphthyl.

Nhóm aryl (C_1-C_4) alkyl được dùng để chỉ nhóm $(\text{aryl})-(C_1-C_4 \text{ alkyl})$, trong đó gốc aryl và alkyl như được xác định trên đây, như nhóm benzyl, nhóm phenetyl, nhóm 3-phenylpropyl hoặc nhóm naphthylmetyl.

Nhóm aryl C_1-C_8 alkyl được dùng để chỉ nhóm $(\text{aryl})-(C_1-C_8 \text{ alkyl})$ trong đó gốc aryl và alkyl như được xác định trên đây, như nhóm được lấy làm ví dụ trên đây, hoặc nhóm 5-phenylpentyl, nhóm 6-phenylhexyl hoặc nhóm 7-phenylheptyl.

Nhóm aryloxy C_1-C_8 alkyl được dùng để chỉ nhóm $(\text{aryl})-O-(C_1-C_8 \text{ alkyl})$, trong đó gốc aryl và alkyl như được xác định trên đây, như nhóm phenoxymetyl, nhóm 2-phenoxyetyl, nhóm 3-phenoxypropyl, nhóm 1-naphtyloxyetyl, nhóm 2-naphtyloxyetyl hoặc nhóm 2-(1-naphtyloxy)etyl.

Nhóm arylthio C_1-C_8 alkyl được dùng để chỉ nhóm $(\text{aryl})-S-(C_1-C_8 \text{ alkyl})$, trong đó gốc aryl và alkyl như được xác định trên đây, như nhóm phenylthiometyl, nhóm phenylthiometyl, nhóm naphthylthiometyl hoặc nhóm naphthylthioetyl.

Nhóm aryl $C(=X)$ có thể là nhóm phenylcarbonyl, nhóm phenylthiocarbonyl hoặc nhóm naphthylcarbonyl, chẳng hạn.

Nhóm aryl $C(=X) C_1-C_4$ alkyl có thể là nhóm phenylcarbonylmetyl hoặc nhóm phenylcarbonyletyl, chẳng hạn.

Nhóm aryloxy C_1-C_8 alkyl có thể là nhóm phenoxymetyl hoặc nhóm phenoxyetyl, chẳng hạn.

Nhóm arylthio C_1-C_8 alkyl có thể là nhóm phenylthiometyl hoặc nhóm phenylthioetyl, chẳng hạn.

Nhóm heteroaryl được dùng để chỉ nhóm dị vòng thơm hoặc nhóm dị vòng ngưng tụ, cụ thể là nhóm pyrolyl, nhóm furanyl, nhóm thienyl, nhóm oxazolyl, nhóm isoxazolyl, nhóm imidazolyl, nhóm 1,2,4-oxadiazolyl, nhóm 1,2,3-oxadiazolyl, nhóm 1,3,4-oxadiazolyl, nhóm 1,2,4-triazolyl, nhóm 1,2,3-triazolyl, nhóm thiazolyl, nhóm isothiazolyl, nhóm 1,2,4-thiadiazolyl, nhóm 1,2,3-thiadiazolyl, nhóm 1,3,4-thiadiazolyl, nhóm pyridyl, nhóm pyrimidinyl, nhóm pyrazinyl, nhóm pyridazinyl, nhóm 1,3,5-triazinyl, nhóm 1,2,4-triazinyl, nhóm benzoxazolyl, nhóm benzimidazolyl, nhóm benzotriazolyl, nhóm benzothiazolyl, nhóm quinolinyl, nhóm quinazolinyl, nhóm quinoxalinyl, nhóm phtalazinyl hoặc nhóm naphtylidinyl.

Nhóm heteroaryl C_1-C_4 alkyl được dùng để chỉ nhóm (heteroaryl)-(C_1-C_4 alkyl), trong đó gốc heteroaryl và alkyl như được xác định trên đây, như nhóm thienylmetyl hoặc nhóm pyridylmetyl.

Nhóm heteroaryl C_1-C_8 alkyl được dùng để chỉ nhóm (heteroaryl)-(C_1-C_8 alkyl), trong đó gốc heteroaryl và alkyl như được xác định trên đây, như nhóm 2-thienylmetyl, nhóm 3-thienylmetyl, nhóm 2-pyridylmetyl hoặc nhóm 3-pyridylmetyl.

Nhóm heteroaryl C_1-C_4 alkyl $C(=X)$ được dùng để chỉ nhóm (heteroaryl)-(C_1-C_4 alkyl)- $C(=X)-$, trong đó gốc heteroaryl và alkyl như được xác định trên đây, như nhóm 2-thienylmetylcarbonyl, nhóm 3-thienylmetylcarbonyl, nhóm 2-pyridylmetylcarbonyl hoặc nhóm 3-pyridylmetylcarbonyl.

Nhóm heteroaryloxy C_1-C_8 alkyl được dùng để chỉ nhóm (heteroaryl)-O-(C_1-C_8 alkyl), trong đó gốc heteroaryl và alkyl như được xác định trên đây, như nhóm 2-pyridyloxymetyl hoặc nhóm 3-pyridyloxyetyl.

Nhóm heteroarylthio C_1-C_8 alkyl được dùng để chỉ nhóm (heteroaryl)-S-(C_1-C_8 alkyl), trong đó gốc heteroaryl và alkyl như được xác định trên đây, như nhóm 2-pyridylthiometyl hoặc nhóm 3-pyridylthioetyl.

Nhóm tetrahydrofurfuryl C_1-C_8 alkyl được dùng để chỉ nhóm (tetrahydrofurfuryl)-(C_1-C_8 alkyl), trong đó gốc alkyl như được xác định trên đây, như nhóm 2-tetrahydrofurfurylmetyl, nhóm 3-tetrahydrofurfurylmetyl, nhóm 2-(2-tetrahydrofurfuryl)etyl hoặc nhóm 2-(3-tetrahydrofurfuryl)etyl.

Nhóm tri(C_1-C_3)alkylsilyl C_1-C_8 alkyl có thể là, ví dụ nhóm trimethylsilylmetyl, nhóm 2-trimethylsilyletyl, nhóm 3-trimethylsilylpropyl hoặc

nhóm 4-trimetylsilylbutyl.

Nhóm C_3 - C_{10} trialkylsilyl có thể là nhóm trimetylsilyl, nhóm trietylsilyl hoặc nhóm tripropylsilyl.

Nhóm C_2 - C_4 haloalkylthio có thể là nhóm 1-cloetylthio, nhóm 2-floetylthio, nhóm 2,2-đifloetylthio, nhóm 2,2,2-trifloetylthio, nhóm 1,2,2,2-tetrafloetylthio, nhóm 1,1,2,2,2-pentafluoretylthio, nhóm 2-clo-2, 2-đifloetylthio, nhóm 1-clo-2,2-đifloetylthio, nhóm 1-clopropylthio, nhóm 2-clopropylthio, nhóm 3-clopropylthio, nhóm 2,2,3,3-tetraflopropylthio, nhóm 3,3,3-triflopropylthio, nhóm 2,2,3,3,3-pentafluoropropylthio hoặc nhóm 2,2,3,3,3,4,4,4-octafluorobutylthio.

Nhóm C_2 - C_4 haloalkylsulfinyl có thể là nhóm 1-cloetylsulfinyl, nhóm 2-floetylsulfinyl, nhóm 2,2-đifloetylsulfinyl, nhóm 2,2,2-trifloetylsulfinyl, nhóm 1,2,2,2-tetrafluoretylsulfinyl, nhóm 1,1,2,2,2-pentafluoretylsulfinyl, nhóm 1-clo-2,2-đifloetylsulfinyl, nhóm 1-clopropylsulfinyl, nhóm 2-clopropylsulfinyl, nhóm 3-clopropylsulfinyl, nhóm 2,2,3,3-tetrafluoropropylsulfinyl, nhóm 3,3,3-triflopropylsulfinyl, nhóm 2,2,3,3,3-pentafluoropropylsulfinyl hoặc nhóm 2,2,3,3,3,4,4,4-octafluorobutylsulfinyl.

Nhóm C_2 - C_4 haloalkenylthio có thể là, ví dụ nhóm 2,2-đifloetenylthio, nhóm 2-flo-2-propenylthio, nhóm 3,3-điflo-2-propenylthio hoặc nhóm 3,3-điclo-2-propenylthio.

Nhóm C_2 - C_4 haloalkynylsulfinyl có thể là nhóm 4,4,4-triflo-2-butynylsulfinyl.

Nhóm xyclopropylmetylthio có thể là nhóm xyclopropylmetylthio hoặc 2,2-đifloxyclopropylmetylthio.

Nhóm xyclopropylmetylsulfinyl có thể là nhóm xyclopropylmetylsulfinyl hoặc nhóm 2,2-đifloxyclopropylmetylsulfinyl.

Ví dụ cụ thể về các hợp chất theo sáng chế có công thức [I] sẽ được nêu trong các bảng từ 1 đến 38 dưới đây. Tuy nhiên, các hợp chất theo sáng chế là không bị giới hạn ở các hợp chất này. Ngoài ra, các hợp chất này bao gồm chất đồng phân quang học, và các chất đồng phân E và Z. Các số của hợp chất sẽ được nêu trong phần mô tả dưới đây.

Các ký hiệu trong các bảng biểu thị từng nhóm tương ứng sau.

Pr-n: nhóm Propyl,

Pr-c: nhóm Xyclopropyl ,

Bu-c: nhóm Xyclobutyl ,

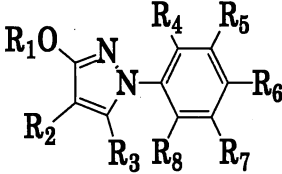
Pen-c: nhóm Xyclopentyl ,

Hex-c: nhóm Xyclohexyl ,

CH₂Ph(4-CF₃): nhóm 4-Triflometylbenzyl ,

SO₂ Ph(4-CH₃): nhóm 4-metylphenylsulfonyl .

Bảng 1

								
Hợp chất số	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	R ₈
1-1	SO ₂ CH ₃	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2	SO ₂ CH ₃	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-3	SO ₂ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-4	SO ₂ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-5	CH ₂ SCF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-6	CH ₂ SCF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-7	CH ₂ C ₂ F ₅	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-8	CH ₂ C ₂ F ₅	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-9	CF ₂ CHFCF ₃	H	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-10	CF ₂ CHFCF ₃	H	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-11	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-12	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-13	CF ₂ CHFCF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-14	CF ₂ CHFCF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-15	CF ₂ CHFOCF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-16	CF ₂ CHFOCF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-17	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-18	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-19	CH ₂ C≡CH	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-20	CH ₂ C≡CH	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-21	CH ₂ CH=CHCl	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-22	CH ₂ CH=CHCl	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-23	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-24	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-25	CH(CH ₃) ₂	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-26	CH(CH ₃) ₂	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-27	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-28	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-29	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHC(O)CF ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-30	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHC(O)CF ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-31	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHC(O)OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-32	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHC(O)OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-33	CH ₂ C ₂ F ₅	H	N{C(O)CH ₃ }CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-34	CH ₂ C ₂ F ₅	H	N{C(O)CH ₃ }CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-35	CH ₂ C ₂ F ₅	H	N{C(O)CH ₃ }CH ₂ CN	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-36	CH ₂ C ₂ F ₅	H	N{C(O)CH ₃ }CH ₂ CN	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

1-37	CH ₂ C ₂ F ₅	H	N{C(O)CH ₃ }C(O)OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-38	CH ₂ C ₂ F ₅	H	N{C(O)CH ₃ }C(O)OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-39	CH ₂ C ₂ F ₅	Cl	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-40	CH ₂ C ₂ F ₅	Cl	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-41	CH ₂ C ₂ F ₅	F	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-42	CH ₂ C ₂ F ₅	F	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-43	CH ₂ C ₂ F ₅	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-44	CH ₂ C ₂ F ₅	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-45	CH ₂ C ₂ F ₅	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-46	CH ₂ C ₂ F ₅	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-47	CH ₂ C ₂ F ₅	F	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-48	CH ₂ C ₂ F ₅	F	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-49	CH ₂ C ₂ F ₅	Br	NHC(O)CF ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-50	CH ₂ C ₂ F ₅	Br	NHC(O)CF ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-51	CH ₂ C ₃ F ₇	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H

Bảng 2

Hợp chất số	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	R ₈
1-52	CH ₂ C ₃ F ₇	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-53	CH ₂ C ₃ F ₇	H	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-54	CH ₂ C ₃ F ₇	H	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-55	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-56	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-57	CH ₂ C ₃ F ₇	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-58	CH ₂ C ₃ F ₇	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-59		H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-60		H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-61	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-62	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-63	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-64	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-65	CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-66	CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-67	CH ₂ Si(CH ₃) ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-68	CH ₂ Si(CH ₃) ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-69	CH ₂ C ₃ F ₇	Cl	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-70	CH ₂ C ₃ F ₇	Cl	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-71	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	N(CH ₃)C(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-72	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	N(CH ₃)C(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-73	CH ₂ C ₄ F ₉	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-74	CH ₂ C ₄ F ₉	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-75	CH ₂ C ₄ F ₉	H	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-76	CH ₂ C ₄ F ₉	H	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-77	CH ₂ C ₄ F ₉	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-78	CH ₂ C ₄ F ₉	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-79	Pen-c	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-80	Pen-c	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-81	CH ₂ C ₅ F ₁₁	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-82	CH ₂ C ₅ F ₁₁	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-83	CH ₂ C ₅ F ₁₁	H	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-84	CH ₂ C ₅ F ₁₁	H	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-85	CH ₂ C ₅ F ₁₁	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-86	CH ₂ C ₅ F ₁₁	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-87	C(O)CH ₃	H	N{C(O)CH ₃ } ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-88	C(O)CH ₃	H	N{C(O)CH ₃ } ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-89	CF ₂ CHFCF ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H

1-90	CF ₂ CHFCF ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-91	CH ₂ C ₂ F ₅	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-92	CH ₂ C ₂ F ₅	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-93	CH ₂ C ₂ F ₅	Cl	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-94	CH ₂ C ₂ F ₅	Cl	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-95	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-96	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-97	CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-98	CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-99	CH ₂ C ₃ F ₇	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-100	CH ₂ C ₃ F ₇	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-101	CH ₂ C ₄ F ₉	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-102	CH ₂ C ₄ F ₉	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-103	(CH ₂) ₃ CF ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-104	(CH ₂) ₃ CF ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-105	CF ₂ CHFOCF ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-106	CF ₂ CHFOCF ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

Bảng 3

Hợp chất số	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	R ₈
1-107	CH ₂ C ₅ F ₁₁	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-108	CH ₂ C ₅ F ₁₁	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-109	CH ₂ Ph(4-CF ₃)	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-110	CH ₂ Ph(4-CF ₃)	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-111	CH ₂ C ₂ F ₅	Cl	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-112	CH ₂ C ₂ F ₅	Cl	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-113	CH ₂ C ₂ F ₅	Br	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-114	CH ₂ C ₂ F ₅	Br	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-115	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHC(O)CH ₂ CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-116	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHC(O)CH ₂ CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-117	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHC(O)CH ₂ OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-118	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHC(O)CH ₂ OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-119	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHC(O)Pr-c	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-120	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHC(O)Pr-c	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-121	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHC(O)CH=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-122	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHC(O)CH=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-123	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHC(O)CHF ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-124	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHC(O)CHF ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-125	CH ₂ C ₂ F ₅	H	N=C(CH ₃)OCH ₂ CF ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-126	CH ₂ C ₂ F ₅	H	N=C(CH ₃)OCH ₂ CF ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-127	CH ₂ C ₂ F ₅	H	N{C(O)CH ₃ }CH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-128	CH ₂ C ₂ F ₅	H	N{C(O)CH ₃ }CH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-129	CH ₂ C ₂ F ₅	H	N{C(O)CH ₃ }CH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-130	CH ₂ C ₂ F ₅	H	N{C(O)CH ₃ }CH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-131	CH ₂ C≡CCH ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-132	CH ₂ C≡CCH ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-133	CH ₂ C ₂ F ₅	H	CN	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-134	CH ₂ C ₂ F ₅	H	CN	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-135	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHCH ₂ C(O)OCH ₂ CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-136	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHCH ₂ C(O)OCH ₂ CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-137	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHCH ₂ C(O)OH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-138	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHCH ₂ C(O)OH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-139	CH ₂ C ₂ F ₅	H	C(O)NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-140	CH ₂ C ₂ F ₅	H	C(O)NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-141	CH ₂ C ₂ F ₅	H	C(O)NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-142	CH ₂ C ₂ F ₅	H	C(O)NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-143	CH ₂ C ₂ F ₅	H	C(O)OCH ₂ CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-144	CH ₂ C ₂ F ₅	H	C(O)OCH ₂ CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-145	CH ₂ C ₂ F ₅	H	C(O)OH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H

1-146	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHC(O)N(CH ₃) ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-147	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHC(O)N(CH ₃) ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-148	CH ₂ C ₃ F ₇	H	C(O)NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-149	CH ₂ C ₃ F ₇	H	C(O)NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-150	CF ₂ CHF ₂ CF ₃	H	C(O)NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-151	CF ₂ CHF ₂ CF ₃	H	C(O)NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-152	CH ₂ C ₃ F ₇	H	C(O)OCH ₂ CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-153	CH ₂ C ₃ F ₇	H	C(O)OCH ₂ CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-154	CH ₂ C ₃ F ₇	H	C(O)OH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-155	CF ₂ CHF ₂ CF ₃	H	CN	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-156	CF ₂ CHF ₂ CF ₃	H	CN	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-157	CH ₂ C ₃ F ₇	H	CN	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-158	CH ₂ C ₃ F ₇	H	CN	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-159	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-160	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-161	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-162	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

Bảng 4

Hợp chất số	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	R ₈
1-163	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₂ Cl	H
1-164	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₂ Cl	H
1-165	CH ₂ C ₂ F ₅	H	N{C(O)CH ₃ }CH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₂ Cl	H
1-166	CH ₂ C ₂ F ₅	H	N{C(O)CH ₃ }CH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₂ Cl	H
1-167	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHC(O)CF ₂ Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-168	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHC(O)CF ₂ Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-169	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHCH ₂ CN	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-170	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHCH ₂ CN	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-171	CH ₂ C ₂ F ₅	H	N{C(O)CH ₃ }CH ₂ CF=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-172	CH ₂ C ₂ F ₅	H	N{C(O)CH ₃ }CH ₂ CF=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₂ Cl	H
1-173	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHCH ₂ CF=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-174	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHCH ₂ CF=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-175	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHCH ₂ CF=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₂ Cl	H
1-176	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHCH ₂ CF=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₂ Cl	H
1-177	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₂ Cl	H
1-178	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₂ Cl	H
1-179	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CH ₂ CF ₃	H
1-180	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CH ₂ CF ₃	H
1-181	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₂ CF ₃	H
* 1-182	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ Pr-c	H
* 1-183	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ Pr-c	H
* 1-184	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF=CH ₂	H
* 1-185	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF=CH ₂	H
1-186	CF ₂ CHF ₂ CF ₃	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-187	CF ₂ CHF ₂ CF ₃	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-188	CF ₂ CHF ₂ CF ₃	H	N(CH ₃)C(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-189	CH ₂ C ₃ F ₇	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₂ Cl	H
1-190	CH ₂ C ₃ F ₇	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₂ Cl	H
1-191	CH ₂ CF=CHCF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-192	CH ₂ CF=CHCF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-193	CH ₂ C ₂ F ₅	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-194	CH ₂ C ₂ F ₅	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-195	CF ₂ CHF ₂ CF ₃	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-196	CF ₂ CHF ₂ CF ₃	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-197	CH ₂ C ₃ F ₇	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-198	CH ₂ C ₃ F ₇	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-199	CH ₂ C ₂ F ₅	H	C(O)H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-200	CH ₂ C ₂ F ₅	H	C(O)H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-201	CH ₂ C ₂ F ₅	H	CH ₂ OH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H

1-202	$\text{CH}_2\text{C}_2\text{F}_5$	H	CH_2OH	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-203	$\text{CH}_2\text{C}_2\text{F}_5$	H		F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-204	$\text{CH}_2\text{C}_2\text{F}_5$	H		F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-205	$\text{CH}_2\text{C}_2\text{F}_5$	H	CH=N-OH	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-206	$\text{CH}_2\text{C}_2\text{F}_5$	H	CH=N-OH	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-207	$\text{CH}_2\text{C}_2\text{F}_5$	H	CH=N-OCH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-208	$\text{CH}_2\text{C}_2\text{F}_5$	H	CH=N-OCH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-209	$\text{CH}_2\text{C}_2\text{F}_5$	Cl	NHC(O)CH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-210	$\text{CH}_2\text{C}_2\text{F}_5$	Cl	NHC(O)CH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-211	$\text{CH}_2\text{C}_2\text{F}_5$	Cl	$\text{N(CH}_3\text{)C(O)CH}_3$	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-212	$\text{CH}_2\text{C}_2\text{F}_5$	Cl	$\text{N(CH}_3\text{)C(O)CH}_3$	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-213	$\text{CH}_2\text{C}_2\text{F}_5$	Cl	$\text{N}\{\text{C(O)CH}_3\}_2$	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-214	$\text{CH}_2\text{C}_2\text{F}_5$	Cl	NHCH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-215	$\text{CH}_2\text{C}_2\text{F}_5$	Cl	NHCH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-216	$\text{CH}_2\text{C}_2\text{F}_5$	NH_2	NH_2	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H

* Tham chiếu

Bảng 5

Hợp chất số	R_1	R_2	R_3	R_4	R_5	R_6	R_7	R_8
1-217	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CCH}_3$	H	NHC(O)CH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-218	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CCH}_3$	H	NHC(O)CH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-219	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	H	CH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-220	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	H	CH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-221	$\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$	H	CH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-222	$\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$	H	CH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-223	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)_3$	H	CH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-224	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)_3$	H	CH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-225	$\text{CH}_2\text{Pr-c}$	H	CH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-226	$\text{CH}_2\text{Pr-c}$	H	CH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-227	$\text{CH}_2\text{Bu-c}$	H	CH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-228	$\text{CH}_2\text{Bu-c}$	H	CH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-229	$\text{CH}_2\text{Pen-c}$	H	CH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-230	$\text{CH}_2\text{Pen-c}$	H	CH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-231		H	CH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-232		H	CH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-233		H	CH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-234		H	CH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-235	Hex-c	H	CH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-236	Hex-c	H	CH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-237	$\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_3)_2$	H	CH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-238	$\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_3)_2$	H	CH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-239	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_3$	H	CH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-240	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_3$	H	CH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-241	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_3$	H	CH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-242	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_3$	H	CH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-243	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SOCH}_3$	H	CH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-244	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SO}_2\text{CH}_3$	H	CH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-245	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CN}$	H	NHC(O)CH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-246	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CN}$	H	NHC(O)CH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-247	$\text{CH}_2\text{CF}_2\text{CHF}_2$	H	NHC(O)CH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-248	$\text{CH}_2\text{CF}_2\text{CHF}_2$	H	NHC(O)CH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H

1-249	CH ₂ CH ₂ CF ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-250	CH ₂ CH ₂ CF ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-251	CF ₂ CHF ₂ CF ₃	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-252	CF ₂ CHF ₂ CF ₃	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-253	CF ₂ CHF ₂ CF ₃	H	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-254	CF ₂ CHF ₂ CF ₃	H	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-255	CF ₂ CHF ₂ CF ₃	Br	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-256	CF ₂ CHF ₂ CF ₃	Br	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-257	CF ₂ CHF ₂ CF ₃	Cl	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-258	CF ₂ CHF ₂ CF ₃	Cl	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-259	CF ₂ CHF ₂ CF ₃	Br	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-260	CF ₂ CHF ₂ CF ₃	Br	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-261	CF ₂ CHF ₂ CF ₃	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-262	CF ₂ CHF ₂ CF ₃	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-263	CF ₂ CHF ₂ CF ₃	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-264	CF ₂ CHF ₂ CF ₃	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-265	CF ₂ CHF ₂ CF ₃	Cl	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-266	CF ₂ CHF ₂ CF ₃	Cl	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-267	CF ₂ CF ₂ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-268	CF ₂ CF ₂ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-269	CF ₂ CF ₂ CF ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-270	CF ₂ CF ₂ CF ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

Bảng 6

Hợp chất số	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	R ₈
1-271	C(CF ₃)=CFCF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-272	C(CF ₃)=CFCF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-273	CH(CH ₃)CF ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-274	CH(CH ₃)CF ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-275	CH(CH ₃)CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-276	CH(CH ₃)CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-277	CH(CH ₃)CF ₂ CF ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-278	CH(CH ₃)CF ₂ CF ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-279	CH(CH ₃)CF ₂ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-280	CH(CH ₃)CF ₂ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-281	CH(CH ₃)CF ₂ CF ₂ CF ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-282	CH(CH ₃)CF ₂ CF ₂ CF ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-283	CH(CH ₃)CF ₂ CF ₂ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-284	CH(CH ₃)CF ₂ CF ₂ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-285	CH ₂ CH ₂ Si(CH ₃) ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-286	CH ₂ CH ₂ Si(CH ₃) ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-287	CF ₂ CHFOCF ₃	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-288	CF ₂ CHFOCF ₃	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-289	CF ₂ CHFOCF ₃	Cl	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-290	CF ₂ CHFOCF ₃	Cl	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-291	CF ₂ CHFOCF ₃	Cl	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-292	CF ₂ CHFOCF ₃	Cl	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-293	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-294	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-295	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-296	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-297	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-298	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-299	CH ₂ CH ₂ CH ₂ Si(CH ₃) ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-300	CH ₂ CH ₂ CH ₂ Si(CH ₃) ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-301	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CF(CF ₃) ₂	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-302	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CF(CF ₃) ₂	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-303	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C ₂ F ₅	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-304	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C ₂ F ₅	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

1-305	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C ₃ F ₇	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-306	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C ₃ F ₇	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-307	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C ₄ F ₉	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-308	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C ₄ F ₉	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-309	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C ₆ F ₁₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-310	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C ₆ F ₁₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-311	CH ₂ CH ₂ C ₄ F ₉	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-312	CH ₂ CH ₂ C ₄ F ₉	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-313	CH ₂ CH ₂ C ₆ F ₁₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-314	CH ₂ CH ₂ C ₆ F ₁₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-315	CH ₂ CH ₂ C ₈ F ₁₇	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-316	CH ₂ CH ₂ C ₈ F ₁₇	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-317	CF ₂ CHFOC ₂ F ₅	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-318	CF ₂ CHFOC ₂ F ₅	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-319	CH ₂ CH ₂ OC(CF ₃) ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-320	CH ₂ CH ₂ OC(CF ₃) ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-321	CH ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₂ CHF ₂	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-322	CH ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₂ CHF ₂	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-323	CH ₂ CF ₂ OCF ₂ CF ₂ OCF ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-324	CH ₂ CF ₂ OCF ₂ CF ₂ OCF ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-325	CF ₂ CHFOC ₃ F ₇	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-326	CF ₂ CHFOC ₃ F ₇	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

Bảng 7

Hợp chất số	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	R ₈
1-327		H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-328		H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-329		H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-330		H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-331	CH ₂ C ₄ F ₉	H	CH=NOCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-332	CH ₂ C ₄ F ₉	H	CH=NOCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-333	CH ₂ C ₄ F ₉	H	CH=NOCH ₂ CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-334	CH ₂ C ₄ F ₉	H	CH=NOCH ₂ CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-335	CH ₂ C ₄ F ₉	H	CH=NOCH(CH ₃) ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-336	CH ₂ C ₄ F ₉	H	CH=NOCH(CH ₃) ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-337	CH ₂ C ₄ F ₉	H	CH=NOCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-338	CH ₂ C ₄ F ₉	H	CH=NOCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-339	CH ₂ C ₄ F ₉	H	CN	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-340	CH ₂ C ₄ F ₉	H	CN	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-341	CH ₂ C ₄ F ₉	H	C(O)H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-342	CH ₂ C ₄ F ₉	H	C(O)NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-343	CH ₂ C ₄ F ₉	H	C(O)OCH ₂ CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-344	CH ₂ C ₄ F ₉	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-345	CF ₂ CHFOC ₂ F ₅	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-346	CF ₂ CHFOC ₂ F ₅	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-347	CF ₂ CHFOC ₃ F ₇	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-348	CF ₂ CHFOC ₃ F ₇	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-349	CH ₂ C ₄ F ₉	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-350	CH ₂ C ₄ F ₉	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-351	CH ₂ C ₄ F ₉	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-352	CH ₂ C ₄ F ₉	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

1-353	CF ₂ CHFOC ₂ F ₅	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-354	CF ₂ CHFOC ₂ F ₅	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-355	CH ₂ C ₅ F ₁₁	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-356	CH ₂ C ₅ F ₁₁	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-357	CF ₂ CHFOC ₃ F ₇	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-358	CF ₂ CHFOC ₃ F ₇	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-359	CH ₂ C ₄ F ₉	H	NHCH ₂ CF=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-360	CH ₂ C ₄ F ₉	H	NHCH ₂ CF=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-361	CH ₂ C ₄ F ₉	H	N{C(O)CH ₃ }CH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-362	CH ₂ C ₄ F ₉	H	N{C(O)CH ₃ }CH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-363	CH ₂ C ₄ F ₉	H	N{C(O)CH ₃ }CH ₂ CF=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-364	CH ₂ C ₄ F ₉	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-365	CH ₂ C ₄ F ₉	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-366	CF=CFC ₄ F ₉	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-367	CF=CFC ₄ F ₉	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-368	CF ₂ CHFOC ₂ F ₅	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-369	CF ₂ CHFOC ₂ F ₅	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-370	CF ₂ CHFOC ₃ F ₇	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-371	CF ₂ CHFOC ₃ F ₇	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-372	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CF(CF ₃) ₂	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-373	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CF(CF ₃) ₂	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-374	CH ₂ CF ₂ OCF ₂ CF ₂ OCF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-375	CH ₂ CF ₂ OCF ₂ CF ₂ OCF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-376	CH ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₂ CHF ₂	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-377	CH ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₂ CHF ₂	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

Bảng 8

Hợp chất số	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	R ₈
1-378	SO ₂ Ph(4-CH ₃)	H	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-379	SO ₂ Ph(4-CH ₃)	H	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-380	SO ₂ Ph(4-CH ₃)	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-381	SO ₂ Ph(4-CH ₃)	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-382	CF ₂ CHFOC ₂ F ₅	Cl	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-383	CF ₂ CHFOC ₂ F ₅	Cl	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-384	CF ₂ CHFOC ₂ F ₅	Cl	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-385	CF ₂ CHFOC ₂ F ₅	Cl	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-386	CH ₂ CH ₂ OCH(CF ₃) ₂	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-387	CH ₂ CH ₂ OCH(CF ₃) ₂	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-388	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OC(CF ₃) ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-389	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OC(CF ₃) ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-390	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH(CF ₃) ₂	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-391	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH(CF ₃) ₂	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-392	CF(CF ₃) ₂	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-393	CF(CF ₃) ₂	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-394	CF ₂ CF ₂ CF ₃	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-395	CF ₂ CF ₂ CF ₃	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-396	CF ₂ (CF ₂) ₂ CF ₃	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-397	CF ₂ (CF ₂) ₂ CF ₃	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-398	CF ₂ (CF ₂) ₃ CF ₃	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-399	CF ₂ (CF ₂) ₃ CF ₃	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-400	CF ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-401	CF ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-402	CF ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-403	CF ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-404	CF ₂ (CF ₂) ₆ CF ₃	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-405	CF ₂ (CF ₂) ₆ CF ₃	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-406	CF ₂ (CF ₂) ₇ CF ₃	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-407	CF ₂ (CF ₂) ₇ CF ₃	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-408	CF ₂ (CF ₂) ₈ CF ₃	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H

1-409	CF ₂ (CF ₂) ₈ CF ₃	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-410	CF ₂ CHFOCF ₃	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-411	CF ₂ CHFOCF ₃	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-412	CF ₂ CHFOC ₂ F ₅	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-413	CF ₂ CHFOC ₂ F ₅	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-414	CF ₂ CHFOC ₃ F ₇	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-415	CF ₂ CHFOC ₃ F ₇	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-416	CF ₂ CHFOC ₄ F ₉	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-417	CF ₂ CHFOC ₄ F ₉	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-418	CF ₂ CHFOC ₅ F ₁₁	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-419	CF ₂ CHFOC ₅ F ₁₁	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-420	CF ₂ CHFOCF(CF ₃) ₂	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-421	CF ₂ CHFOCF(CF ₃) ₂	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-422	CF ₂ CHF CF ₂ OCF ₃	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-423	CF ₂ CHF CF ₂ OCF ₃	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-424	CH ₂ CF(CF ₃)OC ₃ F ₇	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-425	CH ₂ CF(CF ₃)OC ₃ F ₇	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-426	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₃	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-427	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₃	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-428	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₂ CF ₃	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-429	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₂ CF ₃	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-430	CH ₂ (CF ₂) ₃ CHF ₂	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-431	CH ₂ (CF ₂) ₃ CHF ₂	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-432	CH ₂ (CF ₂) ₄ CHF ₂	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-433	CH ₂ (CF ₂) ₄ CHF ₂	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

Bảng 9

Hợp chất số	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	R ₈
1-434	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-435	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-436	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-437	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-438	CF(CF ₃) ₂	H	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-439	CF(CF ₃) ₂	H	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-440	CF ₂ CF ₂ CF ₃	H	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-441	CF ₂ CF ₂ CF ₃	H	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-442	CF ₂ (CF ₂) ₂ CF ₃	H	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-443	CF ₂ (CF ₂) ₂ CF ₃	H	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-444	CF ₂ (CF ₂) ₃ CF ₃	H	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-445	CF ₂ (CF ₂) ₃ CF ₃	H	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-446	CF ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	H	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-447	CF ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	H	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-448	CF ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	H	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-449	CF ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	H	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-450	CF ₂ (CF ₂) ₆ CF ₃	H	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-451	CF ₂ (CF ₂) ₆ CF ₃	H	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-452	CF ₂ (CF ₂) ₇ CF ₃	H	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-453	CF ₂ (CF ₂) ₇ CF ₃	H	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-454	CF ₂ (CF ₂) ₈ CF ₃	H	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-455	CF ₂ (CF ₂) ₈ CF ₃	H	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-456	CF ₂ CHFOCF ₃	H	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-457	CF ₂ CHFOCF ₃	H	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-458	CF ₂ CHFOC ₂ F ₅	H	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-459	CF ₂ CHFOC ₂ F ₅	H	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-460	CF ₂ CHFOC ₃ F ₇	H	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-461	CF ₂ CHFOC ₃ F ₇	H	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-462	CF ₂ CHFOC ₄ F ₉	H	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-463	CF ₂ CHFOC ₄ F ₉	H	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-464	CF ₂ CHFOC ₅ F ₁₁	H	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H

1-465	CF ₂ CHFOC ₅ F ₁₁	H	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-466	CF ₂ CHFOCF(CF ₃) ₂	H	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-467	CF ₂ CHFOCF(CF ₃) ₂	H	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-468	CF ₂ CHFCF ₂ OCF ₃	H	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-469	CF ₂ CHFCF ₂ OCF ₃	H	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-470	CH ₂ CF(CF ₃)OC ₃ F ₇	H	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-471	CH ₂ CF(CF ₃)OC ₃ F ₇	H	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-472	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₃	H	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-473	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₃	H	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-474	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₂ CF ₃	H	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-475	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₂ CF ₃	H	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-476	CH ₂ (CF ₂) ₃ CHF ₂	H	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-477	CH ₂ (CF ₂) ₃ CHF ₂	H	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-478	CH ₂ (CF ₂) ₄ CHF ₂	H	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-479	CH ₂ (CF ₂) ₄ CHF ₂	H	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-480	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	H	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-481	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	H	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-482	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	H	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-483	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	H	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-484	CF(CF ₃) ₂	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-485	CF(CF ₃) ₂	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-486	CF ₂ (CF ₂) ₂ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-487	CF ₂ (CF ₂) ₂ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-488	CF ₂ (CF ₂) ₃ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-489	CF ₂ (CF ₂) ₃ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

Bảng 10

Hợp chất số	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	R ₈
1-490	CF ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-491	CF ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-492	CF ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-493	CF ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-494	CF ₂ (CF ₂) ₆ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-495	CF ₂ (CF ₂) ₆ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-496	CF ₂ (CF ₂) ₇ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-497	CF ₂ (CF ₂) ₇ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-498	CF ₂ (CF ₂) ₈ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-499	CF ₂ (CF ₂) ₈ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-500	CF ₂ CHFOC ₄ F ₉	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-501	CF ₂ CHFOC ₄ F ₉	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-502	CF ₂ CHFOC ₅ F ₁₁	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-503	CF ₂ CHFOC ₅ F ₁₁	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-504	CF ₂ CHFOCF(CF ₃) ₂	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-505	CF ₂ CHFOCF(CF ₃) ₂	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-506	CF ₂ CHFCF ₂ OCF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-507	CF ₂ CHFCF ₂ OCF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-508	CH ₂ CF(CF ₃)OC ₃ F ₇	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-509	CH ₂ CF(CF ₃)OC ₃ F ₇	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-510	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₂ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-511	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₂ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-512	CH ₂ (CF ₂) ₄ CHF ₂	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-513	CH ₂ (CF ₂) ₄ CHF ₂	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-514	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-515	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-516	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-517	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-518	CF(CF ₃) ₂	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-519	CF(CF ₃) ₂	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-520	CF ₂ CF ₂ CF ₃	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-521	CF ₂ CF ₂ CF ₃	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

1-522	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_2\text{CF}_3$	H	NHCH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-523	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_2\text{CF}_3$	H	NHCH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-524	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_3$	H	NHCH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-525	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_3$	H	NHCH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-526	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_4\text{CF}_3$	H	NHCH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-527	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_4\text{CF}_3$	H	NHCH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-528	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_5\text{CF}_3$	H	NHCH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-529	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_5\text{CF}_3$	H	NHCH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-530	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_6\text{CF}_3$	H	NHCH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-531	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_6\text{CF}_3$	H	NHCH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-532	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_7\text{CF}_3$	H	NHCH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-533	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_7\text{CF}_3$	H	NHCH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-534	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_8\text{CF}_3$	H	NHCH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-535	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_8\text{CF}_3$	H	NHCH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-536	$\text{CF}_2\text{CHFOC}_4\text{F}_9$	H	NHCH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-537	$\text{CF}_2\text{CHFOC}_4\text{F}_9$	H	NHCH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-538	$\text{CF}_2\text{CHFOC}_5\text{F}_{11}$	H	NHCH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-539	$\text{CF}_2\text{CHFOC}_5\text{F}_{11}$	H	NHCH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-540	$\text{CF}_2\text{CHFOCF}(\text{CF}_3)_2$	H	NHCH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-541	$\text{CF}_2\text{CHFOCF}(\text{CF}_3)_2$	H	NHCH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-542	$\text{CF}_2\text{CHF CF}_2\text{OCF}_3$	H	NHCH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-543	$\text{CF}_2\text{CHF CF}_2\text{OCF}_3$	H	NHCH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-544	$\text{CH}_2\text{CF}(\text{CF}_3)\text{OC}_3\text{F}_7$	H	NHCH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-545	$\text{CH}_2\text{CF}(\text{CF}_3)\text{OC}_3\text{F}_7$	H	NHCH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H

Bảng 11

Hợp chất số	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	R ₈
1-546	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₃	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-547	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₃	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-548	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₂ CF ₃	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-549	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₂ CF ₃	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-550	CH ₂ (CF ₂) ₃ CHF ₂	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-551	CH ₂ (CF ₂) ₃ CHF ₂	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-552	CH ₂ (CF ₂) ₄ CHF ₂	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-553	CH ₂ (CF ₂) ₄ CHF ₂	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-554	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₃ CF ₃	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-555	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-556	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-557	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-558	CF ₂ CHF ₂ CF ₃	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-559	CF ₂ CHF ₂ CF ₃	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-560	CF(CF ₃) ₂	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-561	CF(CF ₃) ₂	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-562	CF ₂ CF ₂ CF ₃	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-563	CF ₂ CF ₂ CF ₃	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-564	CF ₂ (CF ₂) ₂ CF ₃	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-565	CF ₂ (CF ₂) ₂ CF ₃	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-566	CF ₂ (CF ₂) ₃ CF ₃	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-567	CF ₂ (CF ₂) ₃ CF ₃	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-568	CF ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-569	CF ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-570	CF ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-571	CF ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-572	CF ₂ (CF ₂) ₆ CF ₃	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-573	CF ₂ (CF ₂) ₆ CF ₃	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-574	CF ₂ (CF ₂) ₇ CF ₃	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-575	CF ₂ (CF ₂) ₇ CF ₃	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-576	CF ₂ (CF ₂) ₈ CF ₃	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-577	CF ₂ (CF ₂) ₈ CF ₃	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

1-578	CF ₂ CHFOCF ₃	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-579	CF ₂ CHFOCF ₃	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-580	CF ₂ CHFOCF ₄ F ₉	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-581	CF ₂ CHFOCF ₄ F ₉	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-582	CF ₂ CHFOCF ₅ F ₁₁	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-583	CF ₂ CHFOCF ₅ F ₁₁	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-584	CF ₂ CHFOCF(CF ₃) ₂	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-585	CF ₂ CHFOCF(CF ₃) ₂	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-586	CF ₂ CHFCF ₂ OCF ₃	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-587	CF ₂ CHFCF ₂ OCF ₃	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-588	CH ₂ CF(CF ₃)OC ₃ F ₇	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-589	CH ₂ CF(CF ₃)OC ₃ F ₇	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-590	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₃	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-591	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₃	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-592	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₂ CF ₃	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-593	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₂ CF ₃	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-594	CH ₂ (CF ₂) ₃ CHF ₂	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-595	CH ₂ (CF ₂) ₃ CHF ₂	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-596	CH ₂ (CF ₂) ₄ CHF ₂	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-597	CH ₂ (CF ₂) ₄ CHF ₂	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-598	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-599	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-600	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-601	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

Bảng 12

Hợp chất số	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	R ₈
1-602	CF ₂ CHFCF ₃	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-603	CF ₂ CHFCF ₃	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-604	CF(CF ₃) ₂	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-605	CF(CF ₃) ₂	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-606	CF ₂ CF ₂ CF ₃	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-607	CF ₂ CF ₂ CF ₃	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-608	CF ₂ (CF ₂) ₂ CF ₃	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-609	CF ₂ (CF ₂) ₂ CF ₃	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-610	CF ₂ (CF ₂) ₃ CF ₃	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-611	CF ₂ (CF ₂) ₃ CF ₃	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-612	CF ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-613	CF ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-614	CF ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-615	CF ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-616	CF ₂ (CF ₂) ₆ CF ₃	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-617	CF ₂ (CF ₂) ₆ CF ₃	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-618	CF ₂ (CF ₂) ₇ CF ₃	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-619	CF ₂ (CF ₂) ₇ CF ₃	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-620	CF ₂ (CF ₂) ₈ CF ₃	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-621	CF ₂ (CF ₂) ₈ CF ₃	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-622	CF ₂ CHFOCF ₃	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-623	CF ₂ CHFOCF ₃	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-624	CF ₂ CHFOCF ₂ F ₅	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-625	CF ₂ CHFOCF ₂ F ₅	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-626	CF ₂ CHFOCF ₃ F ₇	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-627	CF ₂ CHFOCF ₃ F ₇	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-628	CF ₂ CHFOCF ₄ F ₉	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-629	CF ₂ CHFOCF ₄ F ₉	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-630	CF ₂ CHFOCF ₅ F ₁₁	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-631	CF ₂ CHFOCF ₅ F ₁₁	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-632	CF ₂ CHFOCF(CF ₃) ₂	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-633	CF ₂ CHFOCF(CF ₃) ₂	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

1-634	CF ₂ CHFCF ₂ OCF ₃	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-635	CF ₂ CHFCF ₂ OCF ₃	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-636	CH ₂ CF(CF ₃)OC ₃ F ₇	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-637	CH ₂ CF(CF ₃)OC ₃ F ₇	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-638	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₃	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-639	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₃	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-640	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₂ CF ₃	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-641	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₂ CF ₃	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-642	CH ₂ (CF ₂) ₃ CHF ₂	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-643	CH ₂ (CF ₂) ₃ CHF ₂	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-644	CH ₂ (CF ₂) ₄ CHF ₂	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-645	CH ₂ (CF ₂) ₄ CHF ₂	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-646	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-647	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-648	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-649	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-650	CF(CF ₃) ₂	H	CN	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-651	CF(CF ₃) ₂	H	CN	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-652	CF ₂ CF ₂ CF ₃	H	CN	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-653	CF ₂ CF ₂ CF ₃	H	CN	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-654	CF ₂ (CF ₂) ₂ CF ₃	H	CN	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-655	CF ₂ (CF ₂) ₂ CF ₃	H	CN	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-656	CF ₂ (CF ₂) ₃ CF ₃	H	CN	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-657	CF ₂ (CF ₂) ₃ CF ₃	H	CN	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

Bảng 13

Hợp chất số	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	R ₈
1-658	CF ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	H	CN	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-659	CF ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	H	CN	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-660	CF ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	H	CN	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-661	CF ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	H	CN	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-662	CF ₂ (CF ₂) ₆ CF ₃	H	CN	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-663	CF ₂ (CF ₂) ₆ CF ₃	H	CN	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-664	CF ₂ (CF ₂) ₇ CF ₃	H	CN	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-665	CF ₂ (CF ₂) ₇ CF ₃	H	CN	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-666	CF ₂ (CF ₂) ₈ CF ₃	H	CN	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-667	CF ₂ (CF ₂) ₈ CF ₃	H	CN	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-668	CF ₂ CHFOCF ₃	H	CN	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-669	CF ₂ CHFOCF ₃	H	CN	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-670	CF ₂ CHFOC ₂ F ₅	H	CN	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-671	CF ₂ CHFOC ₂ F ₅	H	CN	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-672	CF ₂ CHFOC ₃ F ₇	H	CN	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-673	CF ₂ CHFOC ₃ F ₇	H	CN	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-674	CF ₂ CHFOC ₄ F ₉	H	CN	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-675	CF ₂ CHFOC ₄ F ₉	H	CN	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-676	CF ₂ CHFOC ₅ F ₁₁	H	CN	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-677	CF ₂ CHFOC ₅ F ₁₁	H	CN	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-678	CF ₂ CHFOCF(CF ₃) ₂	H	CN	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-679	CF ₂ CHFOCF(CF ₃) ₂	H	CN	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-680	CF ₂ CHFCF ₂ OCF ₃	H	CN	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-681	CF ₂ CHFCF ₂ OCF ₃	H	CN	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-682	CH ₂ CF(CF ₃)OC ₃ F ₇	H	CN	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-683	CH ₂ CF(CF ₃)OC ₃ F ₇	H	CN	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-684	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₃	H	CN	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-685	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₃	H	CN	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-686	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₂ CF ₃	H	CN	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-687	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₂ CF ₃	H	CN	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-688	CH ₂ (CF ₂) ₃ CHF ₂	H	CN	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-689	CH ₂ (CF ₂) ₃ CHF ₂	H	CN	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

1-690	$\text{CH}_2(\text{CF}_2)_4\text{CHF}_2$	H	CN	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-691	$\text{CH}_2(\text{CF}_2)_4\text{CHF}_2$	H	CN	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-692	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_4\text{CF}_3$	H	CN	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-693	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_4\text{CF}_3$	H	CN	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-694	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_5\text{CF}_3$	H	CN	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-695	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_5\text{CF}_3$	H	CN	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-696	$\text{CF}(\text{CF}_3)_2$	H	CH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-697	$\text{CF}(\text{CF}_3)_2$	H	CH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-698	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_2\text{CF}_3$	H	CH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-699	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_2\text{CF}_3$	H	CH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-700	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_3$	H	CH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-701	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_3$	H	CH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-702	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_4\text{CF}_3$	H	CH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-703	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_4\text{CF}_3$	H	CH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-704	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_5\text{CF}_3$	H	CH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-705	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_5\text{CF}_3$	H	CH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-706	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_6\text{CF}_3$	H	CH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-707	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_6\text{CF}_3$	H	CH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-708	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_7\text{CF}_3$	H	CH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-709	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_7\text{CF}_3$	H	CH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-710	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_8\text{CF}_3$	H	CH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-711	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_8\text{CF}_3$	H	CH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-712	$\text{CF}_2\text{CHFOC}_4\text{F}_9$	H	CH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-713	$\text{CF}_2\text{CHFOC}_4\text{F}_9$	H	CH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H

Bảng 14

Hợp chất số	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	R ₈
1-714	CF ₂ CHFOC ₅ F ₁₁	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-715	CF ₂ CHFOC ₅ F ₁₁	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-716	CF ₂ CHFOCF(CF ₃) ₂	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-717	CF ₂ CHFOCF(CF ₃) ₂	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-718	CF ₂ CHFCF ₂ OCF ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-719	CF ₂ CHFCF ₂ OCF ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-720	CH ₂ CF(CF ₃)OC ₃ F ₇	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-721	CH ₂ CF(CF ₃)OC ₃ F ₇	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-722	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₂ CF ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-723	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₂ CF ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-724	CH ₂ (CF ₂) ₄ CHF ₂	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-725	CH ₂ (CF ₂) ₄ CHF ₂	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-726	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-727	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-728	CF ₂ CHFCF ₃	H	CF ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-729	CF ₂ CHFCF ₃	H	CF ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-730	CF(CF ₃) ₂	H	CF ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-731	CF(CF ₃) ₂	H	CF ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-732	CF ₂ CF ₂ CF ₃	H	CF ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-733	CF ₂ CF ₂ CF ₃	H	CF ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-734	CF ₂ (CF ₂) ₂ CF ₃	H	CF ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-735	CF ₂ (CF ₂) ₂ CF ₃	H	CF ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-736	CF ₂ (CF ₂) ₃ CF ₃	H	CF ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-737	CF ₂ (CF ₂) ₃ CF ₃	H	CF ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-738	CF ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	H	CF ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-739	CF ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	H	CF ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-740	CF ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	H	CF ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-741	CF ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	H	CF ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-742	CF ₂ (CF ₂) ₆ CF ₃	H	CF ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-743	CF ₂ (CF ₂) ₆ CF ₃	H	CF ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-744	CF ₂ (CF ₂) ₇ CF ₃	H	CF ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-745	CF ₂ (CF ₂) ₇ CF ₃	H	CF ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

1-746	CF ₂ (CF ₂) ₈ CF ₃	H	CF ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-747	CF ₂ (CF ₂) ₈ CF ₃	H	CF ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-748	CF ₂ CHFOCF ₃	H	CF ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-749	CF ₂ CHFOCF ₃	H	CF ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-750	CF ₂ CHFOCF ₂ F ₅	H	CF ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-751	CF ₂ CHFOCF ₂ F ₅	H	CF ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-752	CF ₂ CHFOCF ₃ F ₇	H	CF ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-753	CF ₂ CHFOCF ₃ F ₇	H	CF ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-754	CF ₂ CHFOCF ₄ F ₉	H	CF ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-755	CF ₂ CHFOCF ₄ F ₉	H	CF ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-756	CF ₂ CHFOCF ₅ F ₁₁	H	CF ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-757	CF ₂ CHFOCF ₅ F ₁₁	H	CF ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-758	CF ₂ CHFOCF(CF ₃) ₂	H	CF ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-759	CF ₂ CHFOCF(CF ₃) ₂	H	CF ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-760	CF ₂ CHFCF ₂ OCF ₃	H	CF ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-761	CF ₂ CHFCF ₂ OCF ₃	H	CF ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-762	CH ₂ CF(CF ₃)OC ₃ F ₇	H	CF ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-763	CH ₂ CF(CF ₃)OC ₃ F ₇	H	CF ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-764	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₃	H	CF ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-765	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₃	H	CF ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-766	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₂ CF ₃	H	CF ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-767	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₂ CF ₃	H	CF ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-768	CH ₂ (CF ₂) ₃ CHF ₂	H	CF ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-769	CH ₂ (CF ₂) ₃ CHF ₂	H	CF ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

Bảng 15

Hợp chất số	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	R ₈
1-770	CH ₂ (CF ₂) ₄ CHF ₂	H	CF ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-771	CH ₂ (CF ₂) ₄ CHF ₂	H	CF ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-772	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	H	CF ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-773	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	H	CF ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-774	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	H	CF ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-775	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	H	CF ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-776	CF(CF ₃) ₂	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-777	CF(CF ₃) ₂	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-778	CF ₂ CF ₂ CF ₃	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-779	CF ₂ CF ₂ CF ₃	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-780	CF ₂ (CF ₂) ₂ CF ₃	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-781	CF ₂ (CF ₂) ₂ CF ₃	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-782	CF ₂ (CF ₂) ₃ CF ₃	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-783	CF ₂ (CF ₂) ₃ CF ₃	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-784	CF ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-785	CF ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-786	CF ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-787	CF ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-788	CF ₂ (CF ₂) ₆ CF ₃	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-789	CF ₂ (CF ₂) ₆ CF ₃	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-790	CF ₂ (CF ₂) ₇ CF ₃	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-791	CF ₂ (CF ₂) ₇ CF ₃	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-792	CF ₂ (CF ₂) ₈ CF ₃	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-793	CF ₂ (CF ₂) ₈ CF ₃	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-794	CF ₂ CHFOCF ₃	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-795	CF ₂ CHFOCF ₃	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-796	CF ₂ CHFOCF ₂ F ₅	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-797	CF ₂ CHFOCF ₂ F ₅	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-798	CF ₂ CHFOCF ₃ F ₇	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-799	CF ₂ CHFOCF ₃ F ₇	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-800	CF ₂ CHFOCF ₄ F ₉	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-801	CF ₂ CHFOCF ₄ F ₉	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

1-802	CF ₂ CHFOC ₅ F ₁₁	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-803	CF ₂ CHFOC ₅ F ₁₁	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-804	CF ₂ CHFOCF(CF ₃) ₂	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-805	CF ₂ CHFOCF(CF ₃) ₂	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-806	CF ₂ CHFCF ₂ OCF ₃	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-807	CF ₂ CHFCF ₂ OCF ₃	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-808	CH ₂ CF(CF ₃)OC ₃ F ₇	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-809	CH ₂ CF(CF ₃)OC ₃ F ₇	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-810	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₃	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-811	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₃	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-812	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₂ CF ₃	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-813	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₂ CF ₃	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-814	CH ₂ (CF ₂) ₃ CHF ₂	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-815	CH ₂ (CF ₂) ₃ CHF ₂	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-816	CH ₂ (CF ₂) ₄ CHF ₂	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-817	CH ₂ (CF ₂) ₄ CHF ₂	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-818	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-819	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-820	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-821	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-822	CF ₂ CHFCF ₃	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-823	CF ₂ CHFCF ₃	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-824	CF(CF ₃) ₂	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-825	CF(CF ₃) ₂	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

Bảng 16

Hợp chất số	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	R ₈
1-826	CF ₂ CF ₂ CF ₃	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-827	CF ₂ CF ₂ CF ₃	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-828	CF ₂ (CF ₂) ₂ CF ₃	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-829	CF ₂ (CF ₂) ₂ CF ₃	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-830	CF ₂ (CF ₂) ₃ CF ₃	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-831	CF ₂ (CF ₂) ₃ CF ₃	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-832	CF ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-833	CF ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-834	CF ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-835	CF ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-836	CF ₂ (CF ₂) ₆ CF ₃	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-837	CF ₂ (CF ₂) ₆ CF ₃	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-838	CF ₂ (CF ₂) ₇ CF ₃	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-839	CF ₂ (CF ₂) ₇ CF ₃	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-840	CF ₂ (CF ₂) ₈ CF ₃	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-841	CF ₂ (CF ₂) ₈ CF ₃	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-842	CF ₂ CHFOCF ₃	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-843	CF ₂ CHFOCF ₃	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-844	CF ₂ CHFOC ₅ F ₁₁	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-845	CF ₂ CHFOC ₅ F ₁₁	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-846	CF ₂ CHFOC ₃ F ₇	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-847	CF ₂ CHFOC ₃ F ₇	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-848	CF ₂ CHFOC ₄ F ₉	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-849	CF ₂ CHFOC ₄ F ₉	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-850	CF ₂ CHFOC ₅ F ₁₁	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-851	CF ₂ CHFOC ₅ F ₁₁	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-852	CF ₂ CHFOCF(CF ₃) ₂	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-853	CF ₂ CHFOCF(CF ₃) ₂	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-854	CF ₂ CHFCF ₂ OCF ₃	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-855	CF ₂ CHFCF ₂ OCF ₃	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-856	CH ₂ CF(CF ₃)OC ₃ F ₇	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-857	CH ₂ CF(CF ₃)OC ₃ F ₇	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

1-858	$\text{CH}_2\text{CF}_2\text{O}(\text{CF}_2)_2\text{OCF}_3$	H	OCHF_2	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-859	$\text{CH}_2\text{CF}_2\text{O}(\text{CF}_2)_2\text{OCF}_3$	H	OCHF_2	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-860	$\text{CH}_2\text{CF}_2\text{O}(\text{CF}_2)_2\text{OCF}_2\text{CF}_3$	H	OCHF_2	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-861	$\text{CH}_2\text{CF}_2\text{O}(\text{CF}_2)_2\text{OCF}_2\text{CF}_3$	H	OCHF_2	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-862	$\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CHF}_2$	H	OCHF_2	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-863	$\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CHF}_2$	H	OCHF_2	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-864	$\text{CH}_2(\text{CF}_2)_4\text{CHF}_2$	H	OCHF_2	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-865	$\text{CH}_2(\text{CF}_2)_4\text{CHF}_2$	H	OCHF_2	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-866	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_4\text{CF}_3$	H	OCHF_2	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-867	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_4\text{CF}_3$	H	OCHF_2	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-868	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_5\text{CF}_3$	H	OCHF_2	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-869	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_5\text{CF}_3$	H	OCHF_2	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-870	$\text{CF}(\text{CF}_3)_2$	H	Cl	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-871	$\text{CF}(\text{CF}_3)_2$	H	Cl	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-872	$\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$	H	Cl	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-873	$\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$	H	Cl	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-874	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_2\text{CF}_3$	H	Cl	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-875	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_2\text{CF}_3$	H	Cl	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-876	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_3$	H	Cl	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-877	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_3$	H	Cl	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-878	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_4\text{CF}_3$	H	Cl	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-879	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_4\text{CF}_3$	H	Cl	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-880	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_5\text{CF}_3$	H	Cl	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-881	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_5\text{CF}_3$	H	Cl	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H

Bảng 17

Hợp chất số	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	R ₈
1-882	CF ₂ (CF ₂) ₆ CF ₃	H	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-883	CF ₂ (CF ₂) ₆ CF ₃	H	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-884	CF ₂ (CF ₂) ₇ CF ₃	H	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-885	CF ₂ (CF ₂) ₇ CF ₃	H	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-886	CF ₂ (CF ₂) ₈ CF ₃	H	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-887	CF ₂ (CF ₂) ₈ CF ₃	H	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-888	CF ₂ CHFOCF ₃	H	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-889	CF ₂ CHFOCF ₃	H	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-890	CF ₂ CHFOC ₂ F ₅	H	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-891	CF ₂ CHFOC ₂ F ₅	H	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-892	CF ₂ CHFOC ₃ F ₇	H	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-893	CF ₂ CHFOC ₃ F ₇	H	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-894	CF ₂ CHFOC ₄ F ₉	H	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-895	CF ₂ CHFOC ₄ F ₉	H	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-896	CF ₂ CHFOC ₅ F ₁₁	H	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-897	CF ₂ CHFOC ₅ F ₁₁	H	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-898	CF ₂ CHFOCF(CF ₃) ₂	H	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-899	CF ₂ CHFOCF(CF ₃) ₂	H	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-900	CF ₂ CHFCF ₂ OCF ₃	H	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-901	CF ₂ CHFCF ₂ OCF ₃	H	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-902	CH ₂ CF(CF ₃)OC ₃ F ₇	H	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-903	CH ₂ CF(CF ₃)OC ₃ F ₇	H	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-904	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₃	H	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-905	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₃	H	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-906	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₂ CF ₃	H	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-907	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₂ CF ₃	H	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-908	CH ₂ (CF ₂) ₃ CHF ₂	H	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-909	CH ₂ (CF ₂) ₃ CHF ₂	H	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-910	CH ₂ (CF ₂) ₄ CHF ₂	H	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-911	CH ₂ (CF ₂) ₄ CHF ₂	H	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-912	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	H	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-913	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	H	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

1-914	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_5\text{CF}_3$	H	Cl	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-915	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_5\text{CF}_3$	H	Cl	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-916	$\text{CF}_2\text{CHF}\text{CF}_3$	H	Br	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-917	$\text{CF}_2\text{CHF}\text{CF}_3$	H	Br	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-918	$\text{CF}(\text{CF}_3)_2$	H	Br	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-919	$\text{CF}(\text{CF}_3)_2$	H	Br	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-920	$\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$	H	Br	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-921	$\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$	H	Br	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-922	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_2\text{CF}_3$	H	Br	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-923	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_2\text{CF}_3$	H	Br	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-924	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_3$	H	Br	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-925	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_3$	H	Br	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-926	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_4\text{CF}_3$	H	Br	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-927	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_4\text{CF}_3$	H	Br	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-928	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_5\text{CF}_3$	H	Br	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-929	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_5\text{CF}_3$	H	Br	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-930	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_6\text{CF}_3$	H	Br	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-931	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_6\text{CF}_3$	H	Br	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-932	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_7\text{CF}_3$	H	Br	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-933	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_7\text{CF}_3$	H	Br	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-934	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_8\text{CF}_3$	H	Br	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-935	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_8\text{CF}_3$	H	Br	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-936	$\text{CF}_2\text{CHFOCF}_3$	H	Br	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-937	$\text{CF}_2\text{CHFOCF}_3$	H	Br	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H

Bảng 18

Hợp chất số	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	R ₈
1-938	CF ₂ CHFOC ₂ F ₅	H	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-939	CF ₂ CHFOC ₂ F ₅	H	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-940	CF ₂ CHFOC ₃ F ₇	H	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-941	CF ₂ CHFOC ₃ F ₇	H	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-942	CF ₂ CHFOC ₄ F ₉	H	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-943	CF ₂ CHFOC ₄ F ₉	H	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-944	CF ₂ CHFOC ₅ F ₁₁	H	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-945	CF ₂ CHFOC ₅ F ₁₁	H	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-946	CF ₂ CHFOCF(CF ₃) ₂	H	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-947	CF ₂ CHFOCF(CF ₃) ₂	H	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-948	CF ₂ CHFCF ₂ OCF ₃	H	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-949	CF ₂ CHFCF ₂ OCF ₃	H	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-950	CH ₂ CF(CF ₃)OC ₃ F ₇	H	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-951	CH ₂ CF(CF ₃)OC ₃ F ₇	H	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-952	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₃	H	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-953	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₃	H	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-954	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₂ CF ₃	H	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-955	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₂ CF ₃	H	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-956	CH ₂ (CF ₂) ₃ CHF ₂	H	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-957	CH ₂ (CF ₂) ₃ CHF ₂	H	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-958	CH ₂ (CF ₂) ₄ CHF ₂	H	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-959	CH ₂ (CF ₂) ₄ CHF ₂	H	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-960	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	H	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-961	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	H	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-962	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	H	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-963	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	H	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-964	CF(CF ₃) ₂	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-965	CF(CF ₃) ₂	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-966	CF ₂ CF ₂ CF ₃	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-967	CF ₂ CF ₂ CF ₃	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-968	CF ₂ (CF ₂) ₂ CF ₃	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-969	CF ₂ (CF ₂) ₂ CF ₃	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

1-970	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_3$	Cl	NH_2	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-971	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_3$	Cl	NH_2	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-972	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_4\text{CF}_3$	Cl	NH_2	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-973	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_4\text{CF}_3$	Cl	NH_2	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-974	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_5\text{CF}_3$	Cl	NH_2	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-975	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_5\text{CF}_3$	Cl	NH_2	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-976	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_6\text{CF}_3$	Cl	NH_2	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-977	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_6\text{CF}_3$	Cl	NH_2	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-978	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_7\text{CF}_3$	Cl	NH_2	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-979	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_7\text{CF}_3$	Cl	NH_2	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-980	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_8\text{CF}_3$	Cl	NH_2	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-981	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_8\text{CF}_3$	Cl	NH_2	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-982	$\text{CF}_2\text{CHFOC}_4\text{F}_9$	Cl	NH_2	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-983	$\text{CF}_2\text{CHFOC}_4\text{F}_9$	Cl	NH_2	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-984	$\text{CF}_2\text{CHFOC}_5\text{F}_{11}$	Cl	NH_2	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-985	$\text{CF}_2\text{CHFOC}_5\text{F}_{11}$	Cl	NH_2	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-986	$\text{CF}_2\text{CHFOCF}(\text{CF}_3)_2$	Cl	NH_2	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-987	$\text{CF}_2\text{CHFOCF}(\text{CF}_3)_2$	Cl	NH_2	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-988	$\text{CF}_2\text{CHFCF}_2\text{OCF}_3$	Cl	NH_2	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-989	$\text{CF}_2\text{CHFCF}_2\text{OCF}_3$	Cl	NH_2	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-990	$\text{CH}_2\text{CF}(\text{CF}_3)\text{OC}_3\text{F}_7$	Cl	NH_2	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-991	$\text{CH}_2\text{CF}(\text{CF}_3)\text{OC}_3\text{F}_7$	Cl	NH_2	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-992	$\text{CH}_2\text{CF}_2\text{O}(\text{CF}_2)_2\text{OCF}_3$	Cl	NH_2	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-993	$\text{CH}_2\text{CF}_2\text{O}(\text{CF}_2)_2\text{OCF}_3$	Cl	NH_2	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H

Bảng 19

Hợp chất số	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	R ₈
1-994	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₂ CF ₃	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-995	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₂ CF ₃	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-996	CH ₂ (CF ₂) ₃ CHF ₂	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-997	CH ₂ (CF ₂) ₃ CHF ₂	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-998	CH ₂ (CF ₂) ₄ CHF ₂	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-999	CH ₂ (CF ₂) ₄ CHF ₂	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1000	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1001	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1002	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1003	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1004	CF(CF ₃) ₂	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1005	CF(CF ₃) ₂	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1006	CF ₂ CF ₂ CF ₃	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1007	CF ₂ CF ₂ CF ₃	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1008	CF ₂ (CF ₂) ₂ CF ₃	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1009	CF ₂ (CF ₂) ₂ CF ₃	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1010	CF ₂ (CF ₂) ₃ CF ₃	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1011	CF ₂ (CF ₂) ₃ CF ₃	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1012	CF ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1013	CF ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1014	CF ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1015	CF ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1016	CF ₂ (CF ₂) ₆ CF ₃	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1017	CF ₂ (CF ₂) ₆ CF ₃	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1018	CF ₂ (CF ₂) ₇ CF ₃	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1019	CF ₂ (CF ₂) ₇ CF ₃	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1020	CF ₂ (CF ₂) ₈ CF ₃	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1021	CF ₂ (CF ₂) ₈ CF ₃	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1022	CF ₂ CHFOC ₄ F ₉	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1023	CF ₂ CHFOC ₄ F ₉	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1024	CF ₂ CHFOC ₅ F ₁₁	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1025	CF ₂ CHFOC ₅ F ₁₁	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

1-1026	CF ₂ CHFOCF(CF ₃) ₂	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1027	CF ₂ CHFOCF(CF ₃) ₂	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1028	CF ₂ CHFCF ₂ OCF ₃	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1029	CF ₂ CHFCF ₂ OCF ₃	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1030	CH ₂ CF(CF ₃)OC ₃ F ₇	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1031	CH ₂ CF(CF ₃)OC ₃ F ₇	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1032	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₃	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1033	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₃	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1034	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₂ CF ₃	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1035	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₂ CF ₃	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1036	CH ₂ (CF ₂) ₃ CHF ₂	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1037	CH ₂ (CF ₂) ₃ CHF ₂	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1038	CH ₂ (CF ₂) ₄ CHF ₂	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1039	CH ₂ (CF ₂) ₄ CHF ₂	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1040	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1041	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1042	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1043	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1044	CF(CF ₃) ₂	Cl	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1045	CF(CF ₃) ₂	Cl	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1046	CF ₂ CF ₂ CF ₃	Cl	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1047	CF ₂ CF ₂ CF ₃	Cl	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1048	CF ₂ (CF ₂) ₂ CF ₃	Cl	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1049	CF ₂ (CF ₂) ₂ CF ₃	Cl	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

Bảng 20

Hợp chất số	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	R ₈
1-1050	CF ₂ (CF ₂) ₃ CF ₃	Cl	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1051	CF ₂ (CF ₂) ₃ CF ₃	Cl	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1052	CF ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	Cl	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1053	CF ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	Cl	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1054	CF ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	Cl	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1055	CF ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	Cl	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1056	CF ₂ (CF ₂) ₆ CF ₃	Cl	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1057	CF ₂ (CF ₂) ₆ CF ₃	Cl	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1058	CF ₂ (CF ₂) ₇ CF ₃	Cl	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1059	CF ₂ (CF ₂) ₇ CF ₃	Cl	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1060	CF ₂ (CF ₂) ₈ CF ₃	Cl	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1061	CF ₂ (CF ₂) ₈ CF ₃	Cl	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1062	CF ₂ CHFOC ₃ F ₇	Cl	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1063	CF ₂ CHFOC ₃ F ₇	Cl	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1064	CF ₂ CHFOC ₄ F ₉	Cl	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1065	CF ₂ CHFOC ₄ F ₉	Cl	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1066	CF ₂ CHFOC ₅ F ₁₁	Cl	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1067	CF ₂ CHFOC ₅ F ₁₁	Cl	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1068	CF ₂ CHFOCF(CF ₃) ₂	Cl	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1069	CF ₂ CHFOCF(CF ₃) ₂	Cl	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1070	CF ₂ CHFCF ₂ OCF ₃	Cl	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1071	CF ₂ CHFCF ₂ OCF ₃	Cl	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1072	CH ₂ CF(CF ₃)OC ₃ F ₇	Cl	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1073	CH ₂ CF(CF ₃)OC ₃ F ₇	Cl	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1074	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₃	Cl	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1075	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₃	Cl	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1076	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₂ CF ₃	Cl	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1077	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₂ CF ₃	Cl	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1078	CH ₂ (CF ₂) ₃ CHF ₂	Cl	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1079	CH ₂ (CF ₂) ₃ CHF ₂	Cl	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1080	CH ₂ (CF ₂) ₄ CHF ₂	Cl	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1081	CH ₂ (CF ₂) ₄ CHF ₂	Cl	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

1-1082	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_4\text{CF}_3$	Cl	Cl	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-1083	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_4\text{CF}_3$	Cl	Cl	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-1084	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_5\text{CF}_3$	Cl	Cl	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-1085	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_5\text{CF}_3$	Cl	Cl	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-1086	$\text{CF}(\text{CF}_3)_2$	Br	Br	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-1087	$\text{CF}(\text{CF}_3)_2$	Br	Br	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-1088	$\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$	Br	Br	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-1089	$\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$	Br	Br	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-1090	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_2\text{CF}_3$	Br	Br	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-1091	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_2\text{CF}_3$	Br	Br	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-1092	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_3$	Br	Br	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-1093	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_3$	Br	Br	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-1094	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_4\text{CF}_3$	Br	Br	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-1095	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_4\text{CF}_3$	Br	Br	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-1096	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_5\text{CF}_3$	Br	Br	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-1097	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_5\text{CF}_3$	Br	Br	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-1098	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_6\text{CF}_3$	Br	Br	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-1099	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_6\text{CF}_3$	Br	Br	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-1100	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_7\text{CF}_3$	Br	Br	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-1101	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_7\text{CF}_3$	Br	Br	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-1102	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_8\text{CF}_3$	Br	Br	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-1103	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_8\text{CF}_3$	Br	Br	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-1104	$\text{CF}_2\text{CHFOCF}_3$	Br	Br	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-1105	$\text{CF}_2\text{CHFOCF}_3$	Br	Br	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H

Bảng 21

Hợp chất số	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	R ₈
1-1106	CF ₂ CHFOC ₂ F ₅	Br	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1107	CF ₂ CHFOC ₂ F ₅	Br	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1108	CF ₂ CHFOC ₃ F ₇	Br	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1109	CF ₂ CHFOC ₃ F ₇	Br	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1110	CF ₂ CHFOC ₄ F ₉	Br	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1111	CF ₂ CHFOC ₄ F ₉	Br	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1112	CF ₂ CHFOC ₅ F ₁₁	Br	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1113	CF ₂ CHFOC ₅ F ₁₁	Br	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1114	CF ₂ CHFOCF(CF ₃) ₂	Br	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1115	CF ₂ CHFOCF(CF ₃) ₂	Br	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1116	CF ₂ CHF CF ₂ OCF ₃	Br	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1117	CF ₂ CHF CF ₂ OCF ₃	Br	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1118	CH ₂ CF(CF ₃)OC ₃ F ₇	Br	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1119	CH ₂ CF(CF ₃)OC ₃ F ₇	Br	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1120	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₃	Br	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1121	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₃	Br	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1122	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₂ CF ₃	Br	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1123	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₂ CF ₃	Br	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1124	CH ₂ (CF ₂) ₃ CHF ₂	Br	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1125	CH ₂ (CF ₂) ₃ CHF ₂	Br	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1126	CH ₂ (CF ₂) ₄ CHF ₂	Br	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1127	CH ₂ (CF ₂) ₄ CHF ₂	Br	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1128	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	Br	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1129	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	Br	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1130	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	Br	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1131	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	Br	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1132	CF(CF ₃) ₂	Cl	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1133	CF(CF ₃) ₂	Cl	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1134	CF ₂ CF ₂ CF ₃	Cl	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1135	CF ₂ CF ₂ CF ₃	Cl	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1136	CF ₂ (CF ₂) ₂ CF ₃	Cl	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1137	CF ₂ (CF ₂) ₂ CF ₃	Cl	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

1-1138	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_3$	Cl	H	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-1139	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_3$	Cl	H	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-1140	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_4\text{CF}_3$	Cl	H	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-1141	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_4\text{CF}_3$	Cl	H	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-1142	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_5\text{CF}_3$	Cl	H	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-1143	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_5\text{CF}_3$	Cl	H	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-1144	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_6\text{CF}_3$	Cl	H	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-1145	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_6\text{CF}_3$	Cl	H	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-1146	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_7\text{CF}_3$	Cl	H	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-1147	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_7\text{CF}_3$	Cl	H	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-1148	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_8\text{CF}_3$	Cl	H	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-1149	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_8\text{CF}_3$	Cl	H	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-1150	$\text{CF}_2\text{CHFOC}_3\text{F}_7$	Cl	H	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-1151	$\text{CF}_2\text{CHFOC}_3\text{F}_7$	Cl	H	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-1152	$\text{CF}_2\text{CHFOC}_4\text{F}_9$	Cl	H	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-1153	$\text{CF}_2\text{CHFOC}_4\text{F}_9$	Cl	H	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-1154	$\text{CF}_2\text{CHFOC}_5\text{F}_{11}$	Cl	H	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-1155	$\text{CF}_2\text{CHFOC}_5\text{F}_{11}$	Cl	H	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-1156	$\text{CF}_2\text{CHFOCF}(\text{CF}_3)_2$	Cl	H	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-1157	$\text{CF}_2\text{CHFOCF}(\text{CF}_3)_2$	Cl	H	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-1158	$\text{CF}_2\text{CHFCF}_2\text{OCF}_3$	Cl	H	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-1159	$\text{CF}_2\text{CHFCF}_2\text{OCF}_3$	Cl	H	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-1160	$\text{CH}_2\text{CF}(\text{CF}_3)\text{OC}_3\text{F}_7$	Cl	H	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-1161	$\text{CH}_2\text{CF}(\text{CF}_3)\text{OC}_3\text{F}_7$	Cl	H	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H

Bảng 22

Hợp chất số	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	R ₈
1-1162	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₃	Cl	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1163	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₃	Cl	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1164	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₂ CF ₃	Cl	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1165	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₂ CF ₃	Cl	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1166	CH ₂ (CF ₂) ₃ CHF ₂	Cl	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1167	CH ₂ (CF ₂) ₃ CHF ₂	Cl	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1168	CH ₂ (CF ₂) ₄ CHF ₂	Cl	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1169	CH ₂ (CF ₂) ₄ CHF ₂	Cl	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1170	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	Cl	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1171	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	Cl	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1172	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	Cl	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1173	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	Cl	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1174	CF(CF ₃) ₂	Br	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1175	CF(CF ₃) ₂	Br	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1176	CF ₂ CF ₂ CF ₃	Br	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1177	CF ₂ CF ₂ CF ₃	Br	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1178	CF ₂ (CF ₂) ₂ CF ₃	Br	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1179	CF ₂ (CF ₂) ₂ CF ₃	Br	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1180	CF ₂ (CF ₂) ₃ CF ₃	Br	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1181	CF ₂ (CF ₂) ₃ CF ₃	Br	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1182	CF ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	Br	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1183	CF ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	Br	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1184	CF ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	Br	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1185	CF ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	Br	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1186	CF ₂ (CF ₂) ₆ CF ₃	Br	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1187	CF ₂ (CF ₂) ₆ CF ₃	Br	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1188	CF ₂ (CF ₂) ₇ CF ₃	Br	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1189	CF ₂ (CF ₂) ₇ CF ₃	Br	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1190	CF ₂ (CF ₂) ₈ CF ₃	Br	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1191	CF ₂ (CF ₂) ₈ CF ₃	Br	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1192	CF ₂ CHFOCF ₃	Br	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1193	CF ₂ CHFOCF ₃	Br	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

1-1194	CF ₂ CHFOC ₂ F ₅	Br	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1195	CF ₂ CHFOC ₂ F ₅	Br	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1196	CF ₂ CHFOC ₃ F ₇	Br	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1197	CF ₂ CHFOC ₃ F ₇	Br	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1198	CF ₂ CHFOC ₄ F ₉	Br	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1199	CF ₂ CHFOC ₄ F ₉	Br	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1200	CF ₂ CHFOC ₅ F ₁₁	Br	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1201	CF ₂ CHFOC ₅ F ₁₁	Br	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1202	CF ₂ CHFOCF(CF ₃) ₂	Br	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1203	CF ₂ CHFOCF(CF ₃) ₂	Br	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1204	CF ₂ CHF CF ₂ OCF ₃	Br	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1205	CF ₂ CHF CF ₂ OCF ₃	Br	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1206	CH ₂ CF(CF ₃)OC ₃ F ₇	Br	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1207	CH ₂ CF(CF ₃)OC ₃ F ₇	Br	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1208	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₃	Br	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1209	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₃	Br	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1210	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₂ CF ₃	Br	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1211	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₂ CF ₃	Br	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1212	CH ₂ (CF ₂) ₃ CHF ₂	Br	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1213	CH ₂ (CF ₂) ₃ CHF ₂	Br	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1214	CH ₂ (CF ₂) ₄ CHF ₂	Br	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1215	CH ₂ (CF ₂) ₄ CHF ₂	Br	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1216	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	Br	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1217	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	Br	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

Bảng 23

Hợp chất số	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	R ₈
1-1218	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	Br	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1219	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	Br	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1220	CH ₂ CF ₂ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	H	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1221	CH ₂ CF ₂ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	H	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1222	CH ₂ CF ₂ CF ₃	H	CH ₃	H	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1223	CH ₂ CF ₂ CF ₃	H	CH ₃	H	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1224	CH ₂ CF ₂ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	Cl	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1225	CH ₂ CF ₂ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	Cl	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1226	CH ₂ CF ₂ CF ₃	H	CH ₃	Cl	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1227	CH ₂ CF ₂ CF ₃	H	CH ₃	Cl	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1228	CH ₂ CF ₂ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	CH ₃	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1229	CH ₂ CF ₂ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	CH ₃	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1230	CH ₂ CF ₂ CF ₃	H	CH ₃	CH ₃	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1231	CH ₂ CF ₂ CF ₃	H	CH ₃	CH ₃	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1232	CH ₂ CF ₂ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	H	H	Cl	SCH ₂ CF ₃	H
1-1233	CH ₂ CF ₂ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	H	H	Cl	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1234	CH ₂ CF ₂ CF ₃	H	CH ₃	H	H	Cl	SCH ₂ CF ₃	H
1-1235	CH ₂ CF ₂ CF ₃	H	CH ₃	H	H	Cl	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1236	CH ₂ CF ₂ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CN	SCH ₂ CF ₃	H
1-1237	CH ₂ CF ₂ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CN	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1238	CH ₂ CF ₂ CF ₃	H	CH ₃	F	H	CN	SCH ₂ CF ₃	H
1-1239	CH ₂ CF ₂ CF ₃	H	CH ₃	F	H	CN	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1240	CH ₂ CF ₂ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	H	H	CN	SCH ₂ CF ₃	H
1-1241	CH ₂ CF ₂ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	H	H	CN	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1242	CH ₂ CF ₂ CF ₃	H	CH ₃	H	H	CN	SCH ₂ CF ₃	H
1-1243	CH ₂ CF ₂ CF ₃	H	CH ₃	H	H	CN	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1244	CH ₂ CF ₂ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	H	H	OCH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1245	CH ₂ CF ₂ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	H	H	OCH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1246	CH ₂ CF ₂ CF ₃	H	CH ₃	H	H	OCH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1247	CH ₂ CF ₂ CF ₃	H	CH ₃	H	H	OCH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1248	CH ₂ CF ₂ CF ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CH ₂ CF ₃	H
1-1249	CH ₂ CF ₂ CF ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CH ₂ CF ₃	H

1-1250	CH ₂ CH ₂ OCH(CF ₃) ₂	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1251	CH ₂ CH ₂ OCH(CF ₃) ₂	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1252	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OC(CF ₃) ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1253	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OC(CF ₃) ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1254	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH(CF ₃) ₂	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1255	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH(CF ₃) ₂	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1256	CH ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₃	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1257	CF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1258	CH ₂ CF ₂ CF ₂ CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1259	CH ₂ CF ₂ CF ₂ CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1260	CF ₂ CHFCF ₃	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1261	CF ₂ CHFCF ₃	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1262	CF(CF ₃) ₂	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1263	CF(CF ₃) ₂	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1264	CF ₂ CF ₂ CF ₃	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1265	CF ₂ CF ₂ CF ₃	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1266	CF ₂ (CF ₂) ₂ CF ₃	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1267	CF ₂ (CF ₂) ₂ CF ₃	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1268	CF ₂ (CF ₂) ₃ CF ₃	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1269	CF ₂ (CF ₂) ₃ CF ₃	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1270	CF ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1271	CF ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1272	CF ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1273	CF ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1274	CF ₂ (CF ₂) ₆ CF ₃	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1275	CF ₂ (CF ₂) ₆ CF ₃	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

Bảng 24

Hợp chất số	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	R ₈
1-1276	CF ₂ (CF ₂) ₇ CF ₃	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1277	CF ₂ (CF ₂) ₇ CF ₃	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1278	CF ₂ (CF ₂) ₈ CF ₃	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1279	CF ₂ (CF ₂) ₈ CF ₃	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1280	CF ₂ CHFOCF ₃	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1281	CF ₂ CHFOCF ₃	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1282	CF ₂ CHFOCF ₂ F ₅	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1283	CF ₂ CHFOCF ₂ F ₅	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1284	CF ₂ CHFOCF ₃ F ₇	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1285	CF ₂ CHFOCF ₄ F ₉	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1286	CF ₂ CHFOCF ₄ F ₉	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1287	CF ₂ CHFOCF ₅ F ₁₁	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1288	CF ₂ CHFOCF ₅ F ₁₁	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1289	CF ₂ CHFOCF(CF ₃) ₂	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1290	CF ₂ CHFOCF(CF ₃) ₂	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1291	CF ₂ CHFCF ₂ OCF ₃	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1292	CF ₂ CHFCF ₂ OCF ₃	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1293	CH ₂ CF(CF ₃)OC ₃ F ₇	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1294	CH ₂ CF(CF ₃)OC ₃ F ₇	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1295	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₃	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1296	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₃	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1297	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₂ CF ₃	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1298	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₂ CF ₃	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1299	CH ₂ (CF ₂) ₃ CHF ₂	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1300	CH ₂ (CF ₂) ₃ CHF ₂	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1301	CH ₂ (CF ₂) ₄ CHF ₂	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1302	CH ₂ (CF ₂) ₄ CHF ₂	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1303	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1304	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1305	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H

1-1306	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_5\text{CF}_3$	Br	NH_2	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-1307	$\text{CF}_2\text{CHF}\text{CF}_3$	Br	NHCH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-1308	$\text{CF}_2\text{CHF}\text{CF}_3$	Br	NHCH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-1309	$\text{CF}(\text{CF}_3)_2$	Br	NHCH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-1310	$\text{CF}(\text{CF}_3)_2$	Br	NHCH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-1311	$\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$	Br	NHCH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-1312	$\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$	Br	NHCH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-1313	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_2\text{CF}_3$	Br	NHCH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-1314	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_2\text{CF}_3$	Br	NHCH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-1315	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_3$	Br	NHCH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-1316	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_3$	Br	NHCH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-1317	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_4\text{CF}_3$	Br	NHCH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-1318	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_4\text{CF}_3$	Br	NHCH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-1319	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_5\text{CF}_3$	Br	NHCH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-1320	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_5\text{CF}_3$	Br	NHCH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-1321	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_6\text{CF}_3$	Br	NHCH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-1322	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_6\text{CF}_3$	Br	NHCH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-1323	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_7\text{CF}_3$	Br	NHCH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-1324	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_7\text{CF}_3$	Br	NHCH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-1325	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_8\text{CF}_3$	Br	NHCH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-1326	$\text{CF}_2(\text{CF}_2)_8\text{CF}_3$	Br	NHCH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-1327	$\text{CF}_2\text{CHFOCF}_3$	Br	NHCH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-1328	$\text{CF}_2\text{CHFOCF}_3$	Br	NHCH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-1329	$\text{CF}_2\text{CHFOC}_2\text{F}_5$	Br	NHCH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H
1-1330	$\text{CF}_2\text{CHFOC}_2\text{F}_5$	Br	NHCH_3	F	H	CH_3	$\text{S(O)CH}_2\text{CF}_3$	H
1-1331	$\text{CF}_2\text{CHFOC}_3\text{F}_7$	Br	NHCH_3	F	H	CH_3	SCH_2CF_3	H

Bảng 25

Hợp chất số	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	R ₈
1-1332	CF ₂ CHFOC ₃ F ₇	Br	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1333	CF ₂ CHFOC ₄ F ₉	Br	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1334	CF ₂ CHFOC ₄ F ₉	Br	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1335	CF ₂ CHFOC ₅ F ₁₁	Br	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1336	CF ₂ CHFOC ₅ F ₁₁	Br	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1337	CF ₂ CHFOCF(CF ₃) ₂	Br	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1338	CF ₂ CHFOCF(CF ₃) ₂	Br	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1339	CF ₂ CHFCF ₂ OCF ₃	Br	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1340	CF ₂ CHFCF ₂ OCF ₃	Br	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1341	CH ₂ CF(CF ₃)OC ₃ F ₇	Br	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1342	CH ₂ CF(CF ₃)OC ₃ F ₇	Br	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1343	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₃	Br	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1344	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₃	Br	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1345	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₂ CF ₃	Br	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1346	CH ₂ CF ₂ O(CF ₂) ₂ OCF ₂ CF ₃	Br	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1347	CH ₂ (CF ₂) ₃ CHF ₂	Br	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1348	CH ₂ (CF ₂) ₃ CHF ₂	Br	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1349	CH ₂ (CF ₂) ₄ CHF ₂	Br	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1350	CH ₂ (CF ₂) ₄ CHF ₂	Br	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1351	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	Br	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1352	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₄ CF ₃	Br	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1353	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	Br	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1354	CH ₂ CH ₂ CH ₂ (CF ₂) ₅ CF ₃	Br	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1355	CHF ₂	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1356	CHF ₂	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1357	CH ₃	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1358	CH ₃	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1359	CHF ₂	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1360	CHF ₂	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1361	CH(CH ₃)CN	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H

1-1362	CH(CH ₃)CN	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1363	CH ₂ CF ₃	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1364	CH ₂ CF ₃	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1365	CH ₂ CF ₃	H	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1366	CH ₂ CF ₃	H	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1367	CF ₂ CHF ₂	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1368	CF ₂ CHF ₂	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1369	CH ₂ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1370	CH ₂ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1371	CH ₂ CF ₂ Cl	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1372	CH ₂ CF ₂ Cl	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1373	CH ₂ C ₂ F ₅	H	CH ₂ OH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1374	CH ₂ C ₂ F ₅	H	CH ₂ OH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1375	CH ₂ CN	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1376	CH ₂ CN	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1377	CH ₂ CH ₂ F	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1378	CH ₂ CH ₂ F	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1379	CH ₂ CF ₃	Cl	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1380	CH ₂ CF ₃	Cl	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1381	CH ₂ CF ₃	F	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1382	CH ₂ CF ₃	F	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1383	CH ₂ CF ₃	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1384	CH ₂ CF ₃	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1385	CH ₂ C ₂ F ₅	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1386	CH ₂ C ₂ F ₅	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1387	CF ₂ CHF ₂	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₂ Cl	H

Bảng 26

Hợp chất số	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	R ₈
1-1388	CF ₂ CHF ₂	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₂ Cl	H
1-1389	CH ₂ CF ₂ Cl	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₂ Cl	H
1-1390	CH ₂ CF ₂ Cl	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₂ Cl	H
1-1391	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₂ CF ₃	H
1-1392	CF ₂ CHF ₂	H	N(CH ₃)C(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1393	CF ₂ CHF ₂	H	N(CH ₃)C(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1394	CF ₂ CHF ₂	H	N(CH ₃)C(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₂ Cl	H
1-1395	CF ₂ CHF ₂	H	N(CH ₃)C(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₂ Cl	H
1-1396	CF ₂ CHFCF ₃	H	N(CH ₃)C(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1397	CH ₂ C ₂ F ₅	Cl	N{C(O)CH ₃ } ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1398	CH ₂ C ₂ F ₅	H	N{C(O)CH ₃ }CH ₂ CF=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1399	CH ₂ C ₂ F ₅	H	N{C(O)CH ₃ }CH ₂ CF=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₂ Cl	H
1-1400	CF ₂ CHF ₂	H	N{C(O)CH ₃ }CH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1401	CF ₂ CHF ₂	H	N{C(O)CH ₃ }CH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1402	CF ₂ CHF ₂	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1403	CF ₂ CHF ₂	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1404	CF ₂ CHF ₂	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₂ Cl	H
1-1405	CF ₂ CHF ₂	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₂ Cl	H
1-1406	CF ₂ CHF ₂	Br	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1407	CF ₂ CHF ₂	Br	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1408	CF ₂ CHF ₂	Br	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1409	CF ₂ CHF ₂	Br	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1410	CHF ₂	H	C(=O)OH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1411	CHF ₂	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1412	CHF ₂	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1413	CH ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1414	CH ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1415	CH ₂ CF ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1416	CH ₂ CF ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1417	CF ₂ CHF ₂	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H

1-1418	CF ₂ CHF ₂	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1419	CH ₂ CF ₂ Cl	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1420	CH ₂ CF ₂ Cl	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1421	CF ₂ CHF ₂	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1422	CF ₂ CHF ₂	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1423	CF ₂ CHF ₂	H	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1424	CF ₂ CHF ₂	H	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1425	CF ₂ CHFCI	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1426	CF ₂ CHFCI	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1427	CF ₂ CHFCI	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1428	CF ₂ CHFCI	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1429	CH ₂ CF ₃	H	NHC(O)CH ₂ CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1430	CH ₂ CF ₃	H	NHC(O)CH ₂ CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1431	CH ₂ CF ₃	H	NHC(O)CH ₂ OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1432	CH ₂ CF ₃	H	NHC(O)CH ₂ OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1433	CH ₂ CF ₃	H	NHC(O)Pr-c	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1434	CH ₂ CF ₃	H	NHC(O)Pr-c	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1435	CF ₂ CHF ₂	H	C(O)OH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1436	CH ₂ CN	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1437	CH ₂ CN	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1438	CF ₂ CHFCF ₃	H	C(O)OH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1439	CH ₂ CF ₃	H	CN	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1440	CH ₂ CF ₃	H	CN	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1441	CH ₂ CF ₃	H	C(O)NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1442	CH ₂ CF ₃	H	C(O)NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1443	CH ₂ CF ₃	H	C(O)NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H

Bảng 27

Hợp chất số	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	R ₈
1-1444	CH ₂ CF ₃	H	C(O)NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1445	CH ₂ CF ₃	H	C(O)OCH ₂ CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1446	CH ₂ CF ₃	H	C(O)OCH ₂ CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1447	CH ₂ CF ₃	H	C(O)OH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1448	CF ₂ CHFCI	H	C(O)OH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1449	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHC(O)CH ₂ Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1450	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHC(O)CH ₂ Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1451	CF ₂ CHF ₂	Cl	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1452	CF ₂ CHF ₂	Cl	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1453	CH ₂ CF ₃	H	NHC(O)CH ₂ Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1454	CH ₂ CF ₃	H	NHC(O)CH ₂ Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1455	CH ₂ CF ₃	H	NHC(O)CH=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1456	CH ₂ CF ₃	H	NHC(O)CH=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1457	CF ₂ CHFCI	H	C(O)NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1458	CF ₂ CHFCI	H	C(O)NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1459	CF ₂ CHFCI	H	CN	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1460	CF ₂ CHFCI	H	CN	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1461	CH ₃	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1462	CH ₃	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1463	CHF ₂	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1464	CHF ₂	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1465	CF ₂ CHFCI	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1466	CF ₂ CHFCI	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1467	CH ₂ CF ₃	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1468	CH ₂ CF ₃	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1469	CH ₃	H	OCH ₂ C ₂ F ₅	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1470	CH ₃	H	OCH ₂ C ₂ F ₅	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1471	CH ₃	H	OCH ₂ CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1472	CH ₃	H	OCH ₂ CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1473	CF ₃	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H

1-1474	CF ₃	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1475	CF ₂ CF ₃	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1476	CF ₂ CF ₃	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1477	CF ₃	H	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1478	CF ₃	H	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1479	CF ₂ CF ₃	H	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1480	CF ₂ CF ₃	H	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1481	CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1482	CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1483	CF ₂ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1484	CF ₂ CF ₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1485	CF ₃	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1486	CF ₃	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1487	CF ₂ CF ₃	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1488	CF ₂ CF ₃	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1489	CF ₃	H	CN	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1490	CF ₃	H	CN	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1491	CF ₂ CF ₃	H	CN	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1492	CF ₂ CF ₃	H	CN	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1493	CF ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1494	CF ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1495	CF ₂ CF ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1496	CF ₂ CF ₃	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1497	CF ₃	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1498	CF ₃	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1499	CF ₂ CF ₃	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H

Bảng 28

Hợp chất số	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	R ₈
1-1500	CF ₂ CF ₃	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1501	CF ₃	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1502	CF ₃	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1503	CF ₂ CF ₃	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1504	CF ₂ CF ₃	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1505	CH ₂ C ₄ F ₉	Cl	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1506	CH ₂ C ₄ F ₉	Cl	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1507	CH ₂ C ₄ F ₉	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1508	CH ₂ C ₄ F ₉	Br	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1509	CH ₂ C ₄ F ₉	Br	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1510	CH ₂ C ₄ F ₉	Br	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1511	CH ₂ C ₄ F ₉	Cl	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1512	CH ₂ C ₄ F ₉	Cl	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1513	CF ₂ CHFOC ₂ F ₅	H	NHC ₂ H ₅	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1514	CF ₂ CHFOC ₂ F ₅	H	NHC ₂ H ₅	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1515	CF ₂ CHFOC ₂ F ₅	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1516	CF ₂ CHFOC ₂ F ₅	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1517	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SC≡N	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1518	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SC≡N	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1519	CH(CH ₃)CF ₃	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1520	CH(CH ₃)CF ₃	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1521	CH ₂ C ₆ F ₁₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1522	CH ₂ C ₆ F ₁₃	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1523	CH ₂ C ₆ F ₁₃	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1524	CH ₂ C ₆ F ₁₃	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1525	CH ₂ C ₆ F ₁₃	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1526	CH ₂ C ₆ F ₁₃	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1527	CH ₂ CH ₂ CF(CF ₃) ₂	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1528	CH ₂ CH ₂ CF(CF ₃) ₂	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1529	CF ₂ CHFCF ₃	H	CHF ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H

1-1530	CF ₂ CHF ₂ CF ₃	H	CHF ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1531	CF ₂ CHFOCF ₃	H	CHF ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1532	CF ₂ CHFOCF ₃	H	CHF ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1533	CF ₂ CHF ₂ OCF ₂ F ₅	H	CHF ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1534	CF ₂ CHFOCF ₂ F ₅	H	CHF ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1535	C ₂ H ₅	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1536	C ₂ H ₅	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1537	C ₃ H ₇	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1538	C ₃ H ₇	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1539	CH(CH ₃) ₂	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1540	CH(CH ₃) ₂	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1541	CH ₂ C ₂ F ₅	H	CHF ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1542	CH ₂ C ₂ F ₅	H	CHF ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1543	CH ₂ C ₄ F ₉	H	CHF ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1544	CH ₂ C ₄ F ₉	H	CHF ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1545	CF ₂ CHF ₂ CF ₃	I	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1546	CF ₂ CHF ₂ CF ₃	I	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1547	CF ₂ CHF ₂ CF ₃	I	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1548	CF ₂ CHF ₂ CF ₃	I	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1549	CF ₂ CHFOCF ₂ F ₅	Cl	N=CHPh	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1550	CF ₂ CHFOCF ₂ F ₅	Cl	N=CHPh	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1551	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHC(O)H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1552	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHC(O)H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1553	CF ₂ CHFCl	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1554	CF ₂ CHFCl	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1555	CH ₂ Ph(4-OCF ₃)	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H

Bảng 29

Hợp chất số	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	R ₈
1-1556	CH ₂ Ph(4-OCF ₃)	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1557		H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1558		H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1559	CH ₂ Ph(4-SCF ₃)	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1560	CH ₂ Ph(4-SCF ₃)	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1561	CH ₂ Ph(4-SCF ₃)	Cl	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1562	CH ₂ Ph(4-SCF ₃)	Cl	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1563	CH ₂ Ph(4-OCF ₃)	Cl	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1564	CH ₂ Ph(4-OCF ₃)	Cl	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1565	CH ₂ Ph(4-CF ₃)	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1566	CH ₂ Ph(4-CF ₃)	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1567	CH ₂ Ph(4-F,3-CF ₃)	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1568	CH ₂ Ph(4-F,3-CF ₃)	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1569		H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1570		H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1571	CH ₂ Ph(4-F,3-CF ₃)	Cl	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1572	CH ₂ Ph(4-F,3-CF ₃)	Cl	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1573		Cl	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1574		Cl	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1575		Cl	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1576		Cl	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

1-1577	CF ₂ CHF ₂ CF ₃	H	CH ₂ F	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1578	CF ₂ CHF ₂ CF ₃	H	CH ₂ F	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1579	CF ₂ CHFOCF ₃	H	CH ₂ F	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1580	CF ₂ CHFOCF ₃	H	CH ₂ F	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1581	CH ₂ C ₄ F ₉	H	CH ₂ F	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1582	CH ₂ C ₄ F ₉	H	CH ₂ F	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1583	CH ₂ Ph(4-SCF ₃)	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1584	CH ₂ Ph(4-SCF ₃)	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1585	Ph(4-CF ₃)	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1586	Ph(4-CF ₃)	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1587	CF ₂ CHFOCF ₃	CN	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1588	CF ₂ CHFOCF ₃	CN	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1589	C ₂ H ₅	C(O)OC ₂ H ₅	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1590	C ₂ H ₅	C(O)OC ₂ H ₅	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
* 1-1591	CF ₂ CHFOCF ₃	C(O)OC ₂ H ₅	H	F	H	CH ₃	SCH=CF ₂	H
* 1-1592	CF ₂ CHFOCF ₃	C(O)OC ₂ H ₅	H	F	H	CH ₃	S(O)CH=CF ₂	H
1-1593	CH ₂ C ₃ F ₇	H	NHC(O)H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1594	CH ₂ C ₃ F ₇	H	NHC(O)H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1595	CH ₂ Ph(4-F,2-CF ₃)	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1596	CH ₂ Ph(4-F,2-CF ₃)	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1597	CF ₂ C(CF ₃)=CH ₂	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1598	CF ₂ C(CF ₃)=CH ₂	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1599	CH ₂ Ph(4-OCF ₃)	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1600	CH ₂ Ph(4-OCF ₃)	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1601	CH ₂ Ph(2-F,4-CF ₃)	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1602	CH ₂ Ph(2-F,4-CF ₃)	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

* Tham chiếu

Bảng 30

Hợp chất số	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	R ₈
1-1603	CH ₂ Ph(4-OCH ₃)	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1604	CH ₂ Ph(4-OCH ₃)	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1605		H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1606		H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1607	CF ₂ CHFOC ₂ F ₅	H	NHC(O)H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1608	CF ₂ CHFOC ₂ F ₅	H	NHC(O)H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1609		H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1610		H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1611	CH ₂ Ph(4-OCF ₃)	H	NHC(O)Pr-c	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1612	CH ₂ Ph(4-OCF ₃)	H	NHC(O)Pr-c	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1613	CH ₂ Ph(4-CH ₃)	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1614	CH ₂ Ph(4-CH ₃)	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1615	CH ₃	H	OH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1616	CH ₃	H	OH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1617	CH ₂ Ph(4-OCHF ₂)	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1618	CH ₂ Ph(4-OCHF ₂)	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1619	CH ₂ Ph(4-OCHF ₂)	H	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1620	CH ₂ Ph(4-OCHF ₂)	H	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1621	CH ₂ Ph(4-OCHF ₂)	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1622	CH ₂ Ph(4-OCHF ₂)	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1623	CH ₂ Ph(4-OCHF ₂)	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1624	CH ₂ Ph(4-OCHF ₂)	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1625	CH ₂ Ph(4-OCHF ₂)	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1626	CH ₂ Ph(4-OCHF ₂)	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

1-1627	CH ₂ Ph(4-OCHF ₂)	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1628	CH ₂ Ph(4-OCHF ₂)	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1629	CH ₂ Ph(4-OCHF ₂)	H	CN	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1630	CH ₂ Ph(4-OCHF ₂)	H	CN	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1631	CH ₂ Ph(4-OCHF ₂)	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1632	CH ₂ Ph(4-OCHF ₂)	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1633	CH ₂ Ph(4-OCHF ₂)	H	CH ₂ F	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1634	CH ₂ Ph(4-OCHF ₂)	H	CH ₂ F	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1635	CH ₂ Ph(4-OCHF ₂)	H	CHF ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1636	CH ₂ Ph(4-OCHF ₂)	H	CHF ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1637	CH ₂ Ph(4-OCHF ₂)	H	CF ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1638	CH ₂ Ph(4-OCHF ₂)	H	CF ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1639	CH ₂ Ph(4-OCHF ₂)	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1640	CH ₂ Ph(4-OCHF ₂)	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1641	CH ₂ Ph(4-OCHF ₂)	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1642	CH ₂ Ph(4-OCHF ₂)	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1643	CH ₂ Ph(4-OCHF ₂)	H	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1644	CH ₂ Ph(4-OCHF ₂)	H	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1645	CH ₂ Ph(4-OCHF ₂)	H	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1646	CH ₂ Ph(4-OCHF ₂)	H	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1647	CH ₂ Ph(4-OCHF ₂)	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1648	CH ₂ Ph(4-OCHF ₂)	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1649	CH ₂ Ph(4-OCHF ₂)	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1650	CH ₂ Ph(4-OCHF ₂)	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1651	CH ₂ Ph(4-OCHF ₂)	Cl	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1652	CH ₂ Ph(4-OCHF ₂)	Cl	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1653	CH ₂ Ph(4-OCHF ₂)	Br	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1654	CH ₂ Ph(4-OCHF ₂)	Br	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

Bảng 31

Hợp chất số	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	R ₈
1-1655	CH ₂ Ph(4-OCHF ₂)	Cl	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1656	CH ₂ Ph(4-OCHF ₂)	Cl	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1657	CH ₂ Ph(4-OCHF ₂)	Br	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1658	CH ₂ Ph(4-OCHF ₂)	Br	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1659	CH ₂ Ph(4-OCF ₃)	H	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1660	CH ₂ Ph(4-OCF ₃)	H	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1661	CH ₂ Ph(4-OCF ₃)	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1662	CH ₂ Ph(4-OCF ₃)	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1663	CH ₂ Ph(4-OCF ₃)	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1664	CH ₂ Ph(4-OCF ₃)	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1665	CH ₂ Ph(4-OCF ₃)	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1666	CH ₂ Ph(4-OCF ₃)	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1667	CH ₂ Ph(4-OCF ₃)	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1668	CH ₂ Ph(4-OCF ₃)	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1669	CH ₂ Ph(4-OCF ₃)	H	CN	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1670	CH ₂ Ph(4-OCF ₃)	H	CN	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1671	CH ₂ Ph(4-OCF ₃)	H	CH ₂ F	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1672	CH ₂ Ph(4-OCF ₃)	H	CH ₂ F	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1673	CH ₂ Ph(4-OCF ₃)	H	CHF ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1674	CH ₂ Ph(4-OCF ₃)	H	CHF ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1675	CH ₂ Ph(4-OCF ₃)	H	CF ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1676	CH ₂ Ph(4-OCF ₃)	H	CF ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1677	CH ₂ Ph(4-OCF ₃)	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1678	CH ₂ Ph(4-OCF ₃)	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1679	CH ₂ Ph(4-OCF ₃)	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1680	CH ₂ Ph(4-OCF ₃)	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1681	CH ₂ Ph(4-OCF ₃)	H	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1682	CH ₂ Ph(4-OCF ₃)	H	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

1-1683	CH ₂ Ph(4-OCF ₃)	H	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1684	CH ₂ Ph(4-OCF ₃)	H	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1685	CH ₂ Ph(4-OCF ₃)	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1686	CH ₂ Ph(4-OCF ₃)	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1687	CH ₂ Ph(4-OCF ₃)	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1688	CH ₂ Ph(4-OCF ₃)	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1689	CH ₂ Ph(4-OCF ₃)	Cl	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1690	CH ₂ Ph(4-OCF ₃)	Cl	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1691	CH ₂ Ph(4-OCF ₃)	Br	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1692	CH ₂ Ph(4-OCF ₃)	Br	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1693	CH ₂ Ph(4-OCF ₃)	Br	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1694	CH ₂ Ph(4-OCF ₃)	Br	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1695	Ph	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1696	Ph	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1697	Ph	H	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1698	Ph	H	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1699	Ph	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1700	Ph	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1701	Ph	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1702	Ph	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1703	Ph	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1704	Ph	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1705	Ph	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1706	Ph	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1707	Ph	H	CN	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1708	Ph	H	CN	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1709	Ph	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1710	Ph	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

Bảng 32

Hợp chất số	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	R ₈
1-1711	Ph	H	CH ₂ F	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1712	Ph	H	CH ₂ F	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1713	Ph	H	CHF ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1714	Ph	H	CHF ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1715	Ph	H	CF ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1716	Ph	H	CF ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1717	Ph	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1718	Ph	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1719	Ph	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1720	Ph	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1721	Ph	H	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1722	Ph	H	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1723	Ph	H	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1724	Ph	H	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1725	Ph	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1726	Ph	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1727	Ph	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1728	Ph	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1729	Ph	Cl	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1730	Ph	Cl	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1731	Ph	Br	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1732	Ph	Br	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1733	Ph	Cl	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1734	Ph	Cl	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1735	Ph	Br	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1736	Ph	Br	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1737	Ph(4-CF ₃)	H	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1738	Ph(4-CF ₃)	H	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

1-1739	Ph(4-CF ₃)	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1740	Ph(4-CF ₃)	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1741	Ph(4-CF ₃)	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1742	Ph(4-CF ₃)	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1743	Ph(4-CF ₃)	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1744	Ph(4-CF ₃)	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1745	Ph(4-CF ₃)	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1746	Ph(4-CF ₃)	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1747	Ph(4-CF ₃)	H	CN	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1748	Ph(4-CF ₃)	H	CN	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1749	Ph(4-CF ₃)	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1750	Ph(4-CF ₃)	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1751	Ph(4-CF ₃)	H	CH ₂ F	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1752	Ph(4-CF ₃)	H	CH ₂ F	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1753	Ph(4-CF ₃)	H	CHF ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1754	Ph(4-CF ₃)	H	CHF ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1755	Ph(4-CF ₃)	H	CF ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1756	Ph(4-CF ₃)	H	CF ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1757	Ph(4-CF ₃)	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1758	Ph(4-CF ₃)	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1759	Ph(4-CF ₃)	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1760	Ph(4-CF ₃)	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1761	Ph(4-CF ₃)	H	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1762	Ph(4-CF ₃)	H	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1763	Ph(4-CF ₃)	H	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1764	Ph(4-CF ₃)	H	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1765	Ph(4-CF ₃)	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1766	Ph(4-CF ₃)	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

Bảng 33

Hợp chất số	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	R ₈
1-1767	Ph(4-CF ₃)	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1768	Ph(4-CF ₃)	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1769	Ph(4-CF ₃)	Cl	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1770	Ph(4-CF ₃)	Cl	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1771	Ph(4-CF ₃)	Br	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1772	Ph(4-CF ₃)	Br	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1773	Ph(4-CF ₃)	Cl	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1774	Ph(4-CF ₃)	Cl	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1775	Ph(4-CF ₃)	Br	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1776	Ph(4-CF ₃)	Br	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1777	Ph(4-CN)	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1778	Ph(4-CN)	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1779	Ph(4-CN)	H	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1780	Ph(4-CN)	H	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1781	Ph(4-CN)	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1782	Ph(4-CN)	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1783	Ph(4-CN)	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1784	Ph(4-CN)	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1785	Ph(4-CN)	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1786	Ph(4-CN)	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1787	Ph(4-CN)	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1788	Ph(4-CN)	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1789	Ph(4-CN)	H	CN	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1790	Ph(4-CN)	H	CN	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1791	Ph(4-CN)	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1792	Ph(4-CN)	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1793	Ph(4-CN)	H	CH ₂ F	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1794	Ph(4-CN)	H	CH ₂ F	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

1-1795	Ph(4-CN)	H	CHF ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1796	Ph(4-CN)	H	CHF ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1797	Ph(4-CN)	H	CF ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1798	Ph(4-CN)	H	CF ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1799	Ph(4-CN)	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1800	Ph(4-CN)	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1801	Ph(4-CN)	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1802	Ph(4-CN)	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1803	Ph(4-CN)	H	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1804	Ph(4-CN)	H	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1805	Ph(4-CN)	H	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1806	Ph(4-CN)	H	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1807	Ph(4-CN)	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1808	Ph(4-CN)	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1809	Ph(4-CN)	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1810	Ph(4-CN)	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1811	Ph(4-CN)	Cl	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1812	Ph(4-CN)	Cl	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1813	Ph(4-CN)	Br	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1814	Ph(4-CN)	Br	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1815	Ph(4-CN)	Cl	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1816	Ph(4-CN)	Cl	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1817	Ph(4-CN)	Br	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1818	Ph(4-CN)	Br	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1819	Ph(4-CH ₃)	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1820	Ph(4-CH ₃)	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1821	Ph(4-CH ₃)	H	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1822	Ph(4-CH ₃)	H	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

Bảng 34

Hợp chất số	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	R ₈
1-1823	Ph(4-CH ₃)	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1824	Ph(4-CH ₃)	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1825	Ph(4-CH ₃)	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1826	Ph(4-CH ₃)	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1827	Ph(4-CH ₃)	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1828	Ph(4-CH ₃)	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1829	Ph(4-CH ₃)	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1830	Ph(4-CH ₃)	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1831	Ph(4-CH ₃)	H	CN	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1832	Ph(4-CH ₃)	H	CN	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1833	Ph(4-CH ₃)	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1834	Ph(4-CH ₃)	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1835	Ph(4-CH ₃)	H	CH ₂ F	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1836	Ph(4-CH ₃)	H	CH ₂ F	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1837	Ph(4-CH ₃)	H	CHF ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1838	Ph(4-CH ₃)	H	CHF ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1839	Ph(4-CH ₃)	H	CF ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1840	Ph(4-CH ₃)	H	CF ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1841	Ph(4-CH ₃)	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1842	Ph(4-CH ₃)	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1843	Ph(4-CH ₃)	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1844	Ph(4-CH ₃)	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1845	Ph(4-CH ₃)	H	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1846	Ph(4-CH ₃)	H	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1847	Ph(4-CH ₃)	H	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1848	Ph(4-CH ₃)	H	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1849	Ph(4-CH ₃)	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1850	Ph(4-CH ₃)	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

1-1851	Ph(4-CH ₃)	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1852	Ph(4-CH ₃)	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1853	Ph(4-CH ₃)	Cl	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1854	Ph(4-CH ₃)	Cl	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1855	Ph(4-CH ₃)	Br	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1856	Ph(4-CH ₃)	Br	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1857	Ph(4-CH ₃)	Cl	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1858	Ph(4-CH ₃)	Cl	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1859	Ph(4-CH ₃)	Br	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1860	Ph(4-CH ₃)	Br	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1861	Ph(4-OCF ₃)	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1862	Ph(4-OCF ₃)	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1863	Ph(4-OCF ₃)	H	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1864	Ph(4-OCF ₃)	H	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1865	Ph(4-OCF ₃)	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1866	Ph(4-OCF ₃)	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1867	Ph(4-OCF ₃)	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1868	Ph(4-OCF ₃)	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1869	Ph(4-OCF ₃)	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1870	Ph(4-OCF ₃)	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1871	Ph(4-OCF ₃)	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1872	Ph(4-OCF ₃)	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1873	Ph(4-OCF ₃)	H	CN	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1874	Ph(4-OCF ₃)	H	CN	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1875	Ph(4-OCF ₃)	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1876	Ph(4-OCF ₃)	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1877	Ph(4-OCF ₃)	H	CH ₂ F	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1878	Ph(4-OCF ₃)	H	CH ₂ F	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

Bảng 35

Hợp chất số	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	R ₈
1-1879	Ph(4-OCF ₃)	H	CHF ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1880	Ph(4-OCF ₃)	H	CHF ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1881	Ph(4-OCF ₃)	H	CF ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1882	Ph(4-OCF ₃)	H	CF ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1883	Ph(4-OCF ₃)	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1884	Ph(4-OCF ₃)	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1885	Ph(4-OCF ₃)	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1886	Ph(4-OCF ₃)	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1887	Ph(4-OCF ₃)	H	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1888	Ph(4-OCF ₃)	H	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1889	Ph(4-OCF ₃)	H	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1890	Ph(4-OCF ₃)	H	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1891	Ph(4-OCF ₃)	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1892	Ph(4-OCF ₃)	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1893	Ph(4-OCF ₃)	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1894	Ph(4-OCF ₃)	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1895	Ph(4-OCF ₃)	Cl	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1896	Ph(4-OCF ₃)	Cl	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1897	Ph(4-OCF ₃)	Br	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1898	Ph(4-OCF ₃)	Br	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1899	Ph(4-OCF ₃)	Cl	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1900	Ph(4-OCF ₃)	Cl	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1901	Ph(4-OCF ₃)	Br	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1902	Ph(4-OCF ₃)	Br	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1903	Ph(4-OCF ₃)	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1904	Ph(4-OCF ₃)	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1905	Ph(4-OCF ₃)	H	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1906	Ph(4-OCF ₃)	H	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

1-1907	Ph(4-OCF ₃)	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1908	Ph(4-OCF ₃)	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1909	Ph(4-OCF ₃)	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1910	Ph(4-OCF ₃)	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1911	Ph(4-OCF ₃)	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1912	Ph(4-OCF ₃)	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1913	Ph(4-OCF ₃)	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1914	Ph(4-OCF ₃)	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1915	Ph(4-OCF ₃)	H	CN	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1916	Ph(4-OCF ₃)	H	CN	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1917	Ph(4-OCF ₃)	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1918	Ph(4-OCF ₃)	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1919	Ph(4-OCF ₃)	H	CH ₂ F	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1920	Ph(4-OCF ₃)	H	CH ₂ F	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1921	Ph(4-OCF ₃)	H	CHF ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1922	Ph(4-OCF ₃)	H	CHF ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1923	Ph(4-OCF ₃)	H	CF ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1924	Ph(4-OCF ₃)	H	CF ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1925	Ph(4-OCF ₃)	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1926	Ph(4-OCF ₃)	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1927	Ph(4-OCF ₃)	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1928	Ph(4-OCF ₃)	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1929	Ph(4-OCF ₃)	H	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1930	Ph(4-OCF ₃)	H	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1931	Ph(4-OCF ₃)	H	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1932	Ph(4-OCF ₃)	H	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1933	Ph(4-OCF ₃)	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1934	Ph(4-OCF ₃)	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

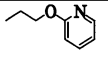
Bảng 36

Hợp chất số	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	R ₈
1-1935	Ph(4-OCF ₃)	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1936	Ph(4-OCF ₃)	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1937	Ph(4-OCF ₃)	Cl	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1938	Ph(4-OCF ₃)	Cl	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1939	Ph(4-OCF ₃)	Br	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1940	Ph(4-OCF ₃)	Br	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1941	Ph(4-OCF ₃)	Cl	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1942	Ph(4-OCF ₃)	Cl	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1943	Ph(4-OCF ₃)	Br	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1944	Ph(4-OCF ₃)	Br	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1945	Ph(4-Cl)	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1946	Ph(4-Cl)	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1947	Ph(4-Cl)	H	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1948	Ph(4-Cl)	H	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1949	Ph(4-Cl)	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1950	Ph(4-Cl)	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1951	Ph(4-Cl)	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1952	Ph(4-Cl)	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1953	Ph(4-Cl)	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1954	Ph(4-Cl)	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1955	Ph(4-Cl)	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1956	Ph(4-Cl)	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1957	Ph(4-Cl)	H	CN	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1958	Ph(4-Cl)	H	CN	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1959	Ph(4-Cl)	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1960	Ph(4-Cl)	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1961	Ph(4-Cl)	H	CH ₂ F	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1962	Ph(4-Cl)	H	CH ₂ F	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

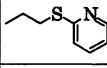
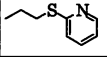
1-1963	Ph(4-Cl)	H	CHF ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1964	Ph(4-Cl)	H	CHF ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1965	Ph(4-Cl)	H	CF ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1966	Ph(4-Cl)	H	CF ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1967	Ph(4-Cl)	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1968	Ph(4-Cl)	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1969	Ph(4-Cl)	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1970	Ph(4-Cl)	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1971	Ph(4-Cl)	H	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1972	Ph(4-Cl)	H	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1973	Ph(4-Cl)	H	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1974	Ph(4-Cl)	H	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1975	Ph(4-Cl)	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1976	Ph(4-Cl)	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1977	Ph(4-Cl)	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1978	Ph(4-Cl)	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1979	Ph(4-Cl)	Cl	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1980	Ph(4-Cl)	Cl	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1981	Ph(4-Cl)	Br	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1982	Ph(4-Cl)	Br	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1983	Ph(4-Cl)	Cl	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1984	Ph(4-Cl)	Cl	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1985	Ph(4-Cl)	Br	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1986	Ph(4-Cl)	Br	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1987	Ph(4-Cl)	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1988	Ph(4-Cl)	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1989	Ph(4-Cl)	H	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1990	Ph(4-Cl)	H	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

Bảng 37

Hợp chất số	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	R ₈
1-1991	Ph(4-Cl)	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1992	Ph(4-Cl)	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1993	Ph(4-Cl)	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1994	Ph(4-Cl)	H	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1995	Ph(4-Cl)	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1996	Ph(4-Cl)	H	NHCH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1997	Ph(4-Cl)	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-1998	Ph(4-Cl)	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-1999	Ph(4-Cl)	H	CN	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2000	Ph(4-Cl)	H	CN	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-2001	Ph(4-Cl)	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2002	Ph(4-Cl)	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-2003	Ph(4-Cl)	H	CH ₂ F	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2004	Ph(4-Cl)	H	CH ₂ F	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-2005	Ph(4-Cl)	H	CHF ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2006	Ph(4-Cl)	H	CHF ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-2007	Ph(4-Cl)	H	CF ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2008	Ph(4-Cl)	H	CF ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-2009	Ph(4-Cl)	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2010	Ph(4-Cl)	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-2011	Ph(4-Cl)	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2012	Ph(4-Cl)	H	OCHF ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-2013	Ph(4-Cl)	H	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2014	Ph(4-Cl)	H	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-2015	Ph(4-Cl)	H	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2016	Ph(4-Cl)	H	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-2017	Ph(4-Cl)	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2018	Ph(4-Cl)	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

1-2019	Ph(4-Cl)	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2020	Ph(4-Cl)	Cl	NHCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-2021	Ph(4-Cl)	Cl	Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2022	Ph(4-Cl)	Cl	Cl	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-2023	Ph(4-Cl)	Br	Br	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2024	Ph(4-Cl)	Br	Br	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-2025	Ph(4-Cl)	Cl	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2026	Ph(4-Cl)	Cl	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-2027	Ph(4-Cl)	Br	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2028	Ph(4-Cl)	Br	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-2029	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2030	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-2031	CH ₂ CH ₂ C(O)CH ₃	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2032	CH ₂ CH ₂ C(O)CH ₃	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-2033	CH ₂ CH ₂ C(O)OCH ₃	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2034	CH ₂ CH ₂ C(O)OCH ₃	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-2035	CH ₂ CH ₂ SF ₅	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2036	CH ₂ CH ₂ SF ₅	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-2037	Si(CH ₃) ₃	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2038	Si(CH ₃) ₃	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-2039	CH ₂ CH ₂ OPh	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2040	CH ₂ CH ₂ OPh	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-2041	CH ₂ CH ₂ SPh	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2042	CH ₂ CH ₂ SPh	H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-2043		H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2044		H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

Bảng 38

Hợp chất số	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	R ₈
1-2045		H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2046		H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-2047	CH ₂ C ₂ F ₅	OH	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2048	CH ₂ C ₂ F ₅	OH	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-2049	CH ₂ C ₂ F ₅	C(O)OH	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2050	CH ₂ C ₂ F ₅	C(O)OH	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-2051	CH ₂ C ₂ F ₅	C(O)H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2052	CH ₂ C ₂ F ₅	C(O)H	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-2053	CH ₂ C ₂ F ₅	NO ₂	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2054	CH ₂ C ₂ F ₅	NO ₂	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-2055	CH ₂ C ₂ F ₅	CH ₃	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2056	CH ₂ C ₂ F ₅	CH ₃	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-2057	CH ₂ C ₂ F ₅	OCH ₃	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2058	CH ₂ C ₂ F ₅	OCH ₃	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-2059	CH ₂ C ₂ F ₅	CH ₂ OCH ₃	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2060	CH ₂ C ₂ F ₅	CH ₂ OCH ₃	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-2061	CH ₂ C ₂ F ₅	CH=CH ₂	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2062	CH ₂ C ₂ F ₅	CH=CH ₂	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-2063	CH ₂ C ₂ F ₅	C≡CCH ₃	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2064	CH ₂ C ₂ F ₅	C≡CCH ₃	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-2065	CH ₂ C ₂ F ₅	C(O)CH ₃	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2066	CH ₂ C ₂ F ₅	C(O)CH ₃	H	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-2067	CH ₂ C ₂ F ₅	H	OH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2068	CH ₂ C ₂ F ₅	H	OH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-2069	CH ₂ C ₂ F ₅	H	CH=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2070	CH ₂ C ₂ F ₅	H	CH=CH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

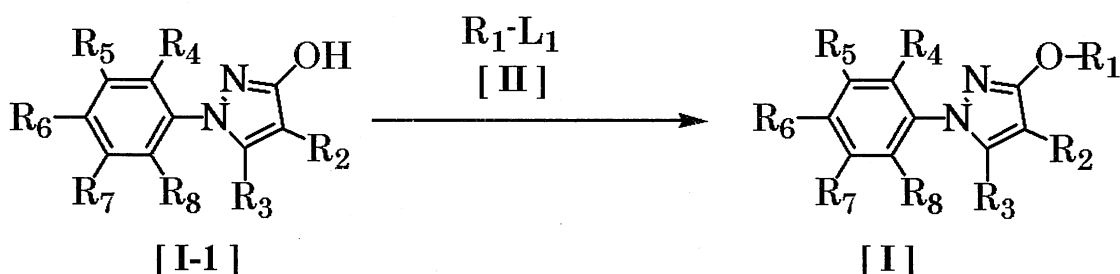
1-2071	CH ₂ C ₂ F ₅	H	C≡CCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2072	CH ₂ C ₂ F ₅	H	C≡CCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-2073	CH ₂ C ₂ F ₅	H	CH ₂ Pr-c	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2074	CH ₂ C ₂ F ₅	H	CH ₂ Pr-c	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-2075	CH ₂ C ₂ F ₅	H	C(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2076	CH ₂ C ₂ F ₅	H	C(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-2077	CH ₂ C ₂ F ₅	H	CH ₂ OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2078	CH ₂ C ₂ F ₅	H	CH ₂ OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-2079	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHCN	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2080	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHCN	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-2081	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHCH ₂ Pr-c	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2082	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHCH ₂ Pr-c	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-2083	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHC ₂ H ₄ OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2084	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHC ₂ H ₄ OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-2085	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHC(O)C(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2086	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHC(O)C(O)CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-2087	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHC(O)C(O)OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2088	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHC(O)C(O)OCH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-2089	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHC(O)CH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2090	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHC(O)CH ₂ C≡CH	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-2091	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHC(O)NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2092	CH ₂ C ₂ F ₅	H	NHC(O)NH ₂	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-2093	CH ₂ Ph{4-S(O) ₂ CF ₃ }	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2094	CH ₂ Ph{4-S(O) ₂ CF ₃ }	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H
1-2095	CH ₂ Ph{4-OS(O) ₂ CF ₃ }	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
1-2096	CH ₂ Ph{4-OS(O) ₂ CF ₃ }	H	CH ₃	F	H	CH ₃	S(O)CH ₂ CF ₃	H

Các hợp chất theo sáng chế có công thức [I] sau có thể được tạo ra theo các quy trình điều chế sau. Tuy nhiên, việc tạo ra chúng không chỉ giới hạn ở các quy trình này.

Dưới đây, hợp chất có công thức [I-I] và “hợp chất [I-I]” là một.

Quy trình điều chế 1

Hợp chất theo sáng chế có công thức [I] có thể được tạo ra bằng quy trình được lấy làm ví dụ theo sơ đồ sau:



trong đó R₁, R₂, R₃, R₄, R₅, R₆, R₇ và R₈ như được xác định trên đây, và L₁ là nguyên tử halogen, nhóm C₁-C₈ alkylsulfonyloxy (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen), nhóm benzensulfonyloxy (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm alkyl thấp hoặc nhóm nitro),

nhóm hydroxy hoặc nhóm dihydroxyboryl ($B(OH)_2$). Để làm hợp chất [II], ví dụ, hợp chất iodon, perflo C_2-C_{10} alkylolfin, perflo C_1-C_8 alkoxytrifloetylen, diazometan hoặc trimetylsilyldiazometan cũng có thể được sử dụng.

Hợp chất theo sáng chế có công thức [I] có thể được tạo ra bằng cách cho hợp chất [I-1] phản ứng với hợp chất [II] trong dung môi với sự có mặt hoặc không có mặt của bazơ. Ngoài ra, trong trường hợp L_1 là nhóm dihydroxyboryl ($B(OH)_2$), nó có thể được tạo ra bằng cách cho phản ứng với sự có mặt của chất xúc tác.

Ngoài ra, trong trường hợp, trong đó R_2 và R_3 là nhóm hydroxy, có thể tạo ra theo cách giống như nêu trên.

Lượng hợp chất [II] được sử dụng có thể được chọn một cách thích hợp trong khoảng từ 1 đến 100 mol cho mỗi 1 mol hợp chất [I-1], và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1,1 đến 3,3 mol.

Dung môi để sử dụng trong phản ứng này có thể là ete như dietyl ete, tetrahydrofuran hoặc đioxan; hydrocacbon thơm như benzen, toluen, xylen hoặc clobenzen; hydrocacbon halogen hoá như điclometan, clorofom hoặc đicloetan; dung môi phân cực không proton như N,N-đimetylformamit, N,N-đimetylaxetamit, N-metyl-2-pyrrolidon, đimetylsulfoxit hoặc sulfolan; rượu như metanol, etanol hoặc rượu isopropylic; nitril như axetonitril hoặc propionitril; este như etyl axetat, etyl propionat; hydrocacbon béo như pentan, hexan, xyclohexan hoặc heptan; pyridin như pyridin hoặc picolin; hoặc nước; hoặc hỗn hợp dung môi của chúng.

Lượng dung môi trên là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 100 L cho mỗi 1 mol hợp chất [I-1], tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1,0 đến 10 L.

Bazơ để sử dụng trong phản ứng này có thể là bazơ vô cơ như hydroxit của kim loại kiềm như natri hydroxit hoặc kali hydroxit, hydroxit của kim loại kiềm thổ như canxi hydroxit hoặc magie hydroxit, cacbonat của kim loại kiềm như natri cacbonat hoặc kali cacbonat, hoặc kim loại kiềm bicarbonat như natri hydro cacbonat hoặc kali hydro cacbonat; hydrua kim loại như natri hydrua hoặc kali hydrua; muối kim loại của rượu như natri metoxit, natri etoxit hoặc kali tert-butoxit; hoặc bazơ hữu cơ như trietylamin, N,N-đimetylanilin, pyridin, 4-N,N-đimetylaminopyridin hoặc 1,8-diazabicyclo[5,4,0]-7-undecen.

Lượng bazơ được sử dụng có thể được chọn một cách thích hợp trong khoảng từ 0 đến 5 mol cho mỗi 1 mol hợp chất [I-1], và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0 đến 1,2 mol.

Nhiệt độ phản ứng có thể tùy ý được chọn nằm trong khoảng từ -30°C đến nhiệt độ hồi lưu của hệ phản ứng, và tốt hơn nếu nó nằm trong khoảng từ 0°C đến 150°C .

Thời gian phản ứng thay đổi tùy thuộc vào nhiệt độ phản ứng, chất nền phản ứng, lượng phản ứng, v.v., và thường nằm trong khoảng từ 10 phút đến 20 giờ.

Trong trường hợp, hợp chất [II] trong đó L_1 là nhóm hydroxy được sử dụng, hợp chất [I] có thể được tạo ra cũng bằng cách sử dụng este của axit azodicarboxylic trong dung môi với sự có mặt của triphenylphosphin.

Este của axit azodicarboxylic có thể là diethyl azodicacboxylat hoặc dibenzyl azodicacboxylat.

Lượng triphenylphosphin được sử dụng là nằm trong khoảng từ 1 đến 3 mol, tốt hơn là 1,1 mol cho mỗi 1 mol hợp chất [I-1].

Lượng este của axit azodicarboxylic được sử dụng là nằm trong khoảng từ 1 đến 3 mol, tốt hơn là 1,1 mol cho mỗi 1 mol hợp chất [I-1].

Tốt hơn, nếu dung môi được sử dụng có thể là ete như diethyl ete, tetrahydrofuran hoặc đioxan.

Ngoài ra, trong trường hợp perflo C_2-C_{10} alkylolfin hoặc perflo C_1-C_8 alkoxytrifloetylen hoặc các hợp chất tương tự được sử dụng làm hợp chất [II], tốt hơn nếu dung môi này có thể là ete như diethyl ete, tetrahydrofuran hoặc đioxan; hydrocacbon thơm như benzen, toluen, xylen hoặc clobenzen; hoặc dung môi phân cực không proton như axetonitril, N,N-đimetylformamit, N,N-đimetylaxetamit, N-metyl-2-pyrrolidon, đimetylsulfoxit hoặc sulfolan.

Tốt hơn, nếu bazơ để sử dụng trong phản ứng này có thể là bazơ hữu cơ như triethylamin, N,N-đimetylanilin, pyridin, 4-N,N-đimetylaminopyridin hoặc 1,8-điazabicyclo[5,4,0]-7-undecen, và hai loại bazơ này đều có thể được sử dụng đồng thời.

Lượng bazơ được sử dụng là nằm trong khoảng từ 0,01 đến 1,000 mol, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 50 mol cho mỗi 1 mol hợp chất [II], và lượng này là bằng với lượng chất xúc tác được sử dụng và lượng dung môi được sử dụng.

Nhiệt độ phản ứng có thể tùy ý được chọn nằm trong khoảng từ -30°C đến nhiệt độ hồi lưu của hệ phản ứng, và tốt hơn nếu nó nằm trong khoảng từ 0°C đến 50°C . Thời gian phản ứng thay đổi tùy thuộc vào nhiệt độ phản ứng, chất nền phản ứng, lượng phản ứng, v.v., và thường nằm trong khoảng từ 1 đến 20 giờ.

Perflo C_2-C_{10} alkylolfin có thể là hexaflopropen, và perflo C_1-C_8 alkoxytrifloetylen có thể là triflometoxytrifloetylen, pentafluoetoxytrifloetylen hoặc heptafluropoxytrifloetylen.

Ngoài ra, trong trường hợp hợp chất iodon được sử dụng làm hợp chất [III], lượng dùng là nằm trong khoảng từ 1 đến 10 mol, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 3 mol cho mỗi 1 mol hợp chất [II].

Tốt hơn, nếu dung môi được sử dụng có thể là hydrocacbon halogen hoá như điclorometan hoặc đicloetan, và tốt hơn nếu bazơ được sử dụng có thể là pyridin như pyridin.

Nhiệt độ phản ứng có thể tùy ý được chọn nằm trong khoảng từ -30°C đến nhiệt độ hồi lưu của hệ phản ứng, và tốt hơn nếu nó nằm trong khoảng từ 0°C đến 50°C . Thời gian phản ứng thay đổi tùy thuộc vào nhiệt độ phản ứng, chất nền phản ứng, lượng phản ứng, v.v., và thường nằm trong khoảng từ 5 phút đến 20 giờ.

Hợp chất iodon có thể là perflopropyl phenyliodon triflometansulfonat, perfloisopropyl phenyliodon triflometansulfonat, perflobutyl phenyliodon triflometansulfonat, perflopentyl phenyliodon triflometansulfonat, perflohexyl phenyliodon triflometansulfonat hoặc perflooctyl phenyliodon triflometansulfonat.

Trong trường hợp L_1 là nhóm dihydroxyboryl ($B(OH)_2$), tốt hơn nếu dung môi để sử dụng trong phản ứng này có thể là hydrocacbon halogen hoá như điclorometan hoặc đicloetan, và tốt hơn nếu bazơ được sử dụng có thể là bazơ hữu cơ như trietylamin, N,N-dimetylanilin, pyridin, 4-N,N-dimetylaminopyridin hoặc 1,8-diazabicyclo[5,4,0]-7-undecen, và hai loại bazơ này đều có thể được sử dụng đồng thời.

Lượng hợp chất trong đó L_1 là nhóm dihydroxyboryl ($B(OH)_2$) được sử dụng là nằm trong khoảng từ 1 đến 10 mol, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 3 mol cho mỗi 1 mol hợp chất [II].

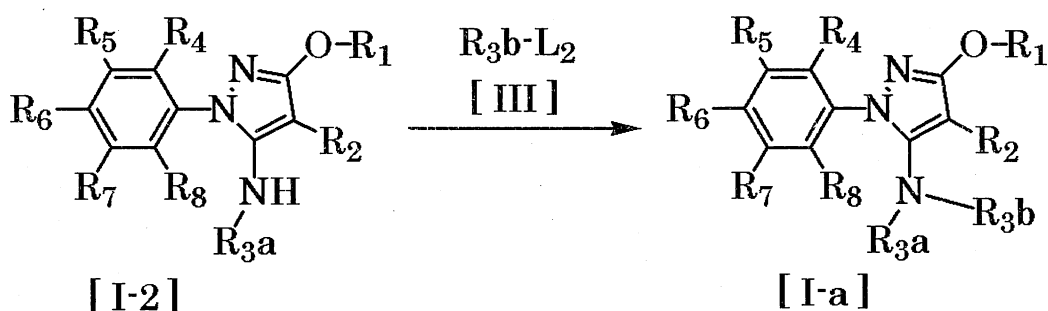
Trong phản ứng này, để làm chất xúc tác, đồng axetat có thể được sử dụng, và nó được sử dụng với lượng nằm trong khoảng từ 0,1 đến 10 mol, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 3 mol cho mỗi 1 mol hợp chất [II]. Ngoài ra, trong trường hợp như vậy, rây phân tử dạng bột cỡ 4A có thể được sử dụng làm chất phụ gia, và lượng dùng là nằm trong khoảng từ 1 đến 100 g, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10 đến 20g cho 1g hợp chất [II].

Nhiệt độ phản ứng có thể tùy ý được chọn nằm trong khoảng từ -30°C đến nhiệt độ hồi lưu của hệ phản ứng, và tốt hơn nếu nó nằm trong khoảng từ nhiệt độ trong phòng.

Thời gian phản ứng thay đổi tùy thuộc vào nhiệt độ phản ứng, chất nền phản ứng, lượng phản ứng, v.v., và thường nằm trong khoảng từ 1 đến 48 giờ.

Quy trình điều chế 2

Hợp chất theo sáng chế có công thức [I-a] có thể được tạo ra cũng bằng quy trình được lấy làm ví dụ theo sơ đồ sau:



trong đó R_1 , R_2 , R_4 , R_5 , R_6 , R_7 , R_8 , R_{3a} và R_{3b} như được xác định trên đây, và L_2 là nguyên tử halogen, nhóm $\text{C}_1\text{-C}_8$ alkylsulfonyloxy (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen), nhóm benzensulfonyloxy (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm alkyl thấp hoặc nhóm nitro), nhóm $\text{C}_1\text{-C}_8$ alkylcarbonyloxy (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen), hoặc nhóm hydroxy.

Đó là, hợp chất theo sáng chế có công thức [I] có thể được tạo ra bằng cách cho hợp chất [I-2] phản ứng với hợp chất [III] trong dung môi với sự có mặt hoặc không có mặt của bazơ.

Lượng hợp chất [III] được sử dụng có thể được chọn một cách thích hợp trong khoảng từ 1 đến 100 mol cho mỗi 1 mol hợp chất [I-2], và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1,1 đến 2,2 mol.

Dung môi để sử dụng trong phản ứng này có thể là ete như diethyl ete, tetrahydrofuran hoặc dioxan; hydrocacbon thơm như benzen, toluen, xylen hoặc clobenzen; hydrocacbon halogen hoá như điclorometan, clorofom hoặc đicloetan; dung môi phân cực không proton như N,N-đimetylformamit, N,N-đimetylaxetamit, N-metyl-2-pyrrolidon, đimethylsulfoxit hoặc sulfolan; rượu như metanol, etanol hoặc rượu isopropylic; nitril như axetonitril hoặc propionitril; este như etyl axetat hoặc

ethyl propionat; hydrocacbon béo như pentan, hexan, xyclohexan hoặc heptan; pyridin như pyridin hoặc picolin; hoặc nước; hoặc hỗn hợp dung môi của chúng.

Lượng dung môi nằm trong khoảng từ 0,5 đến 100 L, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 10 L cho mỗi 1 mol hợp chất [I-2].

Bazơ để sử dụng trong phản ứng này có thể là bazơ vô cơ như hydroxit của kim loại kiềm như natri hydroxit hoặc kali hydroxit, hydroxit của kim loại kiềm thổ như canxi hydroxit hoặc magie hydroxit, cacbonat của kim loại kiềm như natri cacbonat hoặc kali cacbonat, hoặc kim loại kiềm bicarbonat như natri hydro cacbonat hoặc kali hydro cacbonat; hydrua kim loại như natri hydrua hoặc kali hydrua; muối kim loại của rượu như natri metoxit, natri etoxit hoặc kali tert-butoxit; hoặc bazơ hữu cơ như trietylamin, N,N-đimetylanilin, pyridin, 4-N,N-đimetylaminopyridin hoặc 1,8-điazabicyclo[5,4,0]-7-undecen; hoặc amoniac.

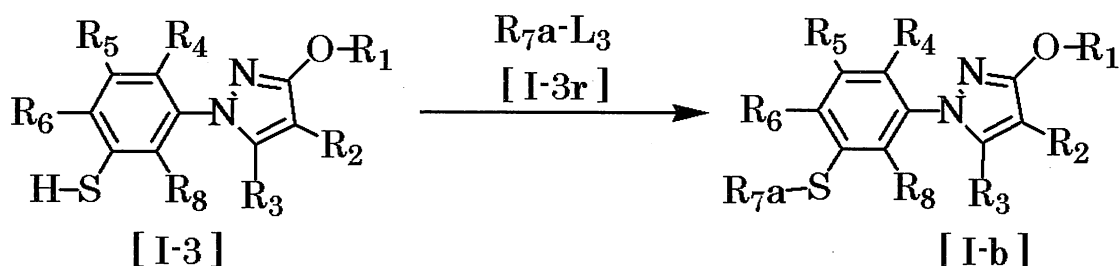
Lượng bazơ được sử dụng có thể được chọn một cách thích hợp trong khoảng từ 0 đến 5 mol cho mỗi 1 mol hợp chất [I-2], và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0 đến 2,2 mol.

Nhiệt độ phản ứng có thể tùy ý được chọn nằm trong khoảng từ -30°C đến nhiệt độ hồi lưu của hệ phản ứng, và tốt hơn nếu nó nằm trong khoảng từ 0°C đến 150°C.

Thời gian phản ứng thay đổi tùy thuộc vào nhiệt độ phản ứng, chất nền phản ứng, lượng phản ứng, v.v., và thường nằm trong khoảng từ 10 phút đến 20 giờ.

Quy trình điều chế 3

Hợp chất theo sáng chế có công thức [I-b] có thể được tạo ra bằng quy trình được lấy làm ví dụ theo sơ đồ sau:



trong đó R₁, R₂, R₃, R₄, R₅, R₆ và R₈ như được xác định trên đây, R_{7a} là nhóm C₂-C₄ haloalkyl, nhóm C₂-C₄ haloalkenyl hoặc nhóm xyclopropylmetyl (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen), và L₃ là nguyên tử

halogen, nhóm C_1-C_8 alkylsulfonyloxy (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen), hoặc nhóm benzensulfonyloxy (có thể được thế một lần hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm alkyl thấp hoặc nhóm nitro).

Đó là, hợp chất theo sáng chế có công thức [I-b] có thể được tạo ra bằng cách cho hợp chất [I-3] phản ứng với hợp chất [I-3r] trong dung môi với sự có mặt hoặc không có mặt của bazơ hoặc chất khơi mào gốc. Ngoài ra, hợp chất disulfua là dime oxy hóa của hợp chất [I-3] có thể được sử dụng thay vì hợp chất [I-3].

Lượng hợp chất [I-3r] được sử dụng có thể được chọn một cách thích hợp trong khoảng từ 1 đến 5 mol cho mỗi 1 mol hợp chất [I-3], và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 1,5 mol.

Dung môi để sử dụng trong phản ứng này có thể là ete như dietyl ete, tetrahydrofuran hoặc dioxan; hydrocacbon thơm như benzen, toluen, xylen hoặc clobenzen; dung môi phân cực không proton như N,N-dimetylformamit, N,N-dimetylaxetamit, N-metyl-2-pyrrolidon, dimetylsulfoxit hoặc sulfolan; rượu như metanol, etanol hoặc metyl cellosolve; hydrocacbon béo như pentan, hexan, xyclohexan hoặc heptan; pyridin như pyridin hoặc picolin; hoặc nước; hoặc hỗn hợp dung môi của chúng.

Lượng dung môi là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 100 L, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 10 L cho mỗi 1 mol hợp chất [I-3].

Bazơ để sử dụng trong phản ứng này có thể là bazơ giống như được nêu trong quy trình điều chế 2 trên đây.

Lượng bazơ có thể được chọn một cách thích hợp trong khoảng từ 0 đến 5 mol cho mỗi 1 mol hợp chất [I-3], và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0 đến 1,5 mol.

Chất khơi mào gốc được sử dụng trong phản ứng này có thể là axit sulfuric, a muối sulfit hoặc sản phẩm cộng sulfit như Rongalit (natri formaldehyt sulfoxylat).

Trong trường hợp chất khơi mào gốc được sử dụng, lượng dùng của nó có thể được chọn một cách thích hợp trong khoảng từ 0,01 đến 5 mol cho mỗi 1 mol hợp chất [I-3], và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,05 to 1,2 mol.

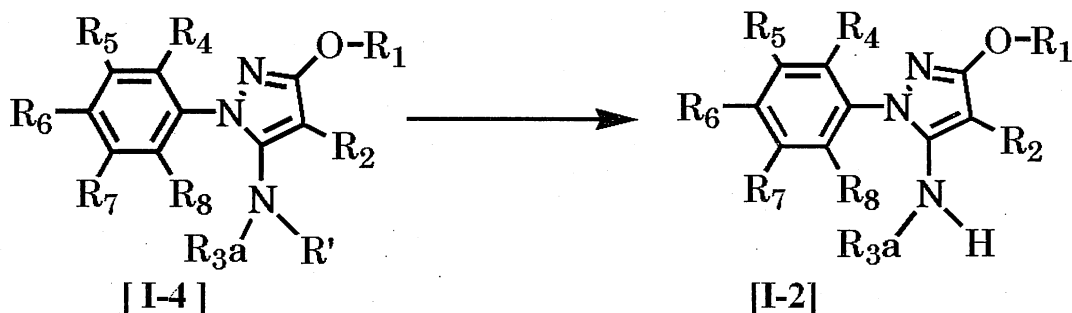
Nhiệt độ phản ứng có thể tùy ý được chọn nằm trong khoảng từ 0°C đến nhiệt độ hồi lưu của hệ phản ứng, và tốt hơn nếu nó nằm trong khoảng từ 20°C đến 60°C .

Thời gian phản ứng thay đổi tùy thuộc vào nhiệt độ phản ứng, chất nền

phản ứng, lượng phản ứng, v.v., và thường nằm trong khoảng từ 30 phút đến 20 giờ.

Quy trình điều chế 4

Hợp chất theo sáng chế có công thức [I-2] có thể được tạo ra bằng quy trình được lấy làm ví dụ theo sơ đồ sau:



trong đó R_1 , R_2 , R_4 , R_5 , R_6 , R_7 , R_8 và R_{3a} như được xác định trên đây, và R' là nhóm axetyl.

Đó là, hợp chất theo sáng chế có công thức [I-2] có thể được tạo ra bằng cách cho phản ứng với hợp chất [I-4] trong dung môi với sự có mặt hoặc không có mặt của bazơ hoặc axit.

Dung môi để sử dụng trong phản ứng này có thể là ete như dietyl ete, tetrahydrofuran hoặc đioxan; hydrocacbon thơm như benzen, toluen, xylen hoặc clobenzen; dung môi phân cực không proton như N,N-dimetylformamit, N,N-dimetylaxetamit, N-methyl-2-pyrrolidon, dimethylsulfoxit hoặc sulfolan; rượu như metanol, etanol hoặc metyl cellosolve; hydrocacbon béo như pentan, hexan, cyclohexan hoặc heptan; pyridin như pyridin hoặc picolin; nước, axit carboxylic như axit axetic; hoặc hỗn hợp dung môi của chúng.

Lượng dung môi được sử dụng là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 100 L, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 10 L cho mỗi 1 mol hợp chất [I-4].

Bazơ để sử dụng trong phản ứng này có thể là giống như loại được nêu trong quy trình điều chế 2 trên đây. Lượng bazơ được sử dụng có thể được chọn một cách thích hợp trong khoảng từ 0 đến 10 mol cho mỗi 1 mol hợp chất [I-4], và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0 đến 2 mol.

Axit được sử dụng trong phản ứng này có thể là axit sulfonic như axit metanesulfonic hoặc axit p-toluensulfonic; axit vô cơ như axit clohydric, axit bromhydric hoặc axit sulfuric, hoặc axit carboxylic như axit axetic hoặc axit trifloaxetic.

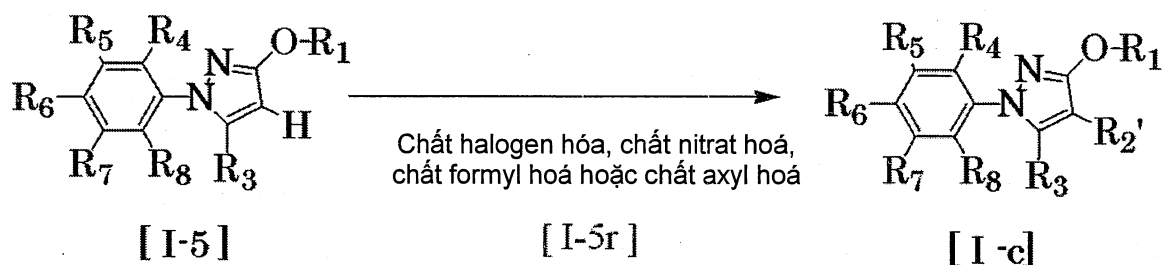
Lượng axit được sử dụng có thể được chọn một cách thích hợp trong khoảng từ 0 đến 100 mol cho mỗi 1 mol hợp chất [I-4], và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0 đến 10 mol.

Nhiệt độ phản ứng có thể tùy ý được chọn nằm trong khoảng từ 0°C đến nhiệt độ hồi lưu của hệ phản ứng, và tốt hơn nếu nó nằm trong khoảng từ 20°C đến 120°C.

Thời gian phản ứng thay đổi tùy thuộc vào nhiệt độ phản ứng, chất nền phản ứng, lượng phản ứng, v.v., và thường nằm trong khoảng từ 0,5 đến 48 giờ.

Quy trình điều chế 5

Hợp chất theo sáng chế có công thức [I] có thể được tạo ra cũng bằng quy trình được lấy làm ví dụ theo sơ đồ sau:



trong đó R_1 , R_3 , R_4 , R_5 , R_6 , R_7 và R_8 như được xác định trên đây, và R_2' là nguyên tử halogen, nhóm nitro, nhóm formyl hoặc nhóm trifloaxetyl.

Đó là, hợp chất theo sáng chế có công thức [I-c] có thể được tạo ra bằng cách cho hợp chất [I-5] phản ứng với chất halogen hóa, chất nitrat hoá, chất formyl hoá hoặc chất axyl hoá trong dung môi.

Chất halogen hoá có thể là flo, clo, brom, iot, N-closuxinimit, N-bromsuxinimit, N-iodosuxinimit, sulfuryl clorua, iot monoclorua, tert-butyl hypoclorit, N-flo-N'-(clometyl)-trietylendi-aminbis(tetrafloborat) hoặc 1-flo-2,6-diclopyridinium tetrafloborat.

Chất nitrat hoá có thể là axit nitric, kali nitrat, axit nitric bốc khói hoặc nitroni tetrafloborat.

Chất formyl hoá có thể là chất phản ứng Vilsmeier.

Chất axyl hoá có thể là anhydrit trifloaxetic.

Để làm chất xúc tác axit Lewis, nhôm clorua, titan tetrachlorua, sắt hoặc sắt(III) clorua có thể được sử dụng. Lượng chất xúc tác axit Lewis được sử dụng có

thể được chọn một cách thích hợp trong khoảng từ 1 đến 5 mol cho mỗi 1 mol hợp chất [I-5], và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 2 mol.

Lượng chất halogen hóa, chất nitrat hoá, chất formyl hoá hoặc chất axyl hoá được sử dụng có thể được chọn một cách thích hợp trong khoảng từ 1 đến 5 mol cho mỗi 1 mol hợp chất [I-5], và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 2 mol.

Dung môi để sử dụng trong phản ứng này có thể là axit sulfuric; ete như dietyl ete, tetrahydrofuran hoặc đioxan; hydrocacbon thơm như benzen, toluen, xylen hoặc clobenzen; hydrocacbon halogen hoá như điclorometan, clorofom hoặc đicloetan; dung môi phân cực không proton như N,N-đimetylformamit, N,N-đimetylaxetamit, N-metyl-2-pyrrolidon, đimetylsulfoxit hoặc sulfolan; rượu như metanol, etanol hoặc rượu isopropylic; nitril như axetonitril hoặc propionitril; nước; axit carboxylic như axit axetic; anhydrit axit như anhydrit axetic; pyridin; cacbon disulfua; hoặc hỗn hợp dung môi của chúng.

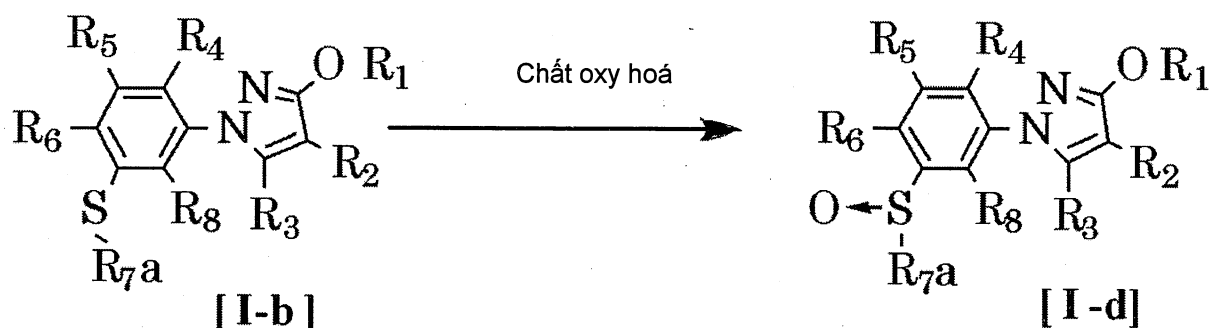
Lượng dung môi được sử dụng là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 100 L, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 10 L cho mỗi 1 mol hợp chất [I-5].

Nhiệt độ phản ứng có thể tùy ý được chọn nằm trong khoảng từ -60°C đến nhiệt độ hồi lưu của hệ phản ứng, và tốt hơn nếu nó nằm trong khoảng từ -20°C đến 100°C .

Thời gian phản ứng thay đổi tùy thuộc vào nhiệt độ phản ứng, chất nền phản ứng, lượng phản ứng, v.v., và thường nằm trong khoảng từ 10 phút đến 20 giờ.

Quy trình điều chế 6

Hợp chất theo sáng chế có công thức [I-d] có thể được tạo ra cũng bằng quy trình được lấy làm ví dụ theo sơ đồ sau:



trong đó $\text{R}_1, \text{R}_2, \text{R}_3, \text{R}_4, \text{R}_5, \text{R}_6, \text{R}_8$ và R_{7a} như được xác định trên đây.

Hợp chất [I-d] theo sáng chế có thể được tạo ra bằng cách cho hợp chất [I-

b] phản ứng với chất oxy hoá trong dung môi với sự có mặt hoặc không có mặt của chất xúc tác.

Chất oxy hoá được sử dụng trong phản ứng này có thể là hydro peroxit, axit m-cloper benzoic, peraxit benzoic, natri periodat, OXONE (tên nhãn hiệu hàng hoá, được E.I. DuPont sản xuất, chứa kali hydroperoxosulfat), N-closucinimit, N-bromsucinimit, tert-butyl hypoclorit hoặc natri hypoclorit.

Lượng chất oxy hoá được sử dụng có thể được chọn một cách thích hợp trong khoảng từ 1 đến 6 mol cho mỗi 1 mol hợp chất [I-b], và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 1,2 mol.

Chất xúc tác được sử dụng trong phản ứng này có thể là natri vonframát.

Lượng chất xúc tác được sử dụng có thể được chọn một cách thích hợp trong khoảng từ 0 đến 1 mol cho mỗi 1 mol hợp chất [I-b], và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,001 đến 0,1 mol.

Dung môi để sử dụng trong phản ứng này có thể là ete như dietyl ete, tetrahydrofuran hoặc đioxan; hydrocacbon thơm như benzen, toluen, xylen hoặc clobenzen; dung môi phân cực không proton như axetonitril, N,N-dimetylformamit, N,N-dimetylaxetamit, N-metyl-2-pyrolidon, dimetylsulfoxit hoặc sulfolan; rượu như metanol, etanol hoặc rượu isopropylic; hydrocacbon halogen hoá như điclotetan, clorofom hoặc đicloetan; hydrocacbon béo như pentan, hexan, xyclohexan hoặc heptan; keton như axeton, metyl etyl keton hoặc xyclohexanon; axit carboxylic như axit axetic; nước; hoặc hỗn hợp dung môi của chúng.

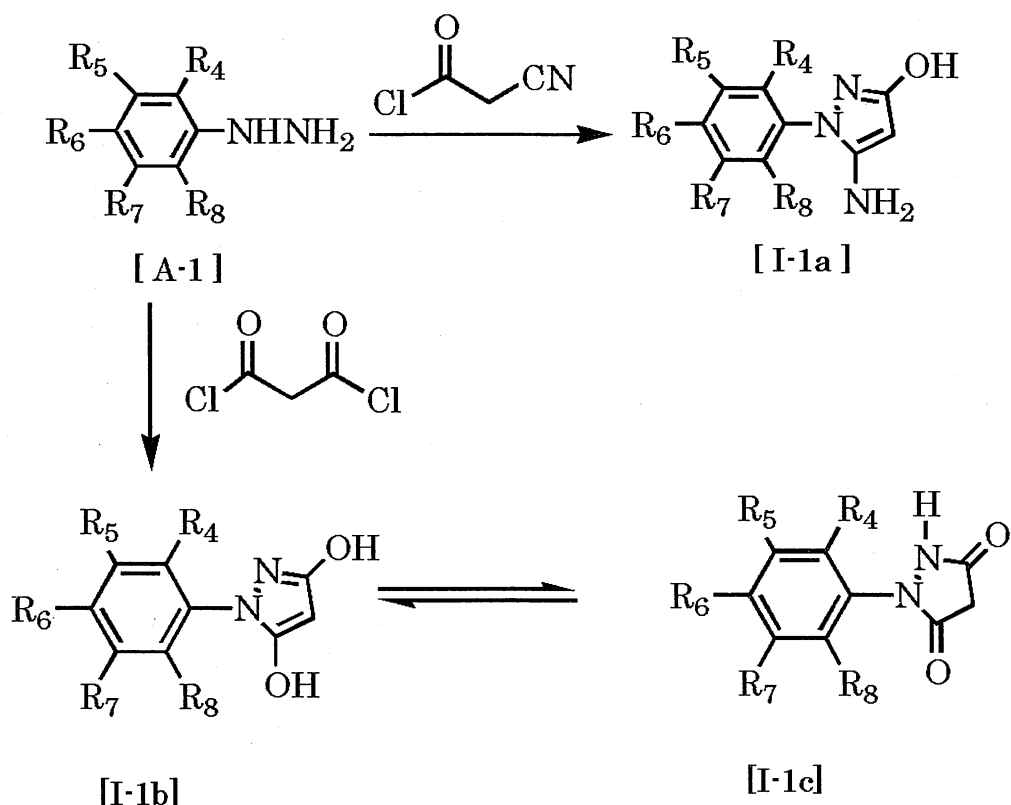
Lượng dung môi được sử dụng là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 100 L, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 10 L cho mỗi 1 mol hợp chất [I-b].

Nhiệt độ phản ứng có thể tùy ý được chọn nằm trong khoảng từ -60°C đến nhiệt độ hồi lưu của hệ phản ứng, và tốt hơn nếu nó nằm trong khoảng từ 0°C đến 50°C.

Thời gian phản ứng thay đổi tùy thuộc vào nhiệt độ phản ứng, chất nền phản ứng, lượng phản ứng, v.v., và thường nằm trong khoảng từ 10 phút đến 20 giờ.

Quy trình điều chế 7

Hợp chất trung gian [I-1a] để tạo ra hợp chất [I] làm nguyên liệu ban đầu trong quy trình điều chế 1, là hợp chất theo sáng chế, có thể được tạo ra bằng quy trình được lấy làm ví dụ theo sơ đồ sau:



trong đó R_4, R_5, R_6, R_7 và R_8 như được xác định trên đây.

Hợp chất [I-1a] có thể được tạo ra bằng cách cho hợp chất [A-1] phản ứng với xynoaxetyl clorua với sự có mặt hoặc không có mặt của axit hoặc bazơ.

Hợp chất [I-1b] có thể được tạo ra bằng cách cho hợp chất [A-1] phản ứng với malonyl clorua với sự có mặt hoặc không có mặt của axit hoặc bazơ (J. Am. Chem. Soc., Vol. 65, No. 53 (1943)). Các hợp chất [I-1b] và [I-1c] là ở trạng thái cân bằng hoá học.

Axit được sử dụng để tạo ra hợp chất [I-1a] và hợp chất [I-1b] có thể là axit sulfonic như axit metanesulfonic hoặc axit p-toluensulfonic; axit vô cơ như axit clohydric, axit bromhydric hoặc axit sulfuric; hoặc axit carboxylic như axit axetic hoặc axit trifloaxetic.

Lượng xynoaxetyl clorua được sử dụng có thể được chọn một cách thích hợp trong khoảng từ 1 đến 3 mol cho mỗi 1 mol hợp chất [A-1], và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 1,5 mol.

Bazơ để sử dụng trong phản ứng này có thể là giống như loại được nêu trong quy trình điều chế 2 trên đây.

Lượng axit hoặc bazơ được sử dụng có thể được chọn một cách thích hợp trong khoảng từ 0 đến 10 mol cho mỗi 1 mol hợp chất [A-1], và tốt hơn là nằm

trong khoảng từ 0,001 đến 1 mol.

Dung môi để sử dụng trong phản ứng này có thể là ete như dietyl ete, tetrahydrofuran hoặc đioxan; hydrocacbon thơm như benzen, toluen, xylen hoặc clobenzen; dung môi phân cực không proton như axetonitril, N,N-đimetylformamit, N,N-đimetylaxetamit, N-metyl-2-pyrolidôn, đimetylsulfoxit hoặc sulfolan; rượu như metanol, etanol, propanol hoặc rượu isopropylic; hydrocacbon halogen hoá như điclotetan, clorofom hoặc đicloetan; hydrocacbon béo như pentan, hexan, xyclohexan hoặc heptan; keton như axeton, metyl etyl keton hoặc xyclohexanon; axit carboxylic như axit axetic; nước; hoặc hỗn hợp dung môi của chúng.

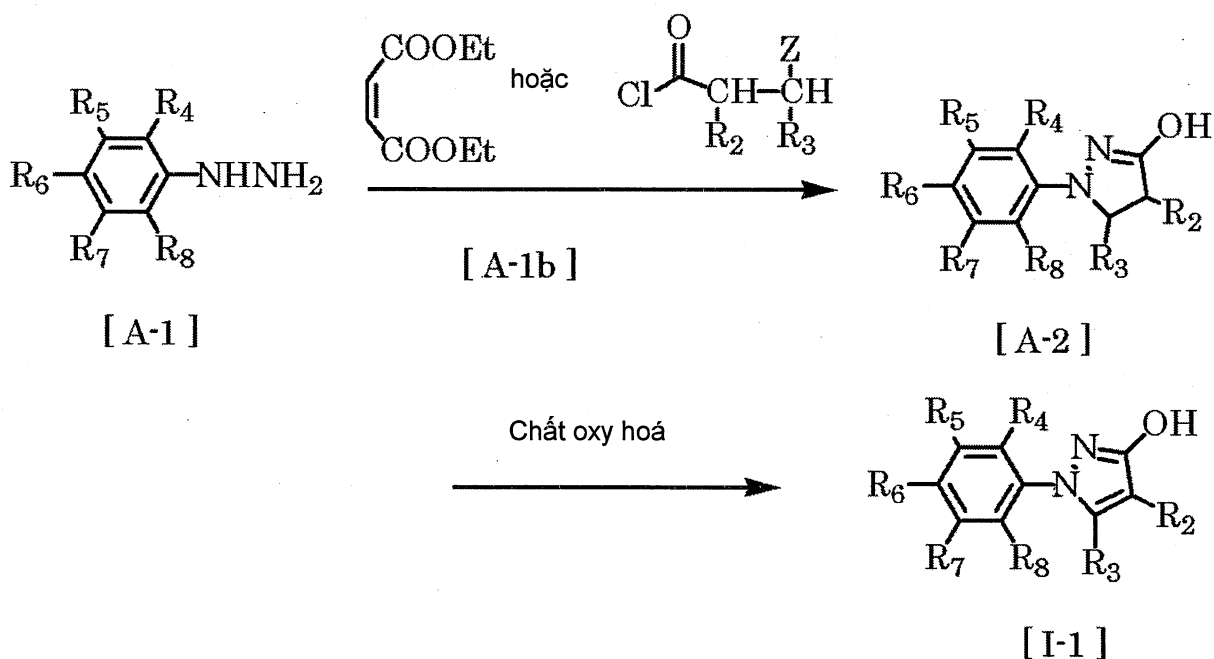
Lượng dung môi được sử dụng là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 100 L, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 10 L cho mỗi 1 mol hợp chất [A-1].

Nhiệt độ phản ứng có thể tùy ý được chọn nằm trong khoảng từ 0°C đến nhiệt độ hồi lưu của hệ phản ứng, và tốt hơn nếu nó nằm trong khoảng từ 0°C đến 70°C.

Thời gian phản ứng thay đổi tùy thuộc vào nhiệt độ phản ứng, chất nền phản ứng, lượng phản ứng, v.v., và thường nằm trong khoảng từ 10 phút đến 20 giờ.

Quy trình điều chế 8

Hợp chất [I-1] là hợp chất theo sáng chế và là nguyên liệu ban đầu trong quy trình điều chế 1 có thể được tạo ra bằng quy trình được lấy làm ví dụ theo sơ đồ sau:



trong đó Z là nguyên tử halogen, và R_2 , R_3 , R_4 , R_5 , R_6 , R_7 và R_8 như được xác định trên đây.

Hợp chất [A-1] và hợp chất [A-1b] được cho phản ứng trong dung môi với sự có mặt của bazơ để tạo ra hợp chất [A-2], sau đó được cho phản ứng với chất oxy hoá để tạo ra hợp chất [I-1].

Lượng hợp chất [A-1] được sử dụng có thể được chọn một cách thích hợp trong khoảng từ 1 đến 2 mol cho mỗi 1 mol hợp chất [A-1b], và tốt hơn nếu bằng 1 mol.

Bazơ để sử dụng trong phản ứng này có thể là giống như loại được nêu trong quy trình điều chế 2 trên đây.

Lượng bazơ được sử dụng có thể được chọn một cách thích hợp trong khoảng từ 1 đến 5 mol cho mỗi 1 mol hợp chất [A-1b], và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 2 mol.

Chất oxy hoá được sử dụng trong phản ứng này có thể là hydro peroxit, axit m-cloper benzoic, peraxit benzoic, natri periodat, OXONE (tên nhãn hiệu hàng hoá, được E.I. DuPont sản xuất, chứa kali hydroperoxosulfat), N-closucinimit, N-bromsucinimit, tert-butyl hypoclorit, natri hypoclorit, kali permanganat hoặc mangan đioxit. Ngoài ra, chất oxy hoá này có thể được sử dụng kết hợp với bazơ, và ngoài ra, bằng cách bổ sung muối amoni như tetra-n-butylamoni bromua, phản ứng sẽ được gia tăng.

Lượng chất oxy hoá được sử dụng có thể được chọn một cách thích hợp trong khoảng từ 0,5 đến 5 mol cho mỗi 1 mol hợp chất [A-2], và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 2 mol.

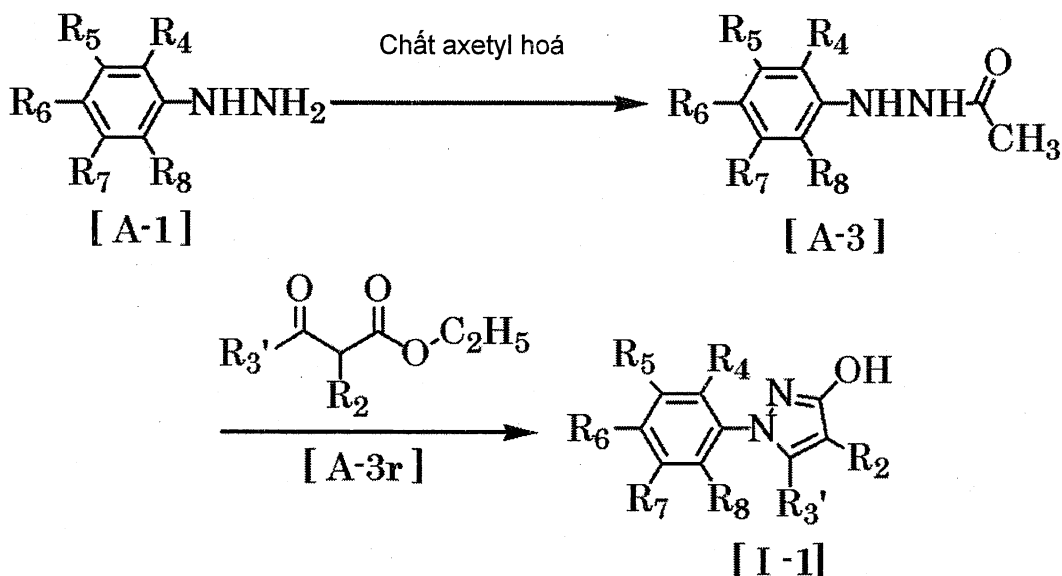
Dung môi để sử dụng trong phản ứng này có thể là giống như loại dung môi được nêu trong quy trình điều chế 7 trên đây.

Lượng dung môi được sử dụng là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 100 L, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 10 L cho mỗi 1 mol hợp chất [A-1] hoặc hợp chất [A-2].

Trong cả hai phản ứng, nhiệt độ phản ứng có thể tùy ý được chọn nằm trong khoảng từ 0°C đến nhiệt độ hồi lưu của hệ phản ứng, và tốt hơn nếu nó nằm trong khoảng từ 0°C đến 50°C. Thời gian phản ứng thay đổi tùy thuộc vào nhiệt độ phản ứng, chất nền phản ứng, lượng phản ứng, v.v., và thường nằm trong khoảng từ 10 phút đến 10 giờ.

Quy trình điều chế 9

Hợp chất [I-1] là hợp chất theo sáng chế và là nguyên liệu ban đầu trong quy trình điều chế 1 có thể được tạo ra cũng bằng quy trình được lấy làm ví dụ theo sơ đồ sau:



trong đó R_3' là nhóm methyl hoặc nhóm etoxycarbonyl, và R_2, R_4, R_5, R_6, R_7 và R_8 như được xác định trên đây.

Hợp chất [A-1] được axetyl hoá theo phương pháp thông thường để tạo ra hợp chất [A-3], hợp chất này được cho phản ứng với hợp chất [A-3r] để tạo ra hợp chất [I-1] (phương pháp đã được bộc lộ trong WO2006/021462).

Chất axetyl hoá được sử dụng có thể là axetyl clorua hoặc anhydrit axetic.

Lượng chất axetyl hoá được sử dụng có thể được chọn một cách thích hợp trong khoảng từ 1 đến 3 mol cho mỗi 1 mol hợp chất [A-1], và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 1,2 mol.

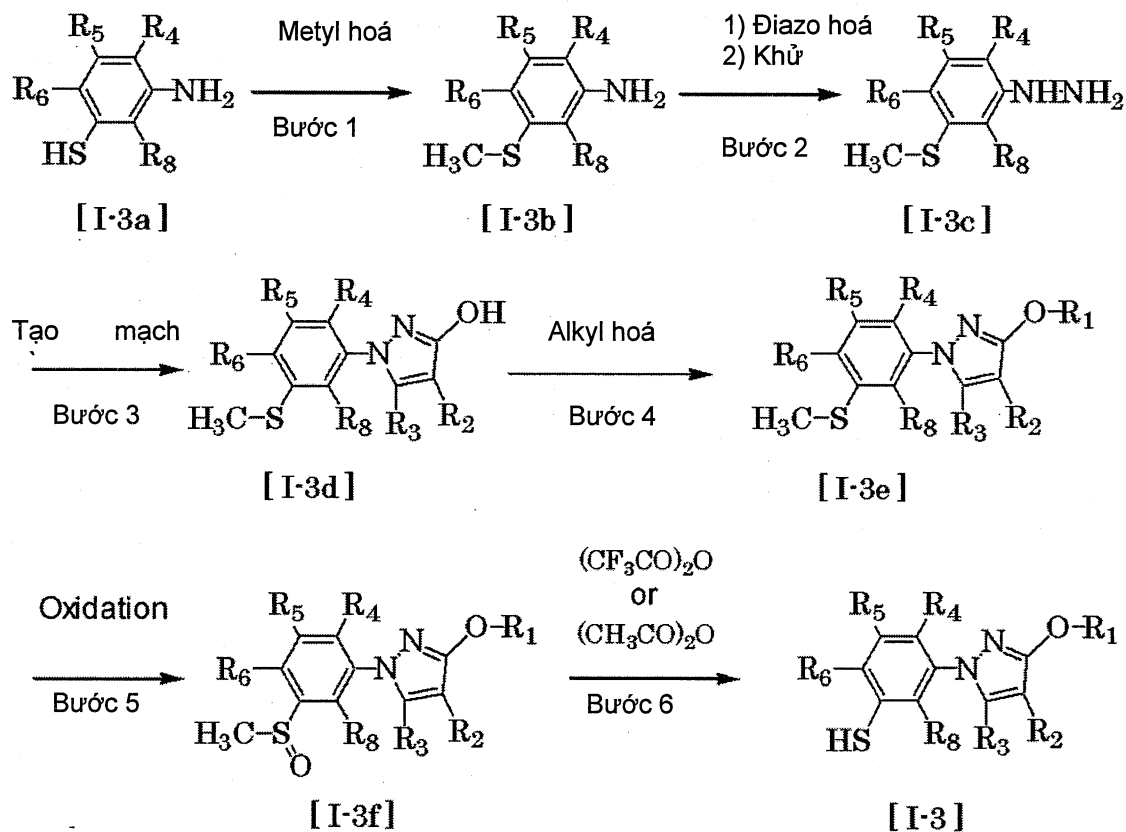
Lượng hợp chất [A-3r] được sử dụng có thể được chọn một cách thích hợp trong khoảng từ 1 đến 5 mol cho mỗi 1 mol hợp chất [A-3], và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 2 mol.

Nhiệt độ phản ứng có thể tùy ý được chọn nằm trong khoảng từ 0°C đến nhiệt độ hồi lưu của hệ phản ứng, và tốt hơn nếu nó nằm trong khoảng từ 0°C đến 100°C .

Thời gian phản ứng thay đổi tùy thuộc vào nhiệt độ phản ứng, chất nền phản ứng, lượng phản ứng, v.v., và thường nằm trong khoảng từ 10 phút đến 10 giờ.

Quy trình điều chế 10

Hợp chất [I-3] là nguyên liệu ban đầu trong quy trình điều chế 3, có thể được tạo ra bằng quy trình được lấy làm ví dụ theo sơ đồ sau:



trong đó $R_1, R_2, R_3, R_4, R_5, R_6$ và R_8 như được xác định trên đây.

Hợp chất [I-3a] được metyl hóa để thu được hợp chất [I-3b] (bước 1), hợp chất này được diazo hoá và khử để tạo ra hợp chất [I-3c] (bước 2). Quy trình điều chế này đã được bộc lộ trong WO2006/043635.

Hợp chất [I-3d] có thể được tạo ra theo cùng cách như trong quy trình điều chế 7 hoặc 8 trên đây (bước 3).

Ngoài ra, hợp chất [I-3e] có thể được tạo ra theo cùng cách như trong quy trình điều chế trên đây 1 (bước 4), và hợp chất [I-3f] có thể được tạo ra theo cùng cách như trong quy trình điều chế 6 trên đây (bước 5).

Hợp chất [I-3] có thể được tạo ra bằng cách cho hợp chất [I-3f] phản ứng với anhydrit trifloaxetic hoặc anhydrit axetic với sự có mặt của bazơ trong hoặc không có dung môi (bước 6).

Lượng anhydrit trifloaxetic được sử dụng có thể được chọn một cách thích

hợp trong khoảng từ 1 đến 100 mol cho mỗi 1 mol hợp chất [I-3f], và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1,1 đến 1,2 mol. Trong trường hợp anhydrit axetic được sử dụng, lượng dùng của nó có thể được chọn một cách thích hợp trong khoảng từ 1 đến 100 mol cho mỗi 1 mol hợp chất [I-3f], và tốt hơn là lượng bằng với lượng dùng môi phản ứng.

Dung môi để sử dụng ở bước 6 này có thể là hydrocacbon thơm như benzen, toluen, xylen hoặc clobenzen; hydrocacbon halogen hoá như điclometan; hoặc hỗn hợp dung môi của chúng.

Lượng dung môi được sử dụng là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 100 L, tốt hơn là từ 0 đến 10 L cho mỗi 1 mol hợp chất [I-3f].

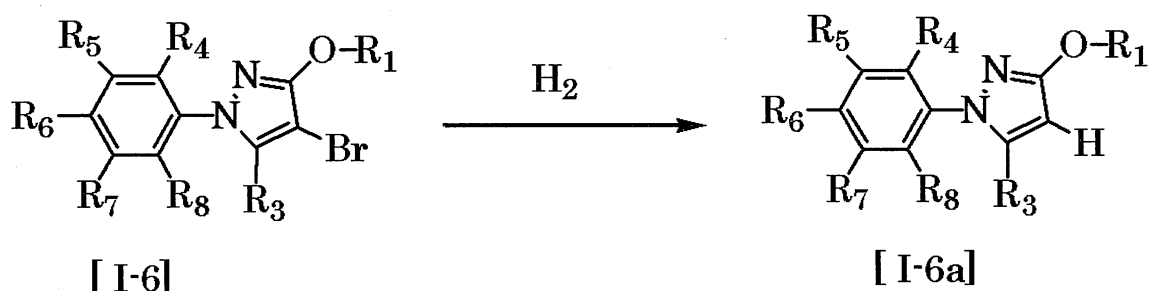
Bazơ được sử dụng ở bước 6 này có thể là giống với bazơ như được xác định đối với quy trình điều chế 2. Lượng bazơ được sử dụng có thể được chọn một cách thích hợp trong khoảng từ 3 đến 10 mol cho mỗi 1 mol hợp chất [I-3f], và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 3 đến 5 mol.

Nhiệt độ phản ứng có thể tùy ý được chọn nằm trong khoảng từ -30°C đến nhiệt độ hồi lưu của hệ phản ứng, và tốt hơn nếu nó nằm trong khoảng từ 0°C đến 150°C .

Thời gian phản ứng thay đổi tùy thuộc vào nhiệt độ phản ứng, chất nền phản ứng, lượng phản ứng, v.v., và thường nằm trong khoảng từ 10 phút đến 20 giờ.

Quy trình điều chế 11

Hợp chất theo sáng chế có công thức [I-6a] có thể được tạo ra cũng bằng quy trình được lấy làm ví dụ theo sơ đồ sau:



trong đó R_1 , R_3 , R_4 , R_5 , R_6 , R_7 và R_8 như được xác định trên đây.

Đó là, hợp chất theo sáng chế có công thức [I-6a] có thể được tạo ra bằng cách cho hợp chất [I-6] phản ứng với hydro với sự có mặt của chất xúc tác kim loại với sự có mặt hoặc không có mặt của bazơ trong dung môi.

Lượng hydro được sử dụng có thể được chọn một cách thích hợp trong khoảng từ 1 đến 1,3 mol cho mỗi 1 mol hợp chất [I-6], và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 1,1 mol.

Để làm chất xúc tác kim loại, ví dụ, chất xúc tác paladi như paladi-cacbon có thể được sử dụng, và lượng chất xúc tác được sử dụng có thể được chọn một cách thích hợp trong khoảng từ 0,1 đến 1 phần khối lượng cho 1 phần khối lượng hợp chất có công thức [I-6], và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,2 đến 0,5 phần khối lượng.

Bazơ được sử dụng ở bước này có thể là giống như loại được nêu trong quy trình điều chế 2 trên đây.

Lượng bazơ được sử dụng có thể được chọn một cách thích hợp trong khoảng từ 0 đến 5 mol cho mỗi 1 mol hợp chất [I-6], và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0 đến 1,1 mol.

Dung môi để sử dụng trong phản ứng này có thể là rượu như metanol, etanol hoặc rượu isopropylic; axit carboxylic như axit axetic; nước; hoặc hỗn hợp dung môi của chúng.

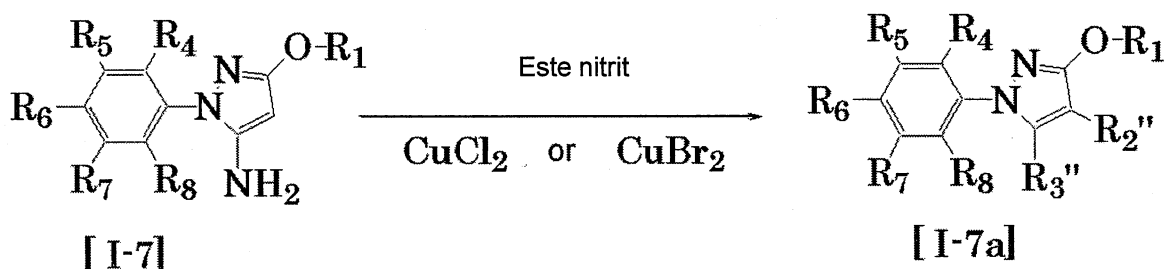
Lượng dung môi được sử dụng là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 100 L, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 10 L cho mỗi 1 mol hợp chất [I-6].

Nhiệt độ phản ứng có thể tùy ý được chọn nằm trong khoảng từ -60°C đến nhiệt độ hồi lưu của hệ phản ứng, và tốt hơn nếu nó nằm trong khoảng từ -20°C đến 100°C .

Thời gian phản ứng thay đổi tùy thuộc vào nhiệt độ phản ứng, chất nền phản ứng, lượng phản ứng, v.v., và thường nằm trong khoảng từ 0,5 đến 240 giờ.

Quy trình điều chế 12

Hợp chất theo sáng chế có công thức [I-7a] có thể được tạo ra cũng bằng quy trình được lấy làm ví dụ theo sơ đồ sau:



trong đó R_1 , R_4 , R_5 , R_6 , R_7 và R_8 như được xác định trên đây, và mỗi R_2 và R_3 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử clo hoặc nguyên tử brom.

Đó là, hợp chất theo sáng chế có công thức [I-7a] có thể được tạo ra bằng cách cho hợp chất [I-7] phản ứng với nitrit este với sự có mặt hoặc không có mặt của đồng(II) clorua hoặc đồng(II) bromua trong dung môi.

Lượng đồng(II) clorua hoặc đồng(II) bromua được sử dụng có thể được chọn một cách thích hợp trong khoảng từ 0 đến 20 mol cho mỗi 1 mol hợp chất [I-7], và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,0 to 5 mol.

Este nitrit có thể là tert-butyl nitrit hoặc amyl nitrit. Lượng este nitrit được sử dụng có thể được chọn một cách thích hợp trong khoảng từ 1 đến 5 mol cho mỗi 1 mol hợp chất [I-7], và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 2 mol.

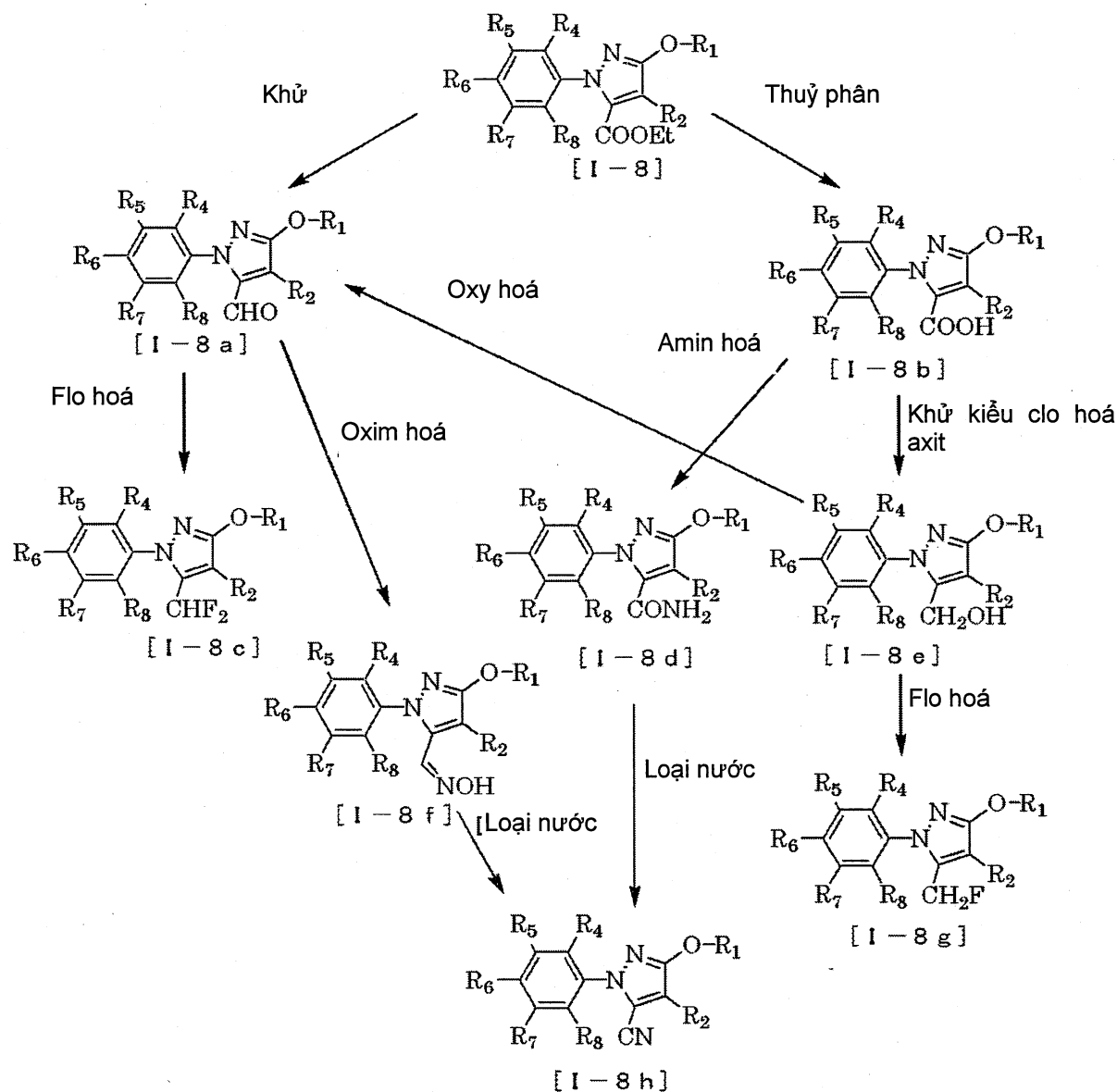
Dung môi để sử dụng trong phản ứng này có thể là ete như dietyl ete, tetrahydrofuran hoặc đioxan; hydrocacbon thơm như benzen, toluen, xylen hoặc clobenzen; dung môi phân cực không proton như axetonitril, N,N-dimetylformamit, N,N-dimetylaxetamit, N-metyl-2-pyrolidon, dimetylsulfoxit hoặc sulfolan; hydrocacbon halogen hoá như điclotetan, clorofom hoặc đicloetan; hydrocacbon béo như pentan, hexan, xyclohexan hoặc heptan; keton như axeton, metyl etyl keton hoặc xyclohexanon; axit carboxylic như axit axetic; hoặc hỗn hợp dung môi của chúng.

Lượng dung môi được sử dụng là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 100 L, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 10 L cho mỗi 1 mol hợp chất [I-7] trong cả hai trường hợp.

Trong cả hai phản ứng, nhiệt độ phản ứng có thể tùy ý được chọn nằm trong khoảng từ -20°C đến nhiệt độ hồi lưu của hệ phản ứng, và tốt hơn nếu nó nằm trong khoảng từ 0°C đến 100°C . Thời gian phản ứng thay đổi tùy thuộc vào nhiệt độ phản ứng, chất nền phản ứng, lượng phản ứng, v.v., và thường nằm trong khoảng từ 10 phút đến 24 giờ.

Quy trình điều chế 13

Theo sáng chế, các hợp chất có công thức từ [I-8a] đến các hợp chất có công thức [I-8h] có thể được tạo ra cũng bằng quy trình chung được lấy làm ví dụ theo sơ đồ sau. Hợp chất [I-8] có thể được tạo ra bằng quy trình đã được bộc lộ trong quy trình điều chế 9 hoặc quy trình điều chế 1.



trong đó R₁, R₂, R₄, R₅, R₆, R₇ và R₈ như được xác định trên đây.

Đó là, hợp chất [I-8a] có thể được tạo ra bằng cách cho hợp chất [I-8] phản ứng với chất khử với sự có mặt của dung môi ở nhiệt độ thấp.

Chất khử được sử dụng trong phản ứng này có thể là hợp chất hữu cơ nhôm như diisobutyl nhôm hydrua.

Lượng chất khử được sử dụng là nằm trong khoảng từ 1 đến 2 mol, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 1,3 mol cho mỗi 1 mol hợp chất [I-8].

Hợp chất [I-8b] có thể được tạo ra bằng cách thủy phân hợp chất [I-8] bằng bazơ hoặc axit.

Bazơ để sử dụng trong phản ứng này có thể là hydroxit của kim loại kiềm như natri hydroxit hoặc kali hydroxit.

Lượng bazơ được sử dụng là nằm trong khoảng từ 1 đến 5 mol, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 2 mol cho mỗi 1 mol hợp chất [I-8].

Axit được sử dụng trong phản ứng này có thể là axit clohydric, axit bromhydric hoặc axit sulfuric.

Lượng axit được sử dụng là nằm trong khoảng từ 1 mol đến lượng dung môi, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 100 mol cho mỗi 1 mol hợp chất [I-8].

Hợp chất [I-8c] có thể được tạo ra bằng cách cho hợp chất [I-8a] phản ứng với chất flo hoá như diethylamino lưu huỳnh triflorua. Hợp chất [I-8g] cũng có thể được tạo ra bằng cách cho hợp chất [I-8e] phản ứng với chất flo hoá như diethylamino sulfat triflorua.

Lượng chất flo hoá được sử dụng là nằm trong khoảng từ 1 đến 2 mol, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 1,2 mol cho mỗi 1 mol hợp chất [I-8a] hoặc hợp chất [I-8g].

Dung môi để sử dụng trong phản ứng này có thể là diclometan, đicloetan hoặc clobenzen.

Hợp chất [I-8d] có thể được tạo ra bằng cách cho hợp chất [I-8b] phản ứng với ví dụ oxalyl điclorua, thionyl clorua hoặc N,N'-carbonyldiimidazol, tiếp đó là phản ứng với amoniac.

Hợp chất [I-8e] có thể được tạo ra bằng cách cho hợp chất [I-8b] phản ứng với ví dụ oxalyl điclorua hoặc thionyl clorua để thu được clorua axit, hợp chất này sau đó được khử bằng chất khử như natri bohydrua.

Hợp chất [I-8f] có thể được tạo ra bằng cách cho hợp chất [I-8a] phản ứng với hydroxyamoni clorua.

Lượng hydroxyamoni clorua được sử dụng là nằm trong khoảng từ 1 đến 5 mol, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 2 mol cho mỗi 1 mol hợp chất [I-8a].

Hợp chất [I-8h] có thể được tạo ra bằng cách cho hợp chất [I-8d] hoặc [I-8f] phản ứng với ví dụ oxalyl điclorua, thionyl clorua, anhydrit axetic hoặc anhydrit trifloaxetic. Trong trường hợp, trong đó R_2 là nhóm etoxycarbonyl, theo cùng cách như trên, R_2 có thể được xyanat hoá.

Hợp chất [I-8a] có thể được tạo ra cũng bằng cách cho hợp chất [I-8e] phản ứng với chất oxy hoá như mangan đioxit trong dung môi. Lượng chất oxy hoá được sử dụng là nằm trong khoảng từ 2 đến 500 mol, tốt hơn là từ 8 mol đến 50

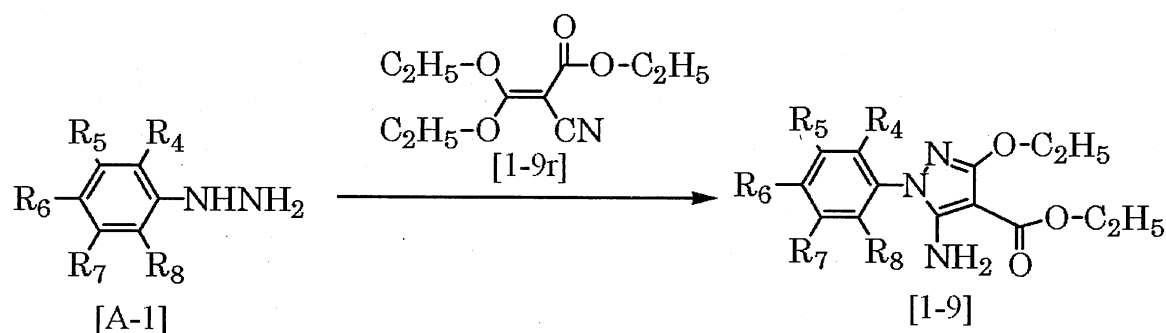
mol cho mỗi 1 mol hợp chất [I-8a].

Dung môi để sử dụng trong phản ứng này có thể là hydrocacbon halogen hoá như điclorometan, clorofom hoặc đicloetan; hydrocacbon béo như pentan, hexan, xyclohexan hoặc heptan; rượu như metanol hoặc etanol; hoặc hỗn hợp dung môi của chúng.

Ngoài ra, quy trình điều chế 13 là quy trình chuyển hoá phần tử thế ở vị trí 5 trên vòng pyrazol, và cũng ở vị trí 4 trên vòng pyrazol, việc điều chế có thể tiến hành theo cùng cách như trong quy trình điều chế này.

Quy trình điều chế 14

Hợp chất theo sáng chế có công thức [I-9] có thể được tạo ra bằng quy trình được lấy làm ví dụ theo sơ đồ sau từ hợp chất có công thức [A-1]:



trong đó R_4 , R_5 , R_6 , R_7 và R_8 như được xác định trên đây.

Hợp chất này có thể được tạo ra bằng cách cho hợp chất có công thức [A-1] phản ứng với hợp chất có công thức [I-9r] với sự có mặt của dung môi.

Lượng hợp chất [I-9r] được sử dụng là nằm trong khoảng từ 1 đến 2 mol, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 1,2 mol cho mỗi 1 mol hợp chất [A-1].

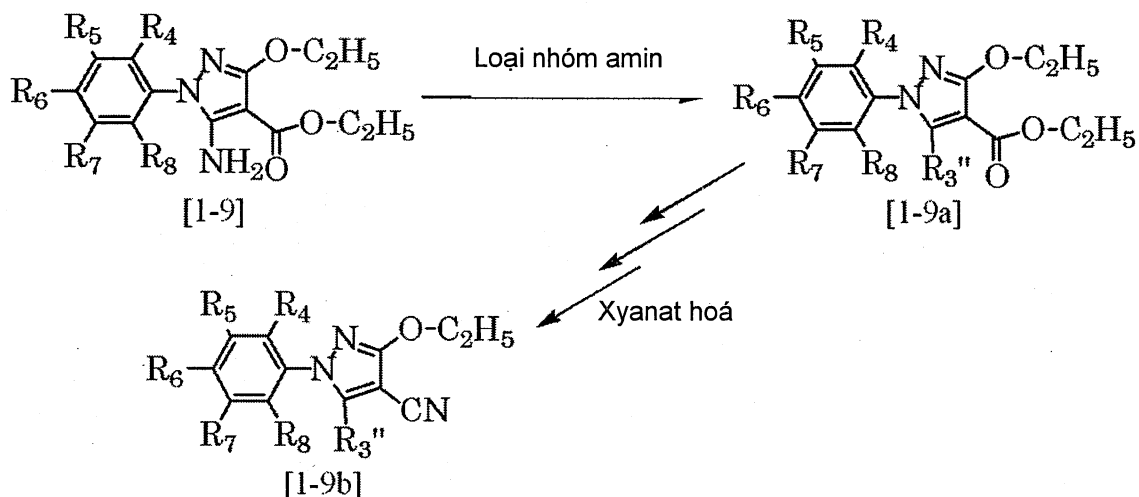
Dung môi để sử dụng trong phản ứng này có thể là rượu như metanol, etanol hoặc rượu isopropylic; nước; axit carboxylic như axit axetic; hoặc hỗn hợp dung môi của chúng.

Nhiệt độ phản ứng có thể tùy ý được chọn nằm trong khoảng từ -20°C đến nhiệt độ hồi lưu của hệ phản ứng, và tốt hơn nếu nó nằm trong khoảng từ 0°C đến 100°C .

Thời gian phản ứng thay đổi tùy thuộc vào nhiệt độ phản ứng, chất nền phản ứng, lượng phản ứng, v.v., và thường nằm trong khoảng từ 0,5 đến 24 giờ.

Ngoài ra, bằng quy trình điều chế được lấy làm ví dụ theo sơ đồ sau, việc

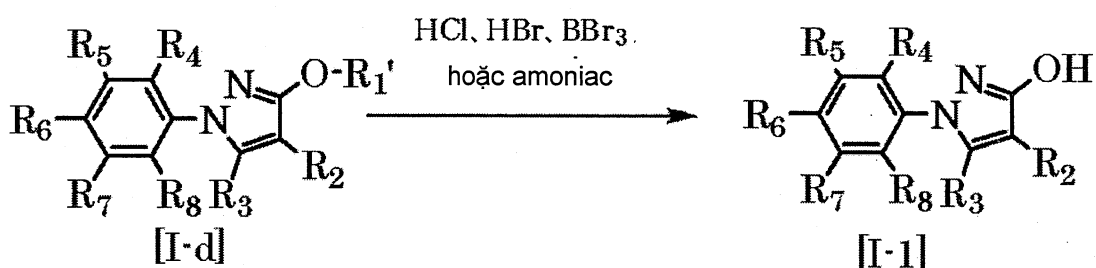
tạo ra hợp chất [I-9a] bằng cách loại nhóm amin ở vị trí 5 trên pyrazol, có thể được tiến hành theo cùng cách như trong quy trình điều chế trên đây 12, và việc tạo ra hợp chất [I-9b], hợp chất này là sản phẩm xyanat hoá của nhóm etoxycarbonyl ở vị trí 4 trên pyrazol, có thể được tiến hành theo cùng cách như trong quy trình điều chế 13 trên đây.



trong đó R_3'' , R_4 , R_5 , R_6 , R_7 và R_8 như được xác định trên đây.

Quy trình điều chế 15

Hợp chất theo sáng chế có công thức [I-1] có thể được tạo ra cũng bằng quy trình được lấy làm ví dụ theo sơ đồ sau từ hợp chất có công thức [I-d]:



trong đó R_1' là nhóm metyl, nhóm axetyl hoặc nhóm benzyl, và R_2 , R_3 , R_4 , R_5 , R_6 , R_7 và R_8 như được xác định trên đây.

Hợp chất có công thức [I-1] có thể được tạo ra bằng cách cho hợp chất có công thức [I-d] phản ứng với hydro clorua (axit clohydric), dung dịch hydro bromua hoặc tribromua hoặc amoniac với sự có mặt của dung môi.

Lượng hydro clorua, dung dịch hydro bromua hoặc bo tribromua được sử dụng là nằm trong khoảng từ 1 đến 1,000 mol, tốt hơn là từ 1,0 đến 100 mol cho mỗi 1 mol hợp chất [I-d].

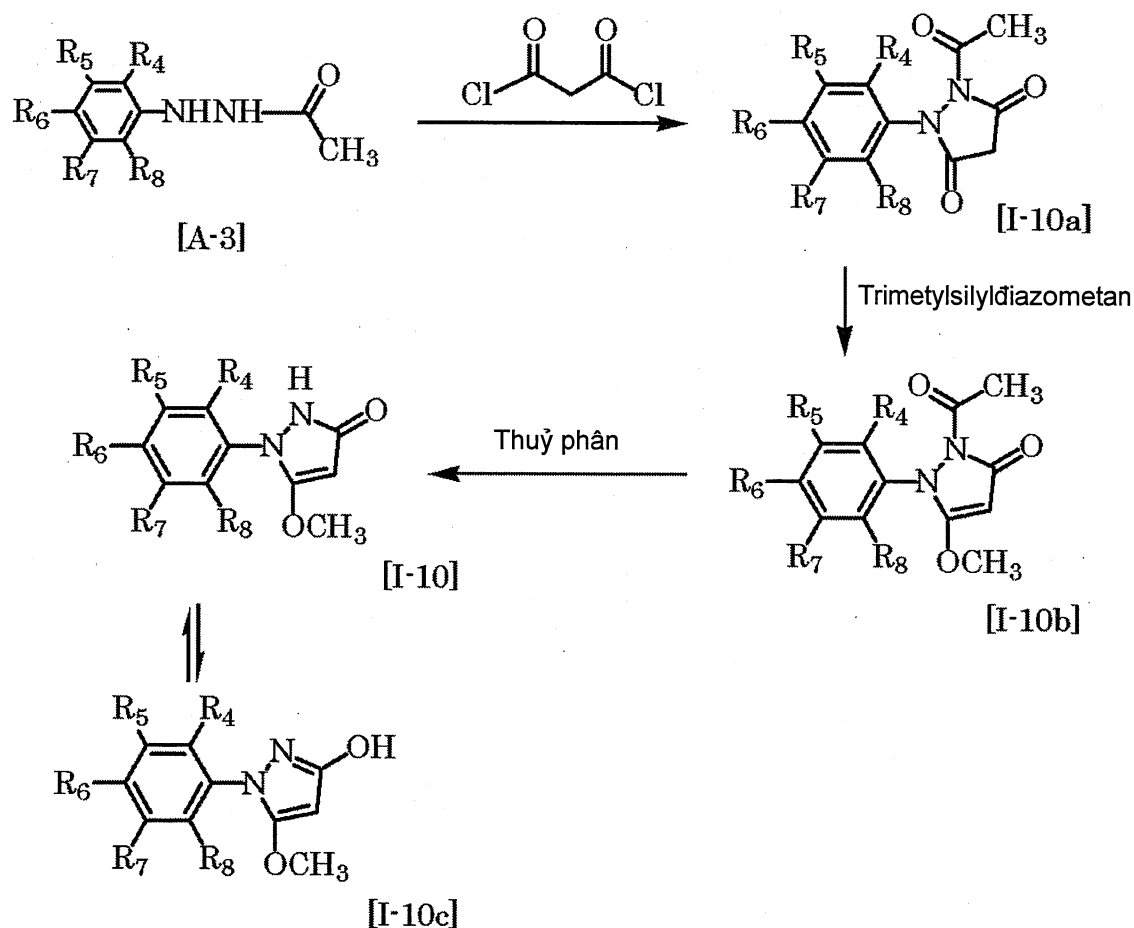
Dung môi để sử dụng trong phản ứng này có thể là rượu như metanol, etanol hoặc rượu isopropylic; nước; axit carboxylic như axit axetic; hoặc hỗn hợp dung môi của chúng; hoặc điclotetan, dicloetan, clobenzen, v.v..

Nhiệt độ phản ứng có thể tùy ý được chọn nằm trong khoảng từ -68°C đến nhiệt độ hồi lưu của hệ phản ứng, và tốt hơn nếu nó nằm trong khoảng từ 0°C đến 100°C .

Thời gian phản ứng thay đổi tùy thuộc vào nhiệt độ phản ứng, chất nền phản ứng, lượng phản ứng, v.v., và thường nằm trong khoảng từ 0,5 đến 24 giờ.

Quy trình điều chế 16

Hợp chất có công thức [I-10] có thể được tạo ra từ hợp chất có công thức [A-3] bằng cách sử dụng các hợp chất có công thức [I-10a] và [I-10b].



Hợp chất [I-10a] có thể được tạo ra bằng cách cho hợp chất [A-3] phản ứng với malonyl clorua với sự có mặt hoặc không có mặt của bazơ trong dung môi.

Lượng malonyl clorua được sử dụng là nằm trong khoảng từ 1 đến 3 mol, tốt hơn là 1,0 mol cho 1 mol [A-3].

Bazơ được sử dụng có thể là bazơ vô cơ như hydroxit của kim loại kiềm như natri hydroxit hoặc kali hydroxit; hydroxit của kim loại kiềm thổ như canxi hydroxit hoặc magie hydroxit; cacbonat của kim loại kiềm như natri cacbonat hoặc kali cacbonat; hoặc bicarbonat của kim loại kiềm như natri hydro cacbonat hoặc kali hydro cacbonat; hydrua kim loại như natri hydrua hoặc kali hydrua; hoặc bazơ hữu cơ như trietylamin, N,N-đimetylanilin, pyridin, 4-N,N-đimetylaminopyridin hoặc 1,8-diazabicyclo[5,4,0]-7-undecen.

Lượng bazơ được sử dụng có thể được chọn một cách thích hợp trong khoảng từ 0 đến 5 mol cho mỗi 1 mol hợp chất [A-3], và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0 đến 1,2 mol.

Dung môi để sử dụng trong phản ứng này có thể là ete như dietyl ete, tetrahydrofuran hoặc đioxan; hydrocacbon thơm như benzen, toluen, xylen hoặc clobenzen; dung môi phân cực không proton như axetonitril, N,N-đimetylformamit, N,N-đimetylaxetamit, N-metyl-2-pyrrolidon, đimetylsulfoxit hoặc sulfolan; hydrocacbon halogen hoá như điclorometan, clorofom hoặc đicloetan, hydrocacbon béo như pentan, hexan, xyclohexan hoặc heptan; keton như axeton, metyl etyl keton hoặc xyclohexanon; axit carboxylic như axit axetic; hoặc hỗn hợp dung môi của chúng.

Lượng dung môi trên là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 100 L, tốt hơn là từ 1,0 đến 10 L cho mỗi 1 mol hợp chất [A-3].

Nhiệt độ phản ứng có thể tùy ý được chọn nằm trong khoảng từ -68°C đến nhiệt độ hồi lưu của hệ phản ứng, và tốt hơn nếu nó nằm trong khoảng từ 0°C đến 100°C. Thời gian phản ứng thay đổi tùy thuộc vào nhiệt độ phản ứng, chất nền phản ứng, lượng phản ứng, v.v., và thường nằm trong khoảng từ 0,5 đến 24 giờ.

Hợp chất [I-10b] có thể được tạo ra bằng cách cho hợp chất [I-10a] phản ứng với trimetylsilyldiazometan với sự có mặt hoặc không có mặt của bazơ trong dung môi.

Lượng trimetylsilyldiazometan được sử dụng là nằm trong khoảng từ 1 đến 3 mol, tốt hơn là 1,0 mol cho 1 mol [I-10a].

Bazơ được sử dụng có thể là bazơ vô cơ như hydroxit của kim loại kiềm như natri hydroxit hoặc kali hydroxit; hydroxit của kim loại kiềm thổ như canxi hydroxit hoặc magie hydroxit; cacbonat của kim loại kiềm như natri cacbonat hoặc kali cacbonat; hoặc bicarbonat của kim loại kiềm như natri hydro cacbonat hoặc kali hydro cacbonat.

kali hydro cacbonat; hydrua kim loại như natri hydrua hoặc kali hydrua; hoặc bazo hữu cơ như triethylamin, N,N-đimetylanilin, pyridin, 4-N,N-đimetylaminopyridin hoặc 1,8-diazabicyclo[5,4,0]-7-undecen.

Lượng bazo được sử dụng có thể được chọn một cách thích hợp trong khoảng từ 0 đến 5 mol cho mỗi 1 mol hợp chất [I-10a], tốt hơn là từ 0 đến 1,2 mol.

Dung môi để sử dụng trong phản ứng này có thể là ete như diethyl ete, tetrahydrofuran hoặc dioxan; hydrocacbon thơm như benzen, toluen, xylen hoặc clobenzen; dung môi phân cực không proton như axetonitril, N,N-đimetylformamit, N,N-đimetylaxetamit, N-metyl-2-pyrrolidon, đimetylsulfoxit hoặc sulfolan; hydrocacbon halogen hoá như diclometan, clorofom hoặc đicloetan; hydrocacbon béo như pentan, hexan, xyclohexan hoặc heptan; keton như axeton, metyl etyl keton hoặc xyclohexanon; axit carboxylic như axit axetic; dung môi rượu như metanol hoặc etanol; hoặc hỗn hợp dung môi của chúng.

Lượng dung môi trên là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 100 L, tốt hơn là từ 1,0 đến 10 L cho mỗi 1 mol hợp chất [I-10a].

Nhiệt độ phản ứng có thể tùy ý được chọn nằm trong khoảng từ -68°C đến nhiệt độ hồi lưu của hệ phản ứng, và tốt hơn nếu nó nằm trong khoảng từ 0°C đến 100°C. Thời gian phản ứng thay đổi tùy thuộc vào nhiệt độ phản ứng, chất nền phản ứng, lượng phản ứng, v.v., và thường nằm trong khoảng từ 0,5 đến 24 giờ.

Hợp chất [I-10] có thể được tạo ra theo cùng cách như trong quy trình thủy phân đã được bộc lộ trong quy trình điều chế 13 từ hợp chất [I-10b]. Hợp chất [I-10] và hợp chất [I-10c] là ở trạng thái cân bằng hoá học.

Khi hợp chất theo sáng chế được sử dụng làm hoạt chất của thuốc trừ dịch hại, nó có thể được sử dụng ở dạng vốn có. Tuy nhiên, nó có thể được bào chế thành các chế phẩm khác nhau như dạng cô đặc dễ nhũ hóa, huyền phù, bột rắc khô, hạt, viên nén, bột thấm ướt, dạng cô đặc tan trong nước, chế phẩm lỏng, dạng dễ chảy, dạng hạt dễ phân tán trong nước, khí dung, dạng bột nhão, dung dịch chứa thể trộn lẫn trong dầu, nhũ tương và chất tạo khói kết hợp với các chất mang khác nhau, chất hoạt động bề mặt và thuốc phù trợ khác thường được sử dụng để bào chế dưới dạng thuốc phù trợ nông dụng. Chúng thường được trộn theo tỷ lệ sao cho lượng hoạt chất là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 90% khối lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 70% khối lượng và lượng thuốc phù trợ nông dụng là nằm trong khoảng từ 10 đến 99,9% khối lượng, tốt hơn là từ 20 đến 90% khối lượng tính theo lượng (100% khối lượng) thuốc trừ dịch hại.

Các chất mang được sử dụng cho chế phẩm này có thể được phân loại thành các chất mang rắn và các chất mang lỏng. Các chất mang rắn bao gồm, ví dụ, bột động vật và thực vật như tinh bột, cacbon hoạt hóa, bột đậu tương, bột lúa mì, bột gỗ, bột cá và sữa bột, và bột khoáng như bột đá bột talc, kaolanh, bentonit, canxi cacbonat, zeolit, đất tảo silic, cacbon trắng, đất sét, nhôm oxit, amoni sulfat và ure. Các chất mang lỏng bao gồm, ví dụ, nước; các rượu như rượu isopropylic và etylen glycol; keton như xyclohexanon, metyl etyl keton và isophoron; các ete như đioxan và tetrahydrofuran; các hydrocacbon béo như kerosen và dầu dễ bay hơi; các hydrocacbon thơm như xylen, trimetylbenzen, tetrametylbenzen, metylnaphtalen và dung môi naphta; các hydrocacbon halogen hoá như clobenzen; các amit của axit như đimetylaxetamit; các este như các este glyxerin của axit béo; nitril như axetonitril; và các hợp chất chứa lưu huỳnh như đimetyl sulfoxit.

Chất hoạt động bề mặt bao gồm, ví dụ, các muối kim loại của axit alkylbenzensulfonic, các muối kim loại của axit đinaphtylmetandisulfonic, các muối của rượu sulfat, alkylarylsulfonat, lignin sulfonat, polyoxyetylen glycol ete, polyoxyetylen alkyl aryl ete, polyoxyetylen sorbitan monoalkylat và các muối của phản ngưng formalin của naphtalensulfonat.

Thuốc phụ trợ khác bao gồm, ví dụ, chất kết dính và chất làm đặc như carboxymetylxenluloza, gôm arabic, natri arginat, guar gôm, tragacan gôm, và rượu polyvinyl; chất chống tạo bọt như xà phòng kim loại; chất cải thiện tính chất vật lý như axit béo, muối alkyl phosphat, silicon và parafin; và chất tạo màu.

Khi các chế phẩm này được sử dụng trong thực tế, chúng có thể được sử dụng trực tiếp hoặc sau được pha loãng với chất pha loãng như nước đến nồng độ định trước.

Các chế phẩm khác nhau chứa các hợp chất theo sáng chế, dù được pha loãng hay không, có thể được ứng dụng bằng các phương pháp thông thường, tức là các phương pháp ứng dụng (như phun, phun mù, phun bụi, rắc bột, rắc hạt, đưa vào chân ruộng nước và các hộp gieo hạt), xử lý đất (như trộn vào đất hoặc làm ướt đất), ứng dụng bề mặt (như sơn, xử lý hạt và bao), nhúng, đặt bả độc hoặc hun khói.

Ngoài ra, các thành phần hoạt tính trên có thể được đưa vào thức ăn vật nuôi để phòng ngừa sự lây nhiễm hoặc phát triển của vật gây hại, nhất là côn trùng gây hại sau khi chúng bị bài tiết theo phân.

Theo cách khác, chúng cũng có thể được ứng dụng bằng phương pháp ứng

dụng nồng độ cao thể tích cực thấp. Tỷ lệ của hoạt chất trong thuốc trừ dịch hại trong trường hợp phương pháp ứng dụng nồng độ cao thể tích cực thấp thích hợp nếu được chọn, nếu cần, và nó nằm trong khoảng từ 0,1 đến 20% khối lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 10% khối lượng trong trường hợp bột rắc khô hoặc hạt, và từ 1 đến 80% khối lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10 đến 50% khối lượng trong trường hợp dạng cô đặc dễ nhũ hóa hoặc bột thấm ướt.

Thuốc trừ dịch hại theo sáng chế được ứng dụng, khi chúng được pha loãng bằng chất pha loãng, thường ở nồng độ hoạt chất nằm trong khoảng từ 0,1 đến 5,000ppm. Khi chúng được sử dụng trực tiếp, liều lượng cho mỗi đơn vị diện tích là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 5,000 g, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5 đến 2,000g cho mỗi 1 ha khi hợp chất dùng làm hoạt chất. Tuy nhiên, liều lượng này không chỉ giới hạn ở khoảng cụ thể như vậy.

Các hợp chất theo sáng chế là đủ hiệu quả khi được sử dụng một mình. Tuy nhiên, chúng có thể được sử dụng, nếu cần, kết hợp hoặc phối hợp với phân bón hoặc chất hoá nông khác như thuốc trừ sâu, thuốc diệt ve bét, thuốc diệt giun tròn, thuốc diệt nấm, chất kháng virus, chất dẫn dụ, thuốc diệt cỏ và chất điều tiết sinh trưởng thực vật, và việc dùng kết hợp hoặc phối hợp như vậy có thể đôi khi tạo ra tác dụng cải thiện.

Ví dụ về các hợp chất trừ sâu khác có thể được sử dụng kết hợp hoặc phối hợp được nêu dưới đây.

Axetamiprit, clothianidin, dinotefuran, imidacloprid, nitenpyram, thiacloprid, thiametoxam, ethiprol, fipronil, acetoprol, cromfenoxyzit, halofenoxyzit, metoxyfenoxyzit, tebufenoxyzit, acrinathrin, allethrin, alpha-xypermetrin, beta-xyfluthrin, beta-xypermetrin, bifenthrin, bioallethrin, bioresmethrin, xycloprothrin, xyfluthrin, xyhalothrin, xypermetrin, cyphenothrin, deltamethrin, empenethrin, esfenvalerat, fenpropathrin, fenvalerat, fluxythrinate, flumethrin, gamma-xyhalothrin, imiprothrin, lambda-xyhalothrin, methiothrin, permethrin, phenothrin, prallethrin, resmethrin, Kadmethrin, tau-fluvalinate, tefluthrin, tetramethrin, zeta-xypermetrin, tralomethrin, transfluthrin, etofenprox, halfenprox, silafluofen, bensultap, cartap, thiocyclam, thiosultap-natri, axephat, azamethiophos, azinphos-ethyl, azinphos-methyl, cadusafos, chloretoxyfos, chlorfenvinphos, chlormephos, clopyrifos, clopyrifos-methyl, coumaphos, xyanophos, demeton-S-methyl, diazinon, dichlorvos, dicrotophos, dimetoate, dimethylvinphos, disulfoton, EPN, ethion, etoprophos, famphur, fenamiphos, fenitrothion, fenthion, fosthiazate, heptenophos,

isocarbophos, isoxathion, malathion, mecarbam, methamidophos, metidation, mevinphos, monocrotopho, naled, ometoate, oxydemeton-metyl, parathion, parathion-metyl, phenthoate, phorat, phosalmôt, phosmet, phosphamidon, phoxim, pirimiphos-metyl, profenofos, propetamphos, prothiofos, pyraclofos, pyridaphenthion, quinalphos, sulfotep, tebupirimfos, temephos, terbufos, tetraclovinphos, thiometon, triazophos, trichlorfon, vamidothion, imicyafos, flupyrazofos, aldicarb, bendiocarb, benfuracarb, carbaryl, carbofuran, carbosulfan, ethiofencarb, fenobucarb, formetanate, furathiocarb, isoprocarb, methiocarb, metomyl, metolcarb, oxamyl, pirimicarb, propoxur, trimethacarb, XMC, xylylcarb, alanycarb, butocarboxim, butoxycarboxim, thiodicarb, thiofanox, bistrifluron, clorfluazuron, diflubenzuron, fluxyclozuron, flufenoxuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron, noviflumuron, teflubenzuron, triflumuron, abamectin, emamectin, clorfenapyr, fenoxycarb, hydrogren, kinoprene, metoprene, pyriproxyfen, dienochlor, cyenopyrafen, cyflumetofen, spiromesifen, spirodiclofen, spirotetramat, Flubendiamit, flurimfen, flonicamit, metaflumizon, rynaxypyr, lepmectin, pyridalyl, fluacrypyrim, indoxacarb, brompropylate, triazamate, fenazaquin, fenpyroximate, pyridaben, tebufenpyrad, clofentezine, etoxazol, hexythiazox, pymetrozine, buprofezin, 1,3-điclopropen (1,3-D), isocarbophos, amoni N-metyldithiocarbamat (NCS), azoxyclotin, endosulfan, chlordane, clopicrin, cyhexatin, spinosad, natri đimetyldithiocarbamat, fenbutatin oxit, flusulfamit, metyl isothioxyanat (MITC), rotenon, CL900167, natri nhôm florua, pyrifluquinazon, RU-15525, XDE-175 và ZXI-8901.

Ví dụ về các hợp chất diệt nấm khác có thể được sử dụng kết hợp hoặc phối hợp được nêu dưới đây.

Amisulbrom, benomyl, benthiavalicarb-isopropyl, benthiohyprade, ethaboxam, bitertanol, blasticidin-S, boscalid, captan, carbendazol, carpropamit, clothalonil, cyazofamid, cyflufenamid, xymoxanil, điclomezine, đimoxystrobin, dithianon, edifenphos, fenamidon, fenarimol, fenbuconazol, fluazinam, fluopicolide, fluoxastrobin, flutolanil, folpet, fosetyl, fthalogenua, guazatine, hexaconazol, hydroxyisoxazol, hymexazol, iprobenfos, iprodion, iprovalicarb, isoprothiolan, isotianil, kasugamyxin, mandipropamid, maneb, mepanipyrim, mepronil, metalaxyl, metrafenon, myclobutanil, orysastrobin, oxadixyl, oxolinic axit, pefurazoate, pencycuron, phenazine oxit, picoxystrobin, polycarbamat, polyoxin, probenazol, prochloraz, proxymidon, propamocarb-hydroclorua, propiconazol, propineb, proquinazid, pyraclostrobin, pyribencarb, pyroquilon,

simeconazol, Streptomycin, tecloftalam, thiabendazol, thiophanat-metyl, thiuram, tiadinil, tolnifanide, triadimefon, trixyclozol, trifloxystrobin, triflumizole, triforine, validamycin, vinsolozolin, zineb và ziram.

Ví dụ về hợp chất diệt cỏ và hợp chất điều tiết sinh trưởng thực vật khác có thể được sử dụng kết hợp hoặc phối hợp được nêu dưới đây.

Diphenamit, naproanilit, napropamit, pentanochlor, propanil, flamprop-M, MCPA-thioetyl, clodinafop-propargyl, xyhalofop-butyl, điclofop-metyl, fenoxaprop-P-etyl, fenoxaprop-etyl, fluazifop-butyl, fluazifop-P-butyl, haloxyfop, haloxyfop-P, haloxyfop-P-metyl, metamifop, propaquizafop, quizalofop-etyl, quizalofop-P, quizalofop-P-etyl, quizalofop-P-tefuryl, isoxaben, propyzamit, chlorthal-dimetyl, benfuresat, etofumesate, 2,3,6-TBA, đicamba, dichlobenil, bentazon, benazolin, điquat dibromua, paraquat điclorua, asulam, carbetamit, chlorpropham, propham, axetoclo, alaclo, butaclo, dimethachlor, dimethenamid, metazaclo, metolaclo, petoxamid, pretilaclo, propaclo, propisoclo, S-metolaclo, sau đóylchlor, aloxyđim, butroxyđim, cletodim, xycloxyđim, profoxyđim, setoxyđim, tepraloxyđim, tralkoxyđim, benfluralin, butralin, đinitramin, etalfluralin, oryzalin, pendikim loạiin, trifluralin, dinoterb, DNOC, axiflofen, bifenox, floglycofen-etyl, fomesafen, HC-252, lactofen, oxyfluorfen, aclonifen, glyphosat, glyphosat-trimesium (sulfosat), bromxynil, ioxynil, imazametabenz-metyl, imazamox, imazametapyr(imazapic), imazapyr, imazaquin, imazetapyr, isoxaflutol, clomazon, xinidon-etyl, flumiclorac-pentyl, flumioxazin, oxadiargyi, oxadiazon, pentoxazon, flufenaxet, mefenaxet, 2,4-D, 2,4-DB, clomeprop, đicloprop, đicloprop-P, MCPA, MCPB, mecoprop, mecoprop-P kali, desmedipham, phenmedipham, pyraflufen-etyl, pyridat, forchlorfenuron, thidiazuron, bilanafos, glufosinat-amoni, glufosinat-natri, butamifos, bensulide, naptalam, benzofenap, pyrazolynate, pyrazoxyfen, pyrasulfotole, maleic hydrazit, norflurazon, cloridazon, dithiopyr, thiazopyr, diflufenican, picolinafen, clopyralid, fluroxypyr, picloram, triclopyr, diflumetorim, butafenaxil, fenclorim, ancymidol, flurprimidol, bispyribac-natri, pyribenzoxim, pyriftalit, pyriminobac-metyl, pyrithiobac-natri, chlormequat clorua, mepiquat clorua, quinoxyfen, quinclorac, quinmerac, điflufenzopyr, flucarbazon-natri, propoxycarbazone-natri, propoxycarbazon, amidosulfuron, azimsulfuron, bensulfuron-metyl, clorimuron-etyl, closulfuron, xinosulfuron, xyclosulfamuron, etametsulfuron-metyl, etoxysulfuron, flazasulfuron, flupyrsulfuron-metyl-natri, foramsulfuron, halosulfuron-metyl, imazosulfuron, iodosulfuron-metyl-natri, mesosulfuron-metyl, metsulfuron-metyl, nicosulfuron, oxasulfuron, primisulfuron-

metyl, prosulfuron, pyrazosulfuron-etyl, rimsulfuron, sulfometuron-metyl, sulfosulfuron, thifensulfuron-metyl, triasulfuron, tribenuron-metyl, trifloxysulfuron-natri, triflusulfuron-metyl, tritosulfuron, flucetosulfuron, fentrazamit, fluthiaxet-metyl, butylat, xycloat, dimepiperat, EPTC, esprocarb, molinat, orbencarb, pebulate, prosulfocarb, thiobencarb, tiocarbazil, tri-allate, pyributicarb, ametryn, atrazin, xyanazine, dimethametryn, prometon, prometryn, propazin, simazin, simetryn, terbumeton, terbutylazin, terbutryn, trietazin, hexazinon, metamitron, metribuzin, amitrole, flupoxame, amicarbazon, carfentrazone-etyl, sulfentrazone, cloransulam-metyl, diclosulam, florasulam, flumetsulam, metosulam, penoxsulam, mesotrion, sulcotrion, tefuryltrion, bromacil, lenaxil, terbacil, clotoluron, dimefuron, diuron, fluometuron, isoproturon, isouron, karbutilate, linuron, metabenzthiazuron, metobenzuron, metoxuron, monolinuron, neburon, siduron, tebuthiuron, oxaziclomefon, anilofos, benzobixyclon, prođiamin, xinmetylin, pyraclonil, pyroxysulam, triaziflam, etobenzanit, brombutide, daimuron, cafenstrol, benzfendizon, pinoxaden, aminopyralid, topramezon, tembotrion, indanofan, pyrimisulfan, thiencarbazon, bencarbazone và pyroxasulfon.

Các chế phẩm nông dụng trên là đã được bộc lộ trong ấn phẩm: The Pesticidal Manual, 13th edition (published by British Crop Protection Council, 2004), SHIBUYA INDEX 10th edition, 11th edition and 12th edition, published by Shibuya Index Research Association), hoặc Monthly Fine Chemical 2006, vol. 35, No. 7 (published by CMC Publishing Co., Ltd., 2006) hoặc đã biết.

Các hợp chất theo sáng chế có hiệu quả trừ dịch hại đối với các vật gây hại như vật gây hại bộ cánh thẳng, vật gây hại bộ bộ trĩ, vật gây hại bộ cánh nửa, vật gây hại bộ cánh cứng, vật gây hại bộ hai cánh, vật gây hại bộ cánh vảy, vật gây hại bộ cánh màng, vật gây hại bộ đuôi bít, vật gây hại bộ đuôi tơ, vật gây hại bộ gián, vật gây hại bộ cánh đều, vật gây hại bộ rệp sáp, vật gây hại bộ ăn lông, vật gây hại bộ chấy rận, ve bét ký sinh trên thực vật, giun tròn ký sinh trên thực vật, động vật thân mềm ký sinh trên thực vật, các vật gây hại khác, các con vật không mong muốn, côn trùng gây mất vệ sinh, và kí sinh trùng. Để làm ví dụ về các vật gây hại trên, các loài sau có thể được kể đến.

Vật gây hại bộ cánh thẳng, ví dụ, họ Tettigoniidae, *Ruspolia lineosa*, v.v., họ Gryllidae, đé đồng Emma (*Teleogryllus emma*), v.v., họ đé chũi Gryllotalpidae (*Gryllotalpa orientalis*), họ Acrididae, châu chấu hại lúa (*Oxya hyla intricate*), châu chấu di trú (*Locusta migratoria*), châu chấu di trú (*Melanoplus sanguinipes*), v.v., họ Pyrgomorphoidea, châu chấu đầu dài nhỏ hơn (*Atractomorpha lata*), họ

Eneopterinae, *Euscyrtus japonicus*, họ Tridactylidae, *Xya japonicus*, v.v..

Vật gây hại bộ bọ trĩ, ví dụ, họ Thripidae, bọ trĩ hoa (*Frankliniella intonsa*), bọ trĩ hoa phương Tây (*Frankliniella occidentalis*), bọ trĩ trà màu vàng (*Scirtothrips dorsalis*), bọ trĩ dưa hấu (*Thrips palmi*), bọ trĩ hành (*Thrips tabaci*), v.v., họ Phlaeothripidae, *Ponticulothrips diospyrosi*, có ngòi đốt bọ trĩ hại lúa (*Haplothrips aculeatus*), v.v..

Vật gây hại bộ cánh nửa, ví dụ, họ Cicadidae, *Mogannia minuta*, v.v., họ Aphrophoridae, *Aphrophora intermedia*, v.v., họ Membracidae, *Machaerotypus sibiricus*, v.v., họ Cicadellidae, rầy xanh đuôi đen hại nho (*Arboridia apicalis*), rầy xanh đuôi đen hại chè (*Empoasca onukii*), rầy xanh đuôi đen hại lúa (*Nephotettix cincticeps*), rầy xanh đuôi đen kẻ zig-zag hại cây lúa (*Recilia dorsalis*), v.v., họ Cixiidae, *Pentastiridius apicalis*, v.v., họ Delphacidae, rầy nâu hại cây (*Laodelphax striatellus*), rầy nâu hại lúa (*Nilaparvata lugens*), rầy trắng (*Sogatella furcifera*), v.v., họ Meenoplidae, *Nisia nervosa*, v.v., họ Derbidae, *Kamendaka saccharivora*, v.v., họ Achilidae, bọ nắm đỏ (*Achilus flammeus*), v.v., họ Ricianiidae, *Orosanga japonicus*, v.v., họ Flatidae, *Mimophantia maritima*, v.v., họ Psyllidae, *Cacopsylla pyrisuga*, v.v., họ Calophyidae, *Calophya mangiferae*, v.v., họ Phylloxeridae, rệp hại nho (*Daktulosphaira vitifoliae*), v.v., họ Adelgidae, bọ Adelgid hại gỗ thông (*Adelges laricis*), bọ Adelgid hại gỗ cây độc cần (*Adelges tsugae*), v.v., họ Aphididae, rệp đậu (*Acyrtosiphon pisum*), rệp cây bông (*Aphis gossypii*), rệp cây mơ trên châu (*Aphis spiraecola*), rệp cải (*Lipaphis erysimi*), rệp đào màu xanh lá cây (*Myzus persicae*), bọ cánh cam xanh lá cây (*Schizaphis graminum*), rệp lúa mạch-anh đào (*Rhopalosiphum padi*), v.v., họ Aleyrodidae, ruồi trắng có gai hại cam (*Aleurocanthus spiniferus*), ruồi trắng hại khoai lang (*Bemisia tabaci*), ruồi trắng cây lá bạc (*Bemisia argentifolii*), ruồi trắng nhà kính (*Trialeurodes vaporariorum*), v.v., họ Margarodidae, rệp ma hại cây (giant margarodid scale) (*Drosicha corpulenta*), *Icerya purchasi*, v.v., họ Pseudococcidae, rệp sáp cây dưa (*Dysmicoccus brevipes*), rệp sáp cam quýt (*Planococcus citri*), rệp sáp Comstock (*Pseudococcus comstocki*), v.v., họ Coccidae, rệp cây thân mềm (*Ceroplastes ceriferus*), v.v., họ Aclerdidae, *Aclerda takahashii*, v.v., họ Diaspididae, rệp cây California màu đỏ (*Aonidiella aurantii*), rệp cây San Jose (*Cosmockaspis perniciosus*), rệp cây đầu hình mũi tên (*Unaspis yanonensis*), v.v., họ Miridae, bọ xít mù hại cây phương Tây (*Lygus hesperus*), bọ lá (*Trigonotylus caelestialium*), v.v., họ Tingitidae, bọ Azalea lace (*Stephanitis pyrioides*), bọ lê (pear lace bug) (*Stephanitis nashi*), v.v., họ Pentatomidae, bọ gai đốm trắng (*Eysarcoris aeneus*), bọ

xít hại lúa (*Lagynotomus elongatus*), bộ xít xanh phương nam (*Nezara viridula*), bộ cánh cam màu nâu (*Plautia crossota*), v.v., họ Thyreocoridae, bộ xít tròn hại đậu (*Megacopta cribraria*), v.v., họ Lygaeidae, rệp phương đông (*Cavelerius saccharivorus*), v.v., họ Malcidae, *Malcus japonicus*, v.v., họ Pyrrhocoridae, bộ xít đỏ hại bông (*Dysdercus cingulatus*), v.v., họ Alylidae, bộ xít dài ruộng lúa (*Leptocorisa acuta*), bộ xít hại lúa (*Leptocorisa chinensis*), v.v., họ Coreidae, bộ xít (coreid bug) (*Anacanthocoris striicornis*), v.v., họ Rhopalidae, *Rhopalus maculatus*, v.v., họ Cimicidae, rệp (*Cimex lectularis*), v.v..

Vật gây hại bộ cánh cứng, ví dụ, họ Scarabidae, con bộ da màu đồng (*Anomala cuprea*), bộ cánh cứng đậu tương (*Anomala rufocuprea*), bộ cánh cứng Nhật bản (*Popillia japonica*), bộ cánh cứng hại dừa (*Oryctes rhinoceros*), v.v., họ Elateridae, một lúa mạch (*Agriotes ogurae*), bộ cánh cứng hại mía (*Melanotus okinawensis*), một bắp củ khoai lang (*Melanotus fortnumi fortnumi*), v.v., họ Dermestidae, bộ cánh cứng đục thủng (*Anthrenus verbasci*), v.v., họ Bostrichidae, *Heterobostrychus hamatipennis*, v.v., họ Anobiidae, một ngũ cốc (*Stegobium paniceum*), v.v., họ Ptinidae, một nâu (*Pinus clavipes*), v.v., họ Trogossitidae, một thóc (*Tenebroides manritanicus*), v.v., họ Cleridae, một chân đỏ hại kho (*Necrobia rufipes*), họ Nitidulidae, mục đục quả khô (*Carpophilus hemipterus*), v.v., họ Silvanidae, một hạt (*Ahasverus advena*), v.v., họ Laemophloeidae, một hạt (*Cryptolestes ferrugineus*), v.v., họ Coccinellidae, một đậu Mèhicô (*Epilachna varivestis*), bộ rùa 28 chấm (*Henosepilachna vigintioctopunctata*), v.v., họ Tenebrionidae, một bột (*Tenebrio molitor*), một bột màu đỏ (*Tribolium castaneum*), v.v., họ Meloidae, bộ ban miêu hại đậu (*Epicauta gorhami*), v.v., họ Cerambycidae, bộ cánh cứng râu dài châu Á (*Anoplophora glabripennis*), grape borer (*Xylotrechus pyrrhoderus*), một gỗ thông Nhật bản (*Monochamus alternatus*), v.v., họ Bruchidae, bộ vòi voi hại đậu (*Callosobruchus chinensis*), v.v., họ Chrysomelidae, một khoai tây Colorado (*Leptinotarsa decemlineata*), sâu hại dễ ngũ cốc phương Tây (*Diabrotica virgifera*), bộ cánh cứng hại lá cải bắp (*Phaedon brassicae*), bộ nhậy (*Phyllotreta striolata*), v.v., họ Brentidae, bộ vòi voi khoai lang (*Cylas formicarius*), v.v., họ Curculionidae, bộ vòi voi cỏ linh lăng (*Hypera postica*), bộ vòi voi hại cây (*Listroderes costirostris*), bộ vòi voi khoai lang vùng Tây Ấn độ (*Euscepes postfasciatus*), v.v., họ Eirrhinidae, bộ vòi voi hại cây lúa (*Echinocnemus bipunctatus*), bộ vòi voi hại lúa (*Lissorhoptrus oryzophilus*), v.v., họ Curculionidae, bộ vòi voi hại ngô (*Sitophilus zeamais*), hunting billbug (*Sphenophorus venatus*), v.v., họ Scolytidae, bộ cánh cứng hại chồi thông (*Tomicus*

piniperda), v.v., họ Platypodidae, một phần ong (*Crossotarsus niponicus*), v.v., họ Bostrichidae, *Lyctus brunneus*, v.v..

Vật gây hại bộ hai cánh, ví dụ, họ Tipulidae, ruồi dài chân hại lúa (*Tipula aino*), v.v., họ Bibionidae, bọ tình (*Plecia nearctica*), v.v., họ Mycetophilidae, *Exechia shiitakevora*, v.v., họ Sciaridae, ruồi hại khoai tây (*Pnyxia scabiei*), v.v., họ Cecidomyiidae, ruồi nhuế hại đậu tương (*Asphondylia yushimai*), ruồi nhỏ Mỹ (*Mayetiola destructor*), v.v., họ Culicidae, muỗi gây sốt vàng da (*Aedes aegypti*), muỗi nhà nói chung (*Culex pipiens pallens*), v.v., họ Simuliidae, *Simulium takahashii*, v.v., họ Chironomidae, ruồi nhuế cây lúa (*Chironomus oryzae*), v.v., họ Tabanidae, ruồi hươu nai (*Chrysops suavis*), v.v., họ Syrphidae, ruồi hại của hành (*Eumerus strigatus*), v.v., họ Tephritidae, ruồi giấm phương đông (*Bactrocera dorsalis*), ruồi giấm anh đào Nhật bản (*Euphranta japonica*), ruồi giấm Địa trung hải (*Ceratitis capitata*), v.v., họ Agromyzidae, sâu cuốn lá Mỹ (*Liriomyza trifolii*), sâu đục lá đậu (*Chromatomyia horticola*), v.v., họ Chloropidae, sâu đục thân lúa mì (*Meromyza nigriventris*), v.v., họ Drosophilidae, ruồi giấm anh đào (*Drosophila suzukii*), ruồi giấm thông thường (*Drosophila melanogaster*), v.v., họ Ephydriidae, sâu đục lá lúa (*Hydrellia griseola*), v.v., họ Hippoboscidae, ruồi rừng (*Hippobosca equina*), v.v., họ Scathophagidae, *Parallelomma sasakawae*, v.v., họ Anthomyiidae, ruồi hành tây (*Delia antiqua*), ruồi hạt ngô (*Delia platura*), v.v., họ Fanniidae, ruồi nhà loại nhỏ (*Fannia canicularis*), v.v., họ Muscidae, ruồi nhà (*Musca domestica*), ruồi chuồng gia súc (*Stomoxys calcitrans*), v.v., họ Sarcophagidae, nhặng (*Sarcophaga peregrina*), v.v., họ Gastrophilidae, ruồi ngựa (*Gasterophilus intestinalis*), v.v., họ Hypodermatidae, ve đốt gia súc nói chung (*Hypoderma lineatum*), v.v., họ Oestridae, ruồi trâu (*Oestrus ovis*), v.v..

Vật gây hại bộ cánh vảy, ví dụ, họ Hepialidae, bướm đêm (*Endoclita excrescens*), v.v., họ Heliozelidae, *Antispila ampelopsia*, v.v., họ Cossidae, *Zeuzera leuconotum*, v.v., họ Tortricidae, bướm táo (*Archips fuscocupreanus*), bướm hại trái cây mùa hè (*Adoxophyes orana fasciata*), bướm hại trái cây phương đông (*Grapholita moleta*), bướm hại chè phương đông (*Homona magnanima*), sâu đục quả đậu tương (*Leguminivora glycinivorella*), bướm cây táo dại (*Cydia pomonella*), v.v., họ Tortricidae, bướm cây nho (*Eupoecilia ambiguella*), v.v., họ Psychidae, *Bambalina sp.*, bướm hại cây chè (*Eumeta minuscula*), v.v., họ Tineidae, bướm hại hạt châu Âu (*Nemapogon granella*), nhậy đục quần áo (*Tinea translucens*), v.v., họ Bucculatricidae, bọ đục lá lê (*Bucculatrix pyrivorella*), v.v., họ Lyonetiidae, bọ đục lá đào (*Lyonetia clerkella*), v.v., họ Gracillariidae, sâu cuốn lá chè (*Caloptilia*

theivora), sâu đục lá táo (*Phyllonorycter ringoniella*), v.v., họ Phyllocnistidae, sâu đục lá cam quýt (*Phyllocnistis citrella*), v.v., họ Acrolepiidae, sâu đục lá cây họ hành tỏi (*Acrolepiopsis sapporensis*), v.v., họ Yponomeutidae, ngài sâu tơ (*Plutella xylostella*), *Yponomeuta orientalis*, v.v., họ Argyrethiidae, bướm hại quả táo (*Argyresthia conjugella*), v.v., họ Sesiidae, *Nokona regalis*, v.v., họ Gelechiidae, sâu hại củ khoai tây (*Phthorimaea operculella*), một đục hạt Angoumois (*Sitotroga cerealella*), sâu đục quả nang hồng (*Pectinophora gossypiella*), v.v., họ Carposinidae, bướm hại quả đào (*Carposina sasakii*), v.v., họ Zygaenidae, *Illiberis pruni*, v.v., họ Limacodidae, bướm phương đông (*Monema flavescens*), v.v., họ Crambidae, *Ancylolomia japonica*, sâu đục thân lúa (*Chilo suppressalis*), sâu cuốn lá lúa (*Cnaphalocrocis medinalis*), một ngũ cốc phương đông (*Ostrinia furnacalis*), một ngũ cốc châu Âu (*Ostrinia nubilalis*), v.v., họ Pyralidae, bướm nhà kho vùng nhiệt đới (*Cadra cautella*), bướm sáp lớn (*Galleria mellonella*), v.v., họ Pterophoridae, *Nippoptilia vitis*, v.v., họ Papilionidae, Asian swallowtail (*Papilio xuthus*), v.v., họ Pieridae, sâu bắp cải nói chung (*Pieris rapae*), v.v., họ Hesperidae, bướm nâu di chú (*Parnara guttata guttata*), v.v., họ Geometridae, sâu đo khổng lồ (*Ascotis selenaria*), v.v., họ Lasiocampidae, bướm cây thông (*Dendrolimus spectabilis*), sâu dóm (*Malacosoma neustrium testaceum*), v.v., họ Sphingidae, bướm 5 đốm cây bìm bìm (*Agrius convolvuli*), v.v., họ Lymantriidae, bướm vườn trà (*Arna pseudoconspersa*), bướm Gypsy (*Lymantria dispar*), v.v., họ Arctiidae, sâu kéo màng (*Hyphantria cunea*), v.v., họ Noctuidae, bướm đêm đen (*Agrotis ipsilon*), *Autographa nigrisigna*, sâu xanh hại bông (*Helicoverpa armigera*), sâu xanh hại ngô (*Helicoverpa zea*), sâu chồi thuốc lá (*Heliothis virescens*), sâu hại củ cải đường (*Spodoptera exigua*), sâu ngài đêm nói chung (*Spodoptera litura*), v.v..

Vật gây hại bộ cánh màng, ví dụ, họ Argidae, ruồi ăn lá hoa hồng (*Arge pagana*), v.v., họ Tenthredinidae, ruồi ăn lá cây hạt dẻ, (*Apethymus kuri*), ruồi ăn lá cây cải (*Athalia rosae ruficornis*), v.v., họ Cynipidae, ong bò vẽ hạt dẻ (*Dryocosmus kuriphilus*), v.v., họ Vespidae, ong bắp cày (*Vespa simillima xanthoptera*), v.v., họ Formicidae, kiến lửa du nhập RIFA (*Solenopsis invicta*), v.v., họ Megachilidae, *Megachile nipponica*, v.v..

Vật gây hại bộ đuôi bật, ví dụ, họ Sminthuridae, bộ đuôi bật vườn cây (*Bourletiella hortensis*), v.v..

Vật gây hại bộ đuôi tơ, ví dụ, họ Lepismatidae, bộ dài đuôi (*Lepisma saccharina*), *Ctenolepisma villosa*, v.v..

Oniscidae, các con vật thuộc loài giáp xác nói chung (*Armadillidium vulgare*), v.v., lớp Chilopoda, ví dụ, bộ Scutigeromorpha, họ Scutigeridae, rết nhà (*Thereuonema tuberculata*), họ Scolopendridae, rết Vietnam (*Scolopendra subspinipes*), v.v., lớp Diplopoda, ví dụ, bộ Polydesmida, họ Paradoxosomatidae, rết nhà (*Oxidus gracilis*), v.v., bộ Araneae, họ Theridiidae, nhện lưng đỏ (*Latrodectus hasseltii*), v.v., bộ Araneae, họ Clubionidae, *Chiracanthium japonicum*, v.v., bộ Scorpiones, bò cạp Ả rập (*Androctonus crassicauda*), v.v., giun tròn nội kí sinh Nematelminthe (*Ascaris lumbricoides*), v.v., giun kim (*Syphacia* sp.), v.v., giun chỉ (*Wuchereria bancrofti*), v.v., sán nội kí sinh, sán gan Trung Quốc (*Distomum* sp.), sán lá phổi (*Paragonimus westermanii*), *Metagonimus yokokawai*, *Schistosoma japonicum*, sán xơ mít thịt lợn (*Taenia solium*), *Taeniarhynchus saginatus*, *Echinococcus* sp., sán dây (*Diphyllobothrium latum*), v.v..

Các hợp chất theo sáng chế cũng có hiệu quả trừ dịch hại đối với các vật gây hại nêu trên có khả năng đề kháng với các thuốc trừ dịch hại hiện có, v.v..

Các hợp chất theo sáng chế có thể được sử dụng đối với thực vật có được các đặc tính như khả năng đề kháng đối với các vật gây hại, khả năng kháng bệnh hoặc khả năng kháng thuốc diệt cỏ, bằng cách tái tổ hợp gen, lai nhân tạo, v.v.. Ngoài ra, chúng còn có tác dụng phòng trừ đối với các vật gây hại có khả năng kháng các hợp chất hữu cơ phospho, carbamat, pyrethroid tổng hợp, axylure hoặc các thuốc trừ sâu thông thường.

Các quy trình điều chế, phương pháp bào chế và phương pháp ứng dụng các hợp chất theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết qua các ví dụ sau, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ cụ thể này.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Trong các ví dụ sau, lớp nền cho cột sắc ký là silicagel, và tỷ lệ phối trộn (ví dụ 1:4) của dung môi hiện hình (ví dụ etyl axetat:hexan) tính thể tích trong tất cả các trường hợp.

Ngoài ra, nồng độ của dung dịch nước chứa, ví dụ natri thiosulfat, natri hydro cacbonat hoặc kali cacbonat được sử dụng trong các ví dụ là nằm trong khoảng từ 1% khối lượng dung dịch nước đến dung dịch nước bão hoà trong tất cả các trường hợp.

Ví dụ 1

Điều chế 5-axetylamino-1-{2-flu-4-metyl-5-(2,2,2-trifluoethylthio)phenyl}-3-

Vật gây hại bộ gián, ví dụ, họ Blattidae, gián Mỹ (*Periplaneta americana*), họ Blattellidae, gián Đức German (*Blattella germanica*), v.v..

Vật gây hại bộ cánh đều, ví dụ, họ Kalotermitidae, mối gỗ khô phương Tây (*Incisitermes minor*), v.v., họ Rhinotermitidae, mối đất Formosan (*Coptotermes formosanus*), v.v., họ Termitidae, mối đất cánh đen (*Odontotermes formosanus*), v.v..

Vật gây hại bộ rệp sáp, ví dụ, họ Trogiidae, rệp sách (*Trogium pulsatorium*), v.v., họ Liposcelididae, *Liposcelis corrosens*, v.v..

Vật gây hại bộ ăn lông, ví dụ, họ Philopteridae, mạt chú ở cánh gia cầm (*Lipeurus caponis*), v.v., họ Trichodectidae, rận đốt gia súc (*Damalinia bovis*), v.v..

Vật gây hại bộ chấy rận, ví dụ, họ Haematopinidae, rận heo (*Haematopinus suis*), v.v., họ Pediculidae, rận (*Pediculus humanus*), v.v., họ Linognathidae, rận chó (*Linognathus setosus*), v.v., họ Pediculidae, rận cua (*Pthirus pubis*), v.v..

Ve bét ký sinh trên thực vật, ví dụ, họ Eupodidae, ve bét yến mạch màu xanh da trời (*Penthaleus major*), v.v., họ Tarsonemidae, ve bét cây hoa anh thảo (*Phytonemus pallidus*), rệp Broad Mite (*Polyphagotarsonemus latus*), v.v., họ Pyemotidae, rệp Pyemotes (*Siteroptes sp.*), v.v., họ Tenuipalpidae, rệp cam quýt (*Brevipalpus lewisi*), v.v., họ Tuckerellidae, rệp đu đủ (*Tuckerella pavoniformis*), v.v., họ Tetranychidae, ve nhện cây mơ (*Eotetranychus boreus*), rệp đỏ cam quýt (*Panonychus citri*), European red ve bét (*Panonychus ulmi*), ve nhện hai đốm (*Tetranychus urticae*), ve nhện Kanzawa (*Tetranychus kanzawai*), v.v., họ Phytoptidae, *Trisetacus pini*, v.v., họ Eriophyidae, rệp hồng gây bệnh gỉ sắt ở cam quýt (*Aculops pelekassi*), rệp gây bệnh gỉ sắt ở lê (*Epitrimerus pyri*), rệp gây bệnh gỉ sắt ở cam quýt (*Phyllocoptruta oleivora*), v.v., họ Diptilomiopidae, *Diptacus crenatae*, v.v., họ Acaridae, mọt ngũ cốc màu nâu (*Aleuroglyphus ovatus*), ve mốc (*Tyrophagus putrescentiae*), ve bét hại củ (*Rhizoglyphus robini*), v.v..

Giun tròn ký sinh trên thực vật, ví dụ, họ Longidoridae, giun tròn California (*Xiphinema index*), v.v., họ Trichodoridae, giun tròn hại rễ cây Christie (*Paratrichodorus minor*), v.v., họ Rhabditidae, *Rhabditella sp.*, v.v., họ Tylenchidae, *Aglenchus sp.*, v.v., họ Tyloporidae *Cephalenchus sp.*, v.v., họ Anguinidae, giun tròn hại chồi cây dâu tây (*Nothotylenchus acris*), giun tròn gây thối khoai tây (*Ditylenchus destructor*), v.v., họ Hoplolaimidae, giun tròn dạng thận (*Rotylenchulus reniformis*), giun tròn xoắn ốc Steine (*Helicotylenchus dihystra*), v.v., họ Paratylenchidae, *Paratylenchus curvatus*, v.v., họ Meloidogynidae, tuyến

trùng làm sần rễ phương nam (*Meloidogyne incognita*), tuyến trùng làm sần rễ phương bắc (*Meloidogyne hapla*), v.v., họ Heteroderidae, tuyến trùng bào nang hại khoai tây (*Globodera rostochiensis*), tuyến trùng bào nang hại đậu tương (*Heterodera glycines*), v.v., họ Telotylenchi, giun tròn làm còi cây thuốc lá (*Tylenchorhynchus claytoni*), v.v., họ Tylenchidae, *Psilenchus sp.*, v.v., họ Criconematidae, tuyến trùng gây thối cây (*Criconemoides sp.*), v.v., họ Tylenchulidae, giun tròn hại rễ cam quýt (*Tylenchulus semipenetrans*), v.v., họ Sphaeronematidae, *Sphaeronema camelliae*, v.v., họ Pratylenchidae, tuyến trùng đục thân cam quýt (*Radopholus citrophilus*), giun tròn hại rễ chuối (*Radopholus similis*), tuyến trùng làm sần rễ giả (*Nacobbus aberrans*), giun tròn gây tổn thương rễ phương bắc (*Pratylenchus penetrans*), tuyến trùng gây tổn thương rễ (*Pratylenchus coffeae*), v.v., họ Iotonchiidae, *Iotonchium unguatum*, v.v., họ Aphlenchidae, giun tròn Mycophagous (*Aphelenchus avenae*), v.v., họ Aphelenchoididae, tuyến trùng làm khô ngọn lá lúa (*Aphelenchoides besseyi*), giun tròn hại lá cây dâu tây (*Aphelenchoides fragariae*), v.v., họ Parasitaphelenchidae, pine gỗ giun tròn (*Bursaphelenchus xylophilus*), v.v..

Động vật thân mềm ký sinh trên thực vật, ví dụ, họ Ampullaridae, ốc sên táo (*Pomacea canaliculata*), v.v., họ Veronicellidae, ốc sên vườn (*Levicaulis alte*), v.v., họ Achatinidae, ốc sên châu Phi khổng lồ (*Achatina fulica*), v.v., họ Philomycidae, *Meghimatium bilineatum*, v.v., họ Succineidae, ốc sên vàng (*Succinea lauta*), v.v., họ Discidae, ốc sên (*Discus pauper*), v.v., họ Zonitidae, ốc sên thủy tinh (*Zonitoides yessoensis*), v.v., họ Limacidae, ốc sên vàng (*Limax flavus*), ốc sên đồng màu xám (*Deroceras reticulatum*), v.v., họ Helicarionidae, *Parakaliella harimensis*, v.v., họ Bradybaenidae, ốc sên bò quanh Hàn quốc (*Acusta despecta sieboldiana*), ốc sên châu Á (*Bradybaena similis*), v.v..

Các vật gây hại khác gồm các con vật không mong muốn, côn trùng gây mất vệ sinh, côn trùng sống trên động vật nuôi trong gia đình, và các ký sinh trùng, ví dụ, bộ Acarina, họ Macronyssidae, mạt gia cầm vùng ôn đới (*Ornithonyssus sylviarum*), v.v., họ Parasitidae, ve bét Varroa (*Varroa jacobsoni*), v.v., họ Dermanyssidae, ve bét đỏ (*Dermanyssus gallinae*), v.v., họ Macronyssidae, mạt gia cầm vùng ôn đới (*Ornithonyssus sylviarum*), v.v., họ Ixodidae, ve gia súc (*Boophilus microplus*), ve chó màu nâu (*Rhipicephalus sanguineus*), ve Bush (*Haemaphysalis longicornis*), v.v., họ Sarcoptidae, ghẻ (*Sarcoptes scabiei*), v.v., bộ Isopoda, họ Armadillidiidae, rận nói chung (*Armadillidium vulgare*), v.v., bộ Decapoda, họ Cambaridae, tôm càng đỏ (*Procambarus clarkii*), v.v., bộ Isopoda, họ

(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)pyrazol (hợp chất số 1-17 theo sáng chế)

5,0g 5-axetylamino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-hydroxypyrazol được hòa tan trong 100mL đimetylsulfoxit, và 2,3g kali cacbonat được bổ sung vào dung dịch này, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 5 phút. Dung dịch này được bổ sung 6,4g 2,2,3,3,3-pentafloropropyl nonaflorbutansulfonat, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong thời gian 12 giờ. Việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành, lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:4) để thu được 5,3g 5-axetylamino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,08(3H, s), 2,53(3H, s), 3,40(2H, q), 4,66(3H, t), 6,22(1H, s), 7,03(1H, brs), 7,16(1H, d), 7,60(1H, d)

Ví dụ 2

Điều chế 5-axetylamino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)pyrazol (hợp chất số 1-18 theo sáng chế)

0,2g 5-axetylamino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)pyrazol được hòa tan trong 10mL clorofom, và 0,1g axit m-cloper benzoic (độ tinh khiết: 75%) được bổ sung vào trong khi làm lạnh bằng nước đá. Sau khi khuấy trong 30 phút trong khi làm lạnh bằng nước đá, dung dịch này được rửa bằng dung dịch nước natri thiosulfat và sau đó được rửa bằng dung dịch nước kali cacbonat, và sau đó được làm khô trên magie sulfat khan. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:2) để thu được 0,2g 5-axetylamino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,08(3H, s), 2,46(3H, s), 3,43-3,53(2H, m), 4,67(2H, t), 6,19(1H, s), 7,20(1H, d), 7,22(1H, brs), 8,08(1H, d)

Ví dụ 3

Điều chế 5-amino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(1,1,2,3,3,3-hexafloropropoxy)pyrazol (hợp chất số 1-9 theo sáng chế)

1,2g 5-axetylamino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(1,1,2,3,3,3-hexafloropropoxy)pyrazol được hòa tan trong 50mL etanol, và dung dịch

nước chứa 0,5g axit sulfuric đậm đặc trong 2,0mL nước được bổ sung vào, tiếp đó là đun hồi lưu trong thời gian 6 giờ. Sau khi làm lạnh đến nhiệt độ trong phòng, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành. Lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:4) để thu được 0,9g 5-amino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(1,1,2,3,3,3-hexaflopropoxy)pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,52(3H, s), 3,39(2H, q), 3,83(2H, s), 5,03-5,20(1H, m), 5,47(1H, s), 7,14(1H, d), 7,64(1H, d)

Ví dụ 4

Điều chế 5-amino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-4-flo-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)pyrazol (hợp chất số 1-41 theo sáng chế)

1,0g 5-amino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)pyrazol được hòa tan trong 30mL axetonitril, và 0,8g N-flo-N'-(clometyl)-trietylendiaminbis(tetrafloroborat) được bổ sung vào, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong thời gian 24 giờ. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:4) để thu được 0,3g 5-amino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-4-flo-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,51(3H, s), 3,38(2H, q), 3,62(2H, s), 4,70(2H, t), 7,12(1H, d), 7,59(1H, d)

Ví dụ 5

Điều chế 5-amino-4-clo-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)pyrazol (hợp chất số 1-43 theo sáng chế)

0,9g 5-amino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)pyrazol được hòa tan trong 10mL axetonitril, và 0,3g N-closucxinimit được bổ sung vào trong khi làm lạnh bằng nước đá. Sau khi khuấy trong 10 phút trong khi làm lạnh bằng nước đá, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành, và lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:4) để thu được 0,9g 5-amino-4-clo-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,52(3H, s), 3,38(2H, q), 3,88(2H, s), 4,70(2H, t), 7,14(1H, d), 7,60(1H, d)

Ví dụ 6

Điều chế 5-amino-4-brom-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)pyrazol (hợp chất số 1-45 theo sáng chế)

2,0g 5-amino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)pyrazol được hòa tan trong 50mL axetonitril, và 0,8g N-bromsuccinimit được bổ sung vào trong khi làm lạnh bằng nước đá. Sau khi khuấy trong 10 phút trong khi làm lạnh bằng nước đá, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành, và lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:4) để thu được 2,0g 5-amino-4-brom-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,52(3H, s), 3,38(2H, q), 3,92(2H, s), 4,70(2H, t), 7,14(1H, d), 7,60(1H, d)

Ví dụ 7

Điều chế 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)-5-trifloaxetylaminopyrazol (hợp chất số 1-29 theo sáng chế)

1,2g 4-brom-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)-5-trifloaxetylaminopyrazol được hòa tan trong 200mL etanol, và 1,2g 10% paladi cacbon được bổ sung vào. 430mL hydro được thổi vào trong thời gian 10 ngày ở nhiệt độ trong phòng dưới áp suất giảm, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan:axit axetic=10:40:1) để thu được 1,0g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)-5-trifloaxetylaminopyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,54(3H, s), 3,40(2H, q), 4,70(2H, t), 6,30(1H, s), 7,19(1H, d), 7,63(1H, d)

Ví dụ 8

Điều chế 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-5-metyl-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)pyrazol (hợp chất số 1-91 theo sáng chế)

0,7g 3-hydroxy-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-5-metylpyrazol được hòa tan trong 15mL đimetylsulfoxit, và 0,36g kali cacbonat và 0,94g 2,2,3,3,3-pentafloropropyl nonaflobutyl sulfonat được bổ sung vào, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong thời gian 5 giờ. Sau khi hoàn thành phản ứng, dung dịch phản ứng được rót vào nước, tiến hành chiết bằng etyl axetat được, rửa bằng dung dịch muối bão hoà được, lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (etyl axetat:hexan=1:10) để thu được 0,90g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-5-metyl-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,13 (3H, s), 2,52 (3H, s), 3,37 (2H, q), 4,65 (2H, t), 5,74 (1H, s), 7,12 (1H, d), 7,56 (1H, d)

Ví dụ 9

Điều chế 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-5-metyl-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)pyrazol (hợp chất số 1-92 theo sáng chế)

0,3g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-5-metyl-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)pyrazol được hòa tan trong 10mL clorofom, và 0,16g axit m-cloper benzoic (độ tinh khiết: 75%) được bổ sung từ từ vào trong khi làm lạnh bằng nước đá. Sau khi khuấy trong 30 phút trong khi làm lạnh bằng nước đá, dung dịch này được rửa bằng dung dịch nước natri thiosulfat và sau đó được rửa bằng dung dịch nước natri hydro cacbonat, và sau đó được làm khô trên magie sulfat khan. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (etyl axetat:hexan=1:2) để thu được 0,30g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-5-metyl-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,15 (3H, s), 2,46 (3H, s), 3,40-3,59 (2H, q), 4,65 (2H, t), 5,77 (1H, s), 7,17 (1H, d), 8,06 (1H, d)

Ví dụ 10

Điều chế 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-4,5-điclo-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)pyrazol (hợp chất số 1-111 theo sáng chế)

0,7g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-5-amino-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)pyrazol được hòa tan trong 15mL axetonitril, 1,04g đồng(II) clorua được bổ sung vào, và tert-butyl nitrit (0,24 g) được bổ sung từng giọt vào trong khi làm lạnh bằng nước đá. Sau khi khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong thời gian 12 giờ, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, việc chiết bằng etyl axetat

được tiến hành, và lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (etyl axetat:hexan=1:10) để thu được 0,3g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-4,5-điclo-3-(2,2,3,3,3-pentaflopropoxy)pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,55 (3H, s), 3,37 (2H, q), 4,71 (2H, t), 7,15 (1H, d), 7,55 (1H, d)

Ví dụ 11

Điều chế 5-axetylamino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(1,1,2,2,3,3,3-heptaflopropoxy)pyrazol (hợp chất số 1-267 theo sáng chế)

2,1g 5-axetylamino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-hydroxypyrazol được hòa tan trong 60mL điclotetan, và 0,51g pyridin được bổ sung vào. Dung dịch thu được này được bổ sung từ từ 3,0g (perflo-n-propyl)phenyliodon triflometansulfonat, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 1 giờ. Dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, dung dịch muối bão hòa được bổ sung vào, việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành, lớp hữu cơ được làm khô trên natri sulfat khan, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:4) để thu được 0,10g 5-axetylamino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(1,1,2,2,3,3,3-heptaflopropoxy)pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,11(3H, s), 2,55(3H, s), 3,41(2H, q), 6,53(1H, s), 7,10(1H, brs), 7,19(1H, d), 7,63(1H, d)

Ví dụ 12

Điều chế 5-axetylamino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-3-(1,1,2,2,3,3,3-heptaflopropoxy)pyrazol (hợp chất số 1-268 theo sáng chế)

60mg 5-axetylamino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(1,1,2,2,3,3,3-heptaflopropoxy)pyrazol được hòa tan trong 10mL clorofom, và 30mg axit m-cloper benzoic (độ tinh khiết: 75%) được bổ sung vào trong khi làm lạnh bằng nước đá. Sau khi khuấy trong 30 phút trong khi làm lạnh bằng nước đá, dung dịch này được rửa bằng dung dịch nước natri thiosulfat và sau đó được rửa bằng dung dịch nước kali cacbonat, và sau đó được làm khô trên magie sulfat khan. Dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:2) để thu được 53mg 5-axetylamino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-3-(1,1,2,2,3,3,3-

heptaflopropoxy)pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,10(3H, s), 2,48(3H, s), 3,41-3,62(2H, m), 6,50(1H, s), 7,22(1H, d), 7,49(1H, brs), 8,09(1H, d)

Ví dụ 13

Điều chế 5-axetylamin-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol (hợp chất số 1-15 theo sáng chế)

3,0g 5-axetylamin-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-hydroxypyrazol được hòa tan trong 40mL dimetylformamit, 25g trietylamin được bổ sung vào, và khuấy được tiến hành ở nhiệt độ 50°C trong thời gian 3 giờ trong khi triflometyl triflovinyl ete được thổi vào. Dung dịch này etyl axetat được bổ sung vào, dung dịch này được rửa bằng dung dịch nước bão hòa chứa axit xitric, lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:4) để thu được 1,71g 5-axetylamin-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,45(3H, s), 3,37-3,57(2H, m), 3,76(2H, s), 4,65(2H, t), 5,25(1H, s), 7,17(1H, d), 8,12(1H, d)

Ví dụ 14

Điều chế 5-axetylamin-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol (hợp chất số 1-16 theo sáng chế)

0,5g 5-axetylamin-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol được hòa tan trong 10mL clorofom, và 0,22g axit m-cloper benzoic (độ tinh khiết: 75%) được bổ sung vào trong khi làm lạnh bằng nước đá. Sau khi khuấy trong 30 phút trong khi làm lạnh bằng nước đá, dung dịch này được rửa bằng dung dịch nước natri thiosulfat và sau đó được rửa bằng dung dịch nước natri hydro cacbonat, và được làm khô trên natri sulfat khan. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:1) để thu được 0,46g 5-axetylamin-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,07(3H, s), 2,45(3H, s), 3,38-3,56(2H, m), 6,03(1H, d), 6,44(1H, s), 7,20(1H, d), 7,77(1H, brs), 8,01(1H, d)

Ví dụ 15

Điều chế 4-clo-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol (hợp chất số 1-289 theo sáng chế)

0,9g 5-amino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol được hòa tan trong 30mL axetonitril, và 0,27g N-closucxinimit được bổ sung vào trong khi làm lạnh bằng nước đá. Sau khi khuấy trong 10 phút trong khi làm lạnh bằng nước đá, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành, và lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan. Dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:4) để thu được 5-amino-4-clo-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol. Sau đó, chất dẫn xuất pyrazol thu được được hòa tan trong 30mL tetrahydrofuran, và 0,3mL t-butyl nitrit được bổ sung vào trong khi làm lạnh bằng nước đá. Sau khi khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong thời gian 12 giờ, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (etyl axetat:hexan=1:10) để thu được 0,75 of 4-clo-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,50(3H, s), 3,40(2H, q), 6,15(1H, dt), 7,13(1H, d), 7,93(1H, s), 7,94(1H, d)

Ví dụ 16

Điều chế 4-clo-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol (hợp chất số 1-290 theo sáng chế)

0,24g 4-clo-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol được hòa tan trong 10mL clorofom, và 0,11g axit m-cloper benzoic (độ tinh khiết: 75%) được bổ sung vào trong khi làm lạnh bằng nước đá. Sau khi khuấy trong 30 phút trong khi làm lạnh bằng nước đá, dung dịch này được rửa bằng dung dịch nước natri thiosulfat và sau đó được rửa bằng dung dịch nước natri hydro cacbonat, và sau đó được làm khô trên natri sulfat khan. Dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:2) để thu được 0,21g 4-clo-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,45(3H, s), 3,39-3,62(2H, m), 6,13(1H,

dt), 7,19(1H, d), 7,97(1H, s), 8,41(1H, s)

Ví dụ 17

Điều chế 4,5-điclo-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol (hợp chất số 1-291 theo sáng chế)

0,7g 5-amino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol được hòa tan trong 30mL axetonitril, 2,9g đồng(II) clorua được bổ sung vào, và 0,36g tert-butyl nitrit được bổ sung trong khi đun hồi lưu. Sau khi đun hồi lưu trong 2 giờ, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, dung dịch muối bão hòa được bổ sung vào, và việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành. Lớp hữu cơ được làm khô trên natri sulfat khan, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:8) để thu được 0,59g 4,5-điclo-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,56(3H, s), 3,38(2H, q), 6,11(1H, dt), 7,17(1H, d), 7,59(1H, d)

Ví dụ 18

Điều chế 4,5-điclo-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol (hợp chất số 1-292 theo sáng chế)

0,35g 4,5-điclo-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol được hòa tan trong 10mL clorofom, và 0,15g axit m-cloper benzoic (độ tinh khiết: 75%) được bổ sung vào trong khi làm lạnh bằng nước đá. Sau khi khuấy trong 30 phút trong khi làm lạnh bằng nước đá, dung dịch này được rửa bằng dung dịch nước natri thiosulfat và sau đó được rửa bằng dung dịch nước natri hydro cacbonat, và sau đó được làm khô trên natri sulfat khan. Dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:2) để thu được 0,35g 4,5-điclo-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,49(3H, s), 3,41-3,59(2H, m), 6,09(1H, dt), 7,23(1H, d), 8,10(1H, d)

Ví dụ 19

Điều chế 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-5-metyl-3-(3,3,3-

triflopropoxy)pyrazol (hợp chất số 1-249 theo sáng chế)

0,6g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-hydroxy-5-metylpyrazol được hòa tan trong 4mL tetrahydrofuran, và 0,23g 3,3,3-triflopropanol, 0,75g triphenylphosphin và 0,71g 1,1'-(azodicarbonyl)đipiperidin được bổ sung vào, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong thời gian 12 giờ. Sau khi hoàn thành phản ứng, phản ứng dung dịch được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (etyl axetat:hexan=1:4) để thu được 0,61g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-5-metyl-3-(3,3,3-triflopropoxy)pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,13(3H, s), 2,52(3H, s), 2,53-2,70(2H, m), 3,37(2H, q), 4,41(2H, t), 5,67(1H, s), 7,10(1H, d), 7,57(1H, d)

Ví dụ 20

Điều chế 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-5-metyl-3-(3,3,3-triflopropoxy)pyrazol (hợp chất số 1-250 theo sáng chế)

0,29g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-5-metyl-3-(3,3,3-triflopropoxy)pyrazol được hòa tan trong 10mL clorofom, và 0,17g axit m-cloper benzoic (độ tinh khiết: 75%) được bổ sung từ từ vào trong khi làm lạnh bằng nước đá. Sau khi khuấy trong 30 phút trong khi làm lạnh bằng nước đá, dung dịch này được rửa bằng dung dịch nước natri thiosulfat và sau đó được rửa bằng dung dịch nước natri hydro cacbonat, và sau đó được làm khô trên magie sulfat khan. Dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (etyl axetat:hexan=1:2) để thu được 0,30g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-5-metyl-3-(3,3,3-triflopropoxy)pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,15(3H, s), 2,45(3H, s), 2,53-2,70(2H, m), 3,39-3,59(2H, m), 4,41(2H, t), 5,70(1H, s), 7,15(1H, d), 8,06(1H, d)

Ví dụ 21

Điều chế 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(1,1,2,3,3,3-hexafloropropoxy)-5-metylaminopyrazol (hợp chất số 1-186 theo sáng chế)

0,5g 5-axetyl-amino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(heptafloropropoxy)etoxy}pyrazol được hòa tan trong 5mL đimetylformamit, và dung dịch này được bổ sung từng giọt vào huyền phù chứa 55mg natri hydrua được tạo huyền phù trong 10mL đimetylformamit trong khi làm lạnh bằng nước đá, và sau khi hoàn thành việc bổ sung từng giọt, việc khuấy được

tiến hành ở nhiệt độ trong phòng trong 30 phút. Dung dịch phản ứng này được lại được làm lạnh bằng nước đá, và 0,21g metyl iodua được bổ sung vào, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 1 giờ. Sau đó, nước được phun vào, việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành, và sau khi rửa bằng nước, lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan. Dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, cặn thu được được hòa tan trong 10mL etanol, và 10mL dung dịch nước axit clohydric nồng độ 35% khối lượng được bổ sung vào, tiếp đó là khuấy trong khi đun hồi lưu trong 1 giờ. Hỗn hợp phản ứng này được rót vào nước, việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành, và sau khi rửa bằng nước, lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan. Dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:4) để thu được 0,44g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(1,1,2,3,3,3-hexaflopropoxy)-5-metylaminopyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,50(3H, s), 2,84(3H, d), 3,38(2H, q), 3,64(1H, brd), 5,01-5,25(1H, m), 5,34(1H, s), 7,12(1H, d), 7,60(1H, d)

Ví dụ 22

Điều chế 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-3-(1,1,2,3,3,3-hexaflopropoxy)-5-metylaminopyrazol (hợp chất số 1-187 theo sáng chế)

0,4g 5-metyl-amino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(1,1,2,3,3,3-hexaflopropoxy)pyrazol được hòa tan trong 10mL clorofom, và 190mg axit m-cloper benzoic (độ tinh khiết: 75%) được bổ sung vào trong khi làm lạnh bằng nước đá. Sau khi khuấy trong 1 giờ trong khi làm lạnh bằng nước đá, dung dịch này được rửa bằng dung dịch nước natri thiosulfat và sau đó được rửa bằng dung dịch nước natri hydro cacbonat, và sau đó được làm khô trên natri sulfat khan. Dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:2) để thu được 0,4g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-3-(1,1,2,3,3,3-hexaflopropoxy)-5-metylaminopyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,45(3H, s), 2,84(3H, d), 3,35-3,58(2H, m), 3,64(1H, brd), 5,01-5,22(1H, m), 5,36(1H, s), 7,17(1H, d), 8,10(1H, d)

Ví dụ 23

Điều chế 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-5-metyl-amino-3-{1,1,2-triflo-2-(heptaflopropoxy)etoxy}pyrazol (hợp chất số 1-347 theo sáng chế)

0,5g 5-axetylamin-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(heptaflopropoxy)etoxy}pyrazol được hòa tan trong 5mL dimetylformamit, và trong khi làm lạnh bằng nước đá, dung dịch này được bổ sung từng giọt vào huyền phù chứa 40mg natri hyđrua được tạo huyền phù trong 10mL dimetylformamit, và sau khi hoàn thành việc bổ sung từng giọt, việc khuấy được tiến hành ở nhiệt độ trong phòng trong 30 phút. Dung dịch phản ứng này được lại được làm lạnh bằng nước đá, và 0,13g metyl iodu được bổ sung vào, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 1 giờ. Sau đó, Hỗn hợp phản ứng này được rót vào nước, việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành, và sau khi rửa bằng nước, lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan. Dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, cặn thu được được hòa tan trong 10mL etanol, và 10mL dung dịch nước axit clohydric nồng độ 35% khối lượng được bổ sung vào, tiếp đó là khuấy trong khi đun hồi lưu trong thời gian một giờ. Hỗn hợp phản ứng này được rót vào nước, việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành, và sau khi rửa bằng nước, lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan. Dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:4) để thu được 0,31g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-5-metylamin-3-{1,1,2-triflo-2-(heptaflopropoxy)etoxy}pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,51(3H, s), 2,84(3H, d), 3,37(2H, q), 3,63(1H, s), 5,32(1H, s), 6,15-6,30(1H, m), 7,12(1H, d), 7,60(1H, d)

Ví dụ 24

Điều chế 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-5-metylamin-3-{1,1,2-triflo-2-(heptaflopropoxy)etoxy}pyrazol (hợp chất số 1-348 theo sáng chế)

0,15g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-5-metylamin-3-{1,1,2-triflo-2-(heptaflopropoxy)etoxy}pyrazol được hòa tan trong 10mL clorofom, và 73mg axit m-cloper benzoic (độ tinh khiết: 75%) được bổ sung vào trong khi làm lạnh bằng nước đá. Sau khi khuấy trong thời gian 1 giờ trong khi làm lạnh bằng nước đá, dung dịch này được rửa bằng dung dịch nước natri thiosulfat và sau đó được rửa bằng dung dịch nước natri hydro cacbonat, và sau đó được làm khô trên natri sulfat khan. Dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:2) để thu được 0,12g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-5-metylamin-3-{1,1,2-triflo-2-(heptaflopropoxy)etoxy}pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,45(3H, s), 2,84(3H, d), 3,37-3,56(2H, m), 3,62(1H, s), 5,34(1H, s), 6,14-6,27(1H, m), 7,17(1H, d), 8,10(1H, d)

Ví dụ 25

Điều chế 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)-5-(2-propynylamino)pyrazol (hợp chất số 1-161 theo sáng chế)

2,0g 5-axetyl-amino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)pyrazol được hòa tan trong 15mL đimetylformamit, và trong khi làm lạnh bằng nước đá, dung dịch này được bổ sung từng giọt vào huyền phù chứa 0,23g natri hyđrua được tạo huyền phù trong 10mL đimetylformamit, và sau khi hoàn thành việc bổ sung từng giọt, việc khuấy được tiến hành ở nhiệt độ trong phòng trong 30 phút. Dung dịch phản ứng này được lại được làm lạnh bằng nước đá, và 0,72g 1-brom-2-propyn được bổ sung vào, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 1 giờ. Sau đó, Hỗn hợp phản ứng này được rót vào nước, việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành, và sau khi rửa bằng nước, lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan. Dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, cặn thu được được hòa tan trong 20mL etanol, và 20mL dung dịch nước axit clohydric nồng độ 35% khối lượng được bổ sung vào, tiếp đó là khuấy trong khi đun hồi lưu trong 2 giờ. Hỗn hợp phản ứng này được rót vào nước, việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành, và sau khi rửa bằng nước, lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan. Dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:4) để thu được 1,4g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)-5-(2-propynylamino)pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,28(1H, t), 2,51(3H, s), 3,38(2H, q), 3,84(3H, brs) 4,65(2H, t), 5,30(1H, s), 7,12(1H, d), 7,60(1H, d)

Ví dụ 26

Điều chế 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)-5-(2-propynylamino)pyrazol (hợp chất số 1-162 theo sáng chế)

0,51g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)-5-(2-propynylamino)pyrazol được hòa tan trong 10mL clorofom, và 240mg axit m-cloper benzoic (độ tinh khiết: 75%) được bổ sung vào trong khi làm lạnh bằng nước đá. Sau khi khuấy trong 1 giờ trong khi làm lạnh bằng nước đá, dung dịch này được rửa bằng dung dịch nước natri thiosulfat và sau đó được rửa

bằng dung dịch nước natri hydro cacbonat và sau đó được làm khô trên natri sulfat khan. Dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:2) để thu được 0,39g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)-5-(2-propynylamino)pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,29(1H, t), 2,44(3H, s), 3,38-3,57(2H, m), 3,84(3H, brs) 4,65(2H, t), 5,33(1H, s), 7,17(1H, d), 8,09(1H, d)

Ví dụ 27

Điều chế 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-5-(2-propynylamino)-3-{1,1,2-triflo-2-(heptaflopropoxy)etoxy}pyrazol (hợp chất số 1-357 theo sáng chế)

0,7g 5-axetyl-amino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(heptaflopropoxy)etoxy}pyrazol được hòa tan trong 5mL đimetylformamit, và trong khi làm lạnh bằng nước đá, dung dịch này được bổ sung từng giọt vào huyền phù chứa 50mg natri hyđrua được tạo huyền phù trong 10mL đimetylformamit, và sau khi hoàn thành việc bổ sung từng giọt, việc khuấy được tiến hành ở nhiệt độ trong phòng trong 30 phút. Dung dịch phản ứng này được lại được làm lạnh bằng nước đá, và 0,15g 1-brom-2-propyn được bổ sung vào, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 1 giờ. Sau đó, Hỗn hợp phản ứng này được rót vào nước, việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành, và sau khi rửa bằng nước, lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan. Dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, cặn thu được được hòa tan trong 20mL etanol, và 20mL dung dịch nước axit clohydric nồng độ 35% khối lượng được bổ sung vào, tiếp đó là khuấy trong khi đun hồi lưu trong 2 giờ. Hỗn hợp phản ứng này được rót vào nước, việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành, và sau khi rửa bằng nước, lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan. Dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:4) để thu được 0,3g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-5-(2-propynylamino)-3-{1,1,2-triflo-2-(heptaflopropoxy)etoxy}pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,30(1H, t), 2,51(3H, s), 3,68(2H, q), 3,87(2H, s), 3,87(1H, s), 5,52(1H, s), 6,13-6,33(1H, m), 7,14(1H, d), 7,61(1H, d)

Ví dụ 28

Điều chế 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-5-(2-propynylamino)-3-{1,1,2-triflo-2-(heptaflopropoxy)etoxy}pyrazol (hợp chất số 1-358 theo sáng chế)

0,17g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-5-(2-propynylamino)-3-{1,1,2-triflo-2-(heptaflopropoxy)etoxy}pyrazol được hòa tan trong 10mL clorofom, và 80mg axit m-cloper benzoic (độ tinh khiết: 75%) được bổ sung vào trong khi làm lạnh bằng nước đá. Sau khi khuấy trong thời gian 1 giờ trong khi làm lạnh bằng nước đá, dung dịch này được rửa bằng dung dịch nước natri thiosulfat và sau đó được rửa bằng dung dịch nước natri hydro cacbonat, và sau đó được làm khô trên natri sulfat khan. Dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:2) để thu được 0,13g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetysulfinyl)phenyl}-5-(2-propynylamino)-3-{1,1,2-triflo-2-(heptaflopropoxy)etoxy}pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,30(1H, s), 2,45(3H, s), 3,38-3,59(2H, m), 3,87(2H, s), 3,87(1H, s), 6,13-6,27(1H, m), 7,18(1H, d), 8,11(1H, d)

Ví dụ 29

Điều chế 5-clo-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(1,1,2,3,3,3-hexaflopropoxy)pyrazol (hợp chất số 1-253 theo sáng chế)

1,09g 5-amino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(1,1,2,3,3,3-hexaflopropoxy)pyrazol được hòa tan trong 30mL axetonitril, 0,31g đồng(II) clorua được bổ sung vào, và 0,4g tert-butyl nitrit được bổ sung từng giọt ở nhiệt độ -20°C, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ -20°C trong 2 giờ. Hỗn hợp phản ứng này được rót vào nước, việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành, và sau khi rửa bằng nước, lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:40) để thu được 0,23g 5-clo-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(1,1,2,3,3,3-hexaflopropoxy)pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,54(3H, s), 3,37(2H, q), 5,02-5,18(1H, m), 6,24(1H, s), 7,15(1H, d), 7,60(1H, d)

Ví dụ 30

Điều chế 5-clo-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetysulfinyl)phenyl}-3-(1,1,2,3,3,3-hexaflopropoxy)pyrazol (hợp chất số 1-254 theo sáng chế)

0,15g 5-clo-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(1,1,2,3,3,3-hexaflopropoxy)pyrazol được hòa tan trong 10mL clorofom, và 90mg axit m-cloper benzoic (độ tinh khiết: 75%) được bổ sung vào trong khi làm lạnh bằng nước đá.

Sau khi khuấy trong 1 giờ trong khi làm lạnh bằng nước đá, dung dịch này được rửa bằng dung dịch nước natri thiosulfat và sau đó được rửa bằng dung dịch nước natri hydro cacbonat, và sau đó được làm khô trên natri sulfat khan. Dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm để thu được 0,16g 5-clo1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-3-(1,1,2,3,3,3-hexaflopropoxy)pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,47(3H, s), 3,31-3,59(2H, m), 5,01-5,19(1H, m), 6,27(1H, s), 7,21(1H, d), 8,10(1H, d)

Ví dụ 31

Điều chế 5-axetyl-amino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(heptaflopropoxy)etoxy}pyrazol (hợp chất số 1-370 theo sáng chế)

5,0g 5-axetyl-amino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-hydroxypyrazol được hòa tan trong 40mL đimetylformamit, 27,8g trietylamin được bổ sung vào, và khuấy được tiến hành ở nhiệt độ 60°C trong 4 giờ trong khi heptaflopropyl triflovinyl ete được thổi vào. Hỗn hợp phản ứng này được rót vào nước, việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành, và sau khi rửa bằng nước, lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:2) để thu được 1,56g 5-axetyl-amino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(heptaflopropoxy)etoxy}pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,10(3H, s), 2,54(3H, s), 3,40(2H, q), 6,21(1H, dt), 6,49(1H, s), 7,14(1H, brs), 7,18(1H, d), 7,61(1H, d)

Ví dụ 32

Điều chế 5-axetyl-amino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(heptaflopropoxy)etoxy}pyrazol (hợp chất số 1-371 theo sáng chế)

0,45g 5-axetyl-amino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(heptaflopropoxy)etoxy}pyrazol được hòa tan trong 10mL clorofom, và 1,6g axit m-cloper benzoic (độ tinh khiết: 75%) được bổ sung vào trong khi làm lạnh bằng nước đá. Sau khi khuấy trong 30 phút trong khi làm lạnh bằng nước đá, dung dịch này được rửa bằng dung dịch nước natri thiosulfat và sau đó được rửa bằng dung dịch nước natri hydro cacbonat, và sau đó được làm khô trên natri sulfat khan. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:1) để thu được 0,41g 5-axetyl-amino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-3-{1,1,2-

triflo-2-(heptaflopropoxy)etoxy}pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,09(3H, s), 2,47(3H, s), 3,40-3,61(2H, m), 6,19(1H, dt), 6,45(1H, s), 7,21(1H, d), 7,55(1H, brs), 8,07(1H, d)

Ví dụ 33

Điều chế 5-axetyl-amino-3-[2,2-điflo-2-{2-triflometoxy-(1,1,2,2-tetrafloetoxy)}etoxy]-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}pyrazol (hợp chất số 1-374 theo sáng chế)

0,5g 5-axetyl-amino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-hydroxypyrazol được hòa tan trong 10mL dimetylsulfoxit, và 0,28g kali cacbonat và 1,0g 2,2-điflo-2-{2-triflometoxy-(1,1,2,2-tetrafloetoxy)}etyl nonaflobutylsulfonat được bổ sung vào, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong thời gian 12 giờ. Sau khi hoàn thành phản ứng, dung dịch phản ứng được rót vào nước, việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành, và sau khi rửa bằng dung dịch muối bão hòa, lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (etyl axetat:hexan=1:4) để thu được 0,67g 5-axetyl-amino-3-[2,2-điflo-2-{2-triflometoxy-(1,1,2,2-tetrafloetoxy)}etoxy]-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,08(3H, s), 2,53(3H, s), 3,39(2H, q), 4,60(2H, t), 6,22(1H, s), 7,05(1H, brs), 7,16(1H, d), 7,59(1H, d)

Ví dụ 34

Điều chế 5-axetyl-amino-3-[2,2-điflo-2-{2-triflometoxy-(1,1,2,2-tetrafloetoxy)}etoxy]-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}pyrazol (hợp chất số 1-375)

0,42g 5-axetyl-amino-3-[2,2-điflo-2-{2-triflometoxy-(1,1,2,2-tetrafloetoxy)}]-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}pyrazol được hòa tan trong 10mL clorofom, và 0,15g axit m-cloper benzoic (độ tinh khiết: 75%) được bổ sung vào trong khi làm lạnh bằng nước đá. Sau khi khuấy trong 30 phút trong khi làm lạnh bằng nước đá, dung dịch này được rửa bằng dung dịch nước natri thiosulfat và sau đó được rửa bằng dung dịch nước natri hydro cacbonat, và sau đó được làm khô trên natri sulfat khan. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:1) để thu được 0,43g 5-axetyl-amino-3-[2,2-điflo-2-{2-

triflometoxy-(1,1,2,2-tetrafloetoxy)}etoxy]-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,08(3H, s), 2,46(3H, s), 3,41-3,60(2H, m), 4,61(2H, t), 6,19(1H, s), 7,20(1H, d), 7,30(1H, brs), 8,07(1H, d)

Ví dụ 35

Điều chế 5-axetylamin-1-{2-flo-4-metyl-5-(2-clo-2,2-đifloetylthio)phenyl}-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)pyrazol (hợp chất số 1-177 theo sáng chế)

9,2g 2-flo-4-metyl-5-mercaptoanilin đã được bọc lộn trong WO2006/043635 được hòa tan trong 70mL nước, và 9,7g kali cacbonat và 8,3g iodometan được bổ sung vào trong khi làm lạnh bằng nước đá, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 2 giờ. Tinh thể tạo ra được thu gom bằng cách lọc và được rửa bằng nước để thu được 10,0g 2-flo-4-metyl-5-metylthioanilin.

Sau đó, dung dịch chứa 9,2g 2-flo-4-metyl-5-metylthioanilin thu được trong 10mL axit axetic được bổ sung từng giọt vào dung dịch trộn lẫn chứa 32g axit sulfuric đậm đặc, 4,1g natri nitrit và 15mL axit axetic ở nhiệt độ 5°C hoặc thấp hơn trong thời gian 15 phút, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ 5°C hoặc thấp hơn trong thời gian 3 giờ. Hỗn hợp phản ứng này được bổ sung từng giọt vào dung dịch trộn lẫn chứa 20,2g thiếc(II) clorua đihydrat và 100mL dung dịch nước axit clohydric 6N ở nhiệt độ 5°C hoặc thấp hơn, tiếp đó là khuấy trong 30 phút. Hỗn hợp phản ứng này được bổ sung 20mL toluen, tiếp đó là trung hòa bằng dung dịch nước natri hydroxit 10%. Các chất không tan được tách ra bằng cách lọc, và lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan và được cô dưới áp suất giảm để thu được 6,2g 2-flo-4-metyl-5-metylthiophenylhydrazin.

Sau đó, chất dẫn xuất hydrazin thu được được hòa tan trong 50mL tetrahydrofuran, và dung dịch này được bổ sung 1g xyanoaxetyl clorua, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 2 giờ. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, phần cặn được hòa tan trong 50mL 1-propanol, và 3,1g axit metanesulfonic được bổ sung vào, tiếp đó là đun hồi lưu trong thời gian 3 giờ. Sau khi làm lạnh đến nhiệt độ trong phòng, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, tiếp đó là trung hòa bằng natri hydro cacbonat đến độ pH=7, và việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành. Lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan, và dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm để thu được 5,5g 5-amino-1-(2-flo-4-metyl-5-metylthiophenyl)-3-hydroxypyrazol dưới dạng màu vàng tinh thể (điểm nóng chảy: 230-232°C).

Sau đó, chất dẫn xuất pyrazol thu được được hòa tan trong 50mL toluen, và dung dịch này được bổ sung 6,0g axetyl clorua, tiếp đó là đun hồi lưu trong thời gian 12 giờ. Sau khi làm lạnh đến nhiệt độ trong phòng, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, phần cặn được hòa tan trong 30mL etanol, và 20mL dung dịch nước amoniac có nồng độ bằng 25% khối lượng được bổ sung vào, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 30 phút. Dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và chất rắn thu được được rửa bằng diisopropyl ete để thu được 5,2g 5-axetyl-amino-1-(2-flo-4-metyl-5-metylthiophenyl)-3-hydroxypyrazol dưới dạng tinh thể màu vàng nhạt (điểm nóng chảy: 204-205°C).

Sau đó, 5,0g 5-axetyl-amino-1-(2-flo-4-metyl-5-metylthiophenyl)-3-hydroxypyrazol được hòa tan trong 100mL dimetylsulfoxit, và 2,1g kali cacbonat được bổ sung vào, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 5 phút. Dung dịch này 6,2g 2,2,3,3,3-pentafloropropyl nonaflobutansulfonat được bổ sung vào, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong thời gian 12 giờ. Sau đó, việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành, lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột trên silicagel (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:4) để thu được 5,1g 5-axetyl-amino-1-(2-flo-4-metyl-5-metylthiophenyl)-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)pyrazol (1 H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,13(3H, s), 2,37(3H, s), 2,47(3H, s), 4,67(2H, t), 6,22(1H, s), 7,07(1H, d), 7,14(1H, brs), 7,17(1H, d)).

Sau đó, 5,0g 5-axetyl-amino-1-(2-flo-4-metyl-5-metylthiophenyl)-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)pyrazol được hòa tan trong 150mL clorofom, và 3,4g axit m-cloper benzoic (độ tinh khiết: 75%) được bổ sung vào trong khi làm lạnh bằng nước đá. Sau khi khuấy trong 30 phút trong khi làm lạnh bằng nước đá, dung dịch này được rửa bằng dung dịch nước natri thiosulfat và sau đó được rửa bằng dung dịch nước kali cacbonat, và sau đó được làm khô trên magie sulfat khan. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột trên silicagel (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:2) để thu được 4,7g 5-axetyl-amino-1-(2-flo-4-metyl-5-metylsulfinylphenyl)-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)pyrazol (1 H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,09(3H, s), 2,43(3H, s), 2,74(3H, s), 4,66(2H, t), 6,21(1H, s), 7,15(1H, d), 7,45(1H, brs), 8,02(1H, d)).

Sau đó, 4,5g 5-axetyl-amino-1-(2-flo-4-metyl-5-metylsulfinylphenyl)-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)pyrazol được hòa tan trong 200mL anhydrit axetic, tiếp

đó là khuấy ở nhiệt độ 120°C trong thời gian 6 giờ. Anhydrit axetic được chưng cất dưới áp suất giảm, cặn thu được được hòa tan trong 150mL etanol, và 4,0g kali cacbonat được bổ sung vào, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong thời gian 12 giờ. Tiến hành trung hoà bằng dung dịch nước axit clohydric 6N, và chiết bằng etyl axetat. Lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột trên silicagel (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:4) để thu được 3,8g 5-axetyl-amino-1-(2-flo-4-metyl-5-mercaptophenyl)-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)pyrazol (1 H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,09(3H, s), 2,38(3H, s), 3,39(1H, s), 4,66(2H, t), 6,20(1H, s), 7,09(1H, d), 7,14(1H, brs), 7,39(1H, d)).

Sau đó, 1,5g 5-axetyl-amino-1-(2-flo-4-metyl-5-mercaptophenyl)-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)pyrazol được hòa tan trong 20mL đimetylformamit, và 0,32g natri cacbonat và 1,5g 2-clo-2,2-đifloetyl nonaflobutansulfonat được bổ sung vào, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong thời gian 12 giờ. Sau đó, việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành, lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột trên silicagel (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:4) để thu được 1,3g 5-axetyl-amino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2-clo-2,2-đifloetylthio)phenyl}-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)pyrazol.

1 H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,08(3H, s), 2,53(3H, s), 3,62(2H, t), 4,66(2H, t), 6,21(1H, s), 7,07(1H, brs), 7,15(1H, d), 7,60(1H, d)

Ví dụ 36

Điều chế 5-axetyl-amino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2-clo-2,2-đifloetylsulfinyl)phenyl}-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)pyrazol (hợp chất số 1-178 theo sáng chế)

0,6g 5-axetyl-amino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2-clo-2,2-đifloetylthio)phenyl}-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)pyrazol được hòa tan trong 20mL clorofom, và 0,3g axit m-cloper benzoic (độ tinh khiết: 75%) được bổ sung vào trong khi làm lạnh bằng nước đá. Sau khi khuấy trong 30 phút trong khi làm lạnh bằng nước đá, dung dịch này được rửa bằng dung dịch nước natri thiosulfat và sau đó được rửa bằng dung dịch nước kali cacbonat, và được làm khô trên magie sulfat khan. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột trên silicagel (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:2) để thu được 0,6g hợp chất nêu ở đề mục này.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,05(3H, d), 2,43(3H, s), 3,41-3,51(2H, m), 4,65(2H, t), 6,14(1H, s), 7,18(1H, d), 7,68(1H, brs), 8,01(1H, d)

Ví dụ 37

Điều chế 5-axetylamino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(1,1,2,2-tetrafloetoxy)pyrazol (hợp chất số 1-1367 theo sáng chế)

1,0g 5-axetylamino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-hydroxypyrazol được hòa tan trong 50mL đimetylformamit, và 0,04g kali cacbonat được bổ sung vào, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ 90°C. Ngoài ra, 1,5g bột cadimi được bổ sung vào 50mL axetonitril, 4,9g tetraflo-1,2-diiodoetan được bổ sung từng giọt trong khi đun hồi lưu để tạo ra tetrafloetylen, chất này được thổi ở nhiệt độ 90°C trong thời gian 1 giờ. Sau đó, việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành, lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:4) để thu được 0,4g 5-axetylamino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(1,1,2,2-tetrafloetoxy)pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,06(3H, s), 2,52(1H, s), 3,40(2H, q), 5,85-6,12(1H, m), 6,45(1H, s), 7,15(1H, d), 7,45(1H, s), 7,60(1H, d)

Ví dụ 38

Điều chế 5-axetylamino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-3-(1,1,2,2-tetrafloetoxy)pyrazol (hợp chất số 1-1368 theo sáng chế)

0,4g 5-axetylamino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(1,1,2,2-tetrafloetoxy)pyrazol được hòa tan trong 10mL clorofom, và 0,2g axit m-cloper benzoic (độ tinh khiết: 75%) được bổ sung vào trong khi làm lạnh bằng nước đá. Sau khi khuấy trong 30 phút trong khi làm lạnh bằng nước đá, dung dịch này được rửa bằng dung dịch nước natri thiosulfat và sau đó được rửa bằng dung dịch nước kali cacbonat, và sau đó được làm khô trên magie sulfat khan. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:2) để thu được 0,3g 5-axetylamino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-3-(1,1,2,2-tetrafloetoxy)pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,07(3H, s), 2,45(3H, s), 3,37-3,59(2H, m), 5,99(1H, t), 6,44(1H, s), 7,20(1H, d), 7,76(1H, brs), 8,04(1H, d)

Ví dụ 39

Điều chế 5-amino-4-clo-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(1,1,2,3,3,3-hexaflopropoxy)pyrazol (hợp chất số 1-263 theo sáng chế)

2,9g 5-amino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(1,1,2,3,3,3-hexaflopropoxy)pyrazol được hòa tan trong 30mL axetonitril, và 0,9g N-closucxinimit được bổ sung vào trong khi làm lạnh bằng nước đá. Sau khi khuấy trong 30 phút trong khi làm lạnh bằng nước đá, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành, và lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:4) để thu được 3,12g 5-amino-4-clo-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(1,1,2,3,3,3-hexaflopropoxy)pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,53(3H, s), 3,39 (2H, q), 3,95(2H, brs), 5,22(1H, dq), 7,15(1H, d), 7,62(1H, d)

Ví dụ 40

Điều chế 5-amino-4-clo-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-3-(1,1,2,3,3,3-hexaflopropoxy)pyrazol (hợp chất số 1-264 theo sáng chế)

0,3g 4-clo-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(1,1,2,3,3,3-hexaflopropoxy)-5-aminopyrazol được hòa tan trong 10mL clorofom, và 140mg axit m-cloper benzoic (độ tinh khiết: 75%) được bổ sung vào trong khi làm lạnh bằng nước đá. Sau khi khuấy trong thời gian 1 giờ trong khi làm lạnh bằng nước đá, dung dịch này được rửa bằng dung dịch nước natri thiosulfat và sau đó được rửa bằng dung dịch nước natri hydro cacbonat, và sau đó được làm khô trên natri sulfat khan. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:2) để thu được 0,24g 5-amino-4-clo-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-3-(1,1,2,3,3,3-hexaflopropoxy)pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,47(3H, s), 3,39-3,61(2H, m), 3,96(2H, brs), 5,20(1H, dq), 7,21(1H, d), 8,13(1H, d)

Ví dụ 41

Điều chế 4-clo-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(1,1,2,3,3,3-hexaflopropoxy)-5-metylaminopyrazol (hợp chất số 1-261 theo sáng chế)

0,8g 5-amino-4-clo-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(1,1,2,3,3,3-hexaflopropoxy)pyrazol được hòa tan trong 20mL anhydrit axetic. Sau

khi khuấy for 3 giờ trong khi đun hồi lưu, anhydrit axetic được chưng cất dưới áp suất giảm, cặn thu được được hòa tan trong 20mL tetrahydrofuran, và 20mL dung dịch nước amoniac có nồng độ bằng 25% khối lượng được bổ sung vào trong khi làm lạnh bằng nước đá. Sau khi khuấy trong thời gian 1 giờ trong khi làm lạnh bằng nước đá, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành, và lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, cặn thu được được hòa tan trong 5mL dimethylformamit, và dung dịch này được bổ sung từng giọt vào huyền phù chứa 50mg natri hydrua được tạo huyền phù trong 10mL dimethylformamit trong khi làm lạnh bằng nước đá. Sau khi hoàn thành việc bổ sung từng giọt, việc khuấy được tiến hành ở nhiệt độ trong phòng trong 30 phút. Dung dịch phản ứng này được lại được làm lạnh bằng nước đá, và 0,18g metyl ioduua được bổ sung vào, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong thời gian một giờ. Nước được phun vào, việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành, và sau khi rửa bằng nước, lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, cặn thu được được hòa tan trong 10mL etanol, và 10mL dung dịch nước axit clohydric nồng độ 35% khối lượng được bổ sung vào, tiếp đó là khuấy trong khi đun hồi lưu trong thời gian một giờ. Hỗn hợp phản ứng này được rót vào nước, việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành, và sau khi rửa bằng nước, lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:4) để thu được 0,34g 4-clo-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(1,1,2,3,3,3-hexaflopropoxy)-5-metylaminopyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,53(3H, s), 2,91(3H, d), 3,38(2H, q), 3,51(1H, brs), 5,22(1H, dq), 7,14(1H, d), 7,59(1H, d)

Ví dụ 42

Điều chế 4-clo-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-3-(1,1,2,3,3,3-hexaflopropoxy)-5-metylaminopyrazol (hợp chất số 1-262 theo sáng chế)

0,24g 4-clo-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(1,1,2,3,3,3-hexaflopropoxy)-5-metylaminopyrazol được hòa tan trong 10mL clorofom, và 120mg axit m-cloper benzoic (độ tinh khiết: 75%) được bổ sung vào trong khi làm lạnh bằng nước đá. Sau khi khuấy trong thời gian 1 giờ trong khi làm lạnh bằng nước đá, dung dịch này được rửa bằng dung dịch nước natri thiosulfat và sau đó được rửa bằng dung dịch nước natri hydro cacbonat, và sau đó được làm khô trên

natri sulfat khan. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:2) để thu được 0,24g 4-clo-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-3-(1,1,2,3,3,3-hexaflopropoxy)-5-metylaminopyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,46(3H, s), 2,90(3H, s), 3,39-3,60(2H, m), 5,20(1H, dq), 7,19(1H, d), 8,10(1H, d)

Ví dụ 43

Điều chế 5-axetyl-amino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(2,2,3,3,4,4,5,5,5-nonafloropentyloxy)pyrazol (hợp chất số 1-77 theo sáng chế)

0,5g 5-axetyl-amino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-hydroxypyrazol được hòa tan trong 10mL đimetylsulfoxit, và 0,23g kali cacbonat được bổ sung vào, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 5 phút. Dung dịch này 0,79g 2,2,3,3,3-pentafloropropyl nonaflorobutansulfonat được bổ sung vào, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong thời gian 12 giờ. Sau đó, việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành, lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:4) để thu được 0,55g 5-axetyl-amino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(2,2,3,3,4,4,5,5,5-nonafloropentyloxy)pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,09(3H, s), 2,53(3H, s), 3,40(2H, q), 4,72(2H, t), 6,22(1H, s), 7,03(1H, brs), 7,16(1H, d), 7,60(1H, d)

Ví dụ 44

Điều chế 5-axetyl-amino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-3-(2,2,3,3,4,4,5,5,5-nonafloropentyloxy)pyrazol (hợp chất số 1-78 theo sáng chế)

0,2g 5-axetyl-amino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(2,2,3,3,4,4,5,5,5-nonafloropentyloxy)pyrazol được hòa tan trong 10mL clorofom, và 77mg axit m-cloper benzoic (độ tinh khiết: 75%) được bổ sung vào trong khi làm lạnh bằng nước đá. Sau khi khuấy trong 30 phút trong khi làm lạnh bằng nước đá, dung dịch này được rửa bằng dung dịch nước natri thiosulfat và sau đó được rửa bằng dung dịch nước kali cacbonat, và sau đó được làm khô trên magie sulfat khan. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:2) để thu được 0,19g 5-axetyl-amino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-3-

(2,2,3,3,4,4,5,5,5-nonafloropentyloxy)pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,08(3H, s), 2,46(3H, s), 3,41-3,54(2H, m), 4,72(2H, t), 6,19(1H, s), 7,20(1H, d), 7,24(1H, brs), 8,08(1H, d)

Ví dụ 45

Điều chế etyl 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)pyrazol-5-cacboxylat (hợp chất số 1-143 theo sáng chế)

1,0g etyl 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-hydroxypyrazol-5-cacboxylat được hòa tan trong 20mL đimetylsulfoxit, và 0,47g kali cacbonat được bổ sung vào, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 5 phút. Dung dịch này 1,14g 2,2,3,3,3-pentafloropropyl nonaflorbutansulfonat được bổ sung vào, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong thời gian 12 giờ. Việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành, lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:4) để thu được 1,1g etyl 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)pyrazol-5-cacboxylat.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 1,25(3H, t), 2,53(3H, s), 3,37(2H, q), 4,24(2H, q), 4,70(2H, t), 6,51(1H, s), 7,09(1H, d), 7,60(1H, d)

Ví dụ 46

Điều chế 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)pyrazol-5-carboxylic axit (hợp chất số 1-145 theo sáng chế)

0,95g etyl 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)pyrazol-5-cacboxylat được hòa tan trong 20mL etanol. Dung dịch này được bổ sung dung dịch chứa 0,42g kali hydroxit được hòa tan trong 10mL nước, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 30 phút. Dung dịch axit clohydric đậm đặc được bổ sung vào để điều chỉnh độ pH đến 2, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành, và lớp hữu cơ được làm khô trên natri sulfat khan. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm để thu được 0,90g axit 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)pyrazol-5-carboxylic.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,54(3H, s), 3,36(2H, q), 4,70(2H, t), 6,58(1H, s), 7,08(1H, d), 7,59(1H, d)

Ví dụ 47

Điều chế 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(2,2,3,3,3-pentafloropoxy)pyrazol-5-carboxyamid (hợp chất số 1-139 theo sáng chế)

0,84g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(2,2,3,3,3-pentafloropoxy)pyrazol-5-carboxylic axit được hòa tan trong 10mL điclorometan, và 0,2mL oxalyl điclorua và N,N-dimetylformamit với lượng xúc tác được bổ sung vào, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 1 giờ. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và sản phẩm thu được được hòa tan trong 10mL tetrahydrofuran, và dung dịch được bổ sung từng giọt vào dung dịch trộn lẫn chứa 30mL dung dịch nước amoniac có nồng độ bằng 25% khối lượng và 40mL tetrahydrofuran ở nhiệt độ -30°C. Sau đó, việc khuấy được tiến hành trong thời gian 12 giờ trong khi nhiệt độ được tăng từ từ lên đến nhiệt độ trong phòng. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành, lớp hữu cơ được làm khô trên natri sulfat khan, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:3) để thu được 0,80g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(2,2,3,3,3-pentafloropoxy)pyrazol-5-carboxyamid.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,51(3H, s), 3,38(2H, q), 4,71(2H, t), 5,57(1H, br), 5,80(1H, br), 6,25(1H, s), 7,07(1H, d), 7,63(1H, d)

Ví dụ 48

Điều chế 5-xyano-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(2,2,3,3,3-pentafloropoxy)pyrazol (hợp chất số 1-133 theo sáng chế)

0,80g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(2,2,3,3,3-pentafloropoxy)pyrazol-5-carboxyamid được hòa tan trong 20mL tetrahydrofuran, 0,42g trietylamin được bổ sung vào, và 0,52g anhydrit trifloaxetic được bổ sung từ từ từng giọt vào trong khi làm lạnh bằng nước đá. Sau khi khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 2 giờ, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành. Lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:4) để thu được 0,60g 5-xyano-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(2,2,3,3,3-pentafloropoxy)pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,56(3H, s), 3,40(2H, q), 4,74(2H, t), 6,52(1H, s), 7,21(1H, d), 7,65(1H, d)

Ví dụ 49

Điều chế 5-xyano-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-3-(2,2,3,3,3-pentaflopropoxy)pyrazol (hợp chất số 1-134 theo sáng chế)

0,40g 5-xyano-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(2,2,3,3,3-pentaflopropoxy)pyrazol được hòa tan trong 10mL clorofom, và 200mg axit m-cloper benzoic (độ tinh khiết: 75%) được bổ sung vào trong khi làm lạnh bằng nước đá. Sau khi khuấy trong thời gian 1 giờ trong khi làm lạnh bằng nước đá, dung dịch này được rửa bằng dung dịch nước natri thiosulfat và sau đó được rửa bằng dung dịch nước natri hydro cacbonat, và sau đó được làm khô trên magie sulfat khan. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:2) để thu được 0,40g 5-xyano-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-3-(2,2,3,3,3-pentaflopropoxy)pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,49(3H, s), 3,43-3,58(2H, m), 4,74(2H, t), 6,56(1H, s), 7,27(1H, d), 8,16(1H, d)

Ví dụ 50

Điều chế 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-5-hydroxymetyl-3-(2,2,3,3,3-pentaflopropoxy)pyrazol (hợp chất số 1-201 theo sáng chế)

3,97g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(2,2,3,3,3-pentaflopropoxy)pyrazol-5-carboxylic axit được hòa tan trong 60mL điclorometan, và 0,93mL oxalyl điclorua và N,N-đimetylformamit với lượng xúc tác được bổ sung vào, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 1 giờ. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và sản phẩm thu được được hòa tan trong 50mL tetrahydrofuran, và 1,56g natri bohđrua được bổ sung vào, tiếp đó là được làm lạnh đến -20°C. 20mL nước được bổ sung từ từ từng giọt vào, và sau đó, việc khuấy được tiến hành trong thời gian 12 giờ trong khi nhiệt độ được tăng từ từ lên đến nhiệt độ trong phòng. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành, lớp hữu cơ được làm khô trên natri sulfat khan, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:2) để thu được 3,01g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-5-hydroxymetyl-3-(2,2,3,3,3-pentaflopropoxy)pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,52(3H, s), 3,39(2H, q), 4,49(2H, d),

4,67(2H, t), 6,00(1H, s), 7,12(1H, d), 7,63(1H, d)

Ví dụ 51

Điều chế 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-5-formyl-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)pyrazol (hợp chất số 1-199 theo sáng chế)

1,5g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-5-hydroxymetyl-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)pyrazol được hòa tan trong 30mL clorofom và 10mL metanol, và 3,0g mangan đioxit được bổ sung vào, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong thời gian 12 giờ. Sau đó, dung dịch phản ứng được lọc, phần dịch lọc được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:4) để thu được 1,02g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-5-formyl-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,55(3H, s), 3,38(2H, q), 4,73(2H, t), 6,56(1H, s), 7,14(1H, d), 7,63(1H, d)

Ví dụ 52

Điều chế 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-5-(hydroxyimino)metylen-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)pyrazol (hợp chất số 1-205 theo sáng chế)

0,3g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-5-formyl-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)pyrazol được hòa tan trong 10mL metanol, và 79mg natri axetat và 67mg hydroxylamoni clorua được bổ sung vào, tiếp đó là khuấy trong khi đun hồi lưu trong 2 giờ. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành, lớp hữu cơ được làm khô trên natri sulfat khan, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:3) để thu được 0,31g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-5-(hydroxyimino)metylen-3-(2,2,3,3,3-pentafloropropoxy)pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: (majar) 2,54(3H, s), 3,38(2H, q), 4,69(2H, t), 6,25(1H, s), 7,13(1H, d), 7,58(1H, s), 7,58(1H, d), 7,80(1H, s)

Ví dụ 53

Điều chế 5-xyano-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol (hợp chất số 1-668 theo sáng chế)

1,1g etyl 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-

(triflometoxy)etoxy}pyrazol-5-carboxylat được hòa tan trong 30mL toluen, tiếp đó là được làm lạnh đến -78°C , và 2,6mL dung dịch toluen (1,0 mol/L) chứa diisobutyl nhôm hydrua được bổ sung từ từ từng giọt vào. Sau khi khuấy trong thời gian 3 giờ, dung dịch nước bão hòa chứa amoni clorua được bổ sung vào, việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành, lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:3) để thu được 0,95g 5-formyl-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol (1 H-NMR (giá trị CDCl_3/TMS δ (ppm)) δ : 2,56(3H, s), 3,39(2H, q), 6,05(1H, dt), 6,85(1H, s), 7,17(1H, d), 7,66(1H, d), 9,72(1H, d)).

Sau đó, 0,43g 5-formyl-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol được hòa tan trong 15mL metanol, và 110mg natri axetat và 90mg hydroxylamoni clorua được bổ sung vào, tiếp đó là khuấy trong khi đun hồi lưu trong 2 giờ. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành, lớp hữu cơ được làm khô trên natri sulfat khan, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:3) để thu được 0,29g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-5-(hydroxyimino)metylen-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol (1 H-NMR (giá trị CDCl_3/TMS δ (ppm)) δ : (major) 2,55(3H, s), 3,38(2H, q), 6,05(1H, dt), 6,54(1H, s), 7,15(1H, d), 7,61(1H, d), 7,71(1H, brs), 7,83(1H, d)).

Sau đó, 0,28g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-5-(hydroxyimino)metylen-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol được hòa tan trong 10mL tetrahydrofuran, 0,12g triethylamin được bổ sung vào, và 0,13g anhydrit trifloaxetic được bổ sung từ từ từng giọt vào trong khi làm lạnh bằng nước đá. Sau khi khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 2 giờ, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành. Lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:4) để thu được 0,28g 5-xyano-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol.

1 H-NMR (giá trị CDCl_3/TMS δ (ppm)) δ : 2,57(3H, s), 3,40(2H, q), 6,05(1H, dt), 6,79(1H, s), 7,23(1H, d), 7,68(1H, d)

Ví dụ 54

Điều chế 5-xyano-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol (hợp chất số 1-669 theo sáng chế)

0,19g 5-xyano-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol được hòa tan trong 10mL clorofom, và 88mg axit m-cloper benzoic (độ tinh khiết: 75%) được bổ sung vào trong khi làm lạnh bằng nước đá. Sau khi khuấy trong thời gian 1 giờ trong khi làm lạnh bằng nước đá, dung dịch này được rửa bằng dung dịch nước natri thiosulfat và sau đó được rửa bằng dung dịch nước natri hydro cacbonat, và sau đó được làm khô trên magie sulfat khan. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:1) để thu được 0,16g 5-xyano-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,50(3H, s), 3,43-3,57(2H, m), 6,04(1H, dt), 6,83(1H, s), 7,28(1H, d), 8,20(1H, d)

Ví dụ 55

Điều chế 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-5-flometyl-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol (hợp chất số 1-1579 theo sáng chế)

0,22g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-5-hydroxymetyl-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol được hòa tan trong 10mL điclotetan, và 85mg diethylaminosulfur triflorua được bổ sung từng giọt vào trong khi làm lạnh bằng nước đá, tiếp đó là khuấy trong thời gian 3 giờ trong khi làm lạnh bằng nước đá. Việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành, lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:4) để thu được 0,17g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-5-flometyl-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,54(3H, s), 3,38(2H, q), 5,20(2H, d), 6,05(1H, dt), 6,39(1H, s), 7,16(1H, d), 7,63(1H, d)

Ví dụ 56

Điều chế 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-5-flometyl-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol (hợp chất số 1-1580 theo sáng chế)

0,17g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-5-flometyl-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol được hòa tan trong 10mL clorofom, và 78mg

axit m-cloper benzoic (độ tinh khiết: 75%) được bổ sung vào trong khi làm lạnh bằng nước đá. Sau khi khuấy trong thời gian 1 giờ trong khi làm lạnh bằng nước đá, dung dịch này được rửa bằng dung dịch nước natri thiosulfat và sau đó được rửa bằng dung dịch nước natri hydro cacbonat, và sau đó được làm khô trên magie sulfat khan. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:2) để thu được 0,12g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-5-flometyl-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,48(3H, s), 3,40-3,58(2H, m), 5,24(2H, d), 6,04(1H, dt), 6,40(1H, s), 7,21(1H, d), 8,13(1H, d)

Ví dụ 57

Điều chế 5-điflometyl-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol (hợp chất số 1-1531 theo sáng chế)

0,50g 5-formyl-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol được hòa tan trong 15mL điclorometan, và 0,65g diethylaminosulfur triflorua được bổ sung từng giọt vào trong khi làm lạnh bằng nước đá, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong thời gian 12 giờ. Việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành, lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:4) để thu được 0,50g 5-điflometyl-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,55(3H, s), 3,38(2H, q), 6,05(1H, dt), 6,52(1H, s), 6,56(1H, t), 7,16(1H, d), 7,63(1H, d)

Ví dụ 58

Điều chế 5-điflometyl-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol (hợp chất số 1-1532 theo sáng chế)

0,35g 5-điflometyl-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol được hòa tan trong 10mL clorofom, và 150mg axit m-cloper benzoic (độ tinh khiết: 75%) được bổ sung vào trong khi làm lạnh bằng nước đá. Sau khi khuấy trong thời gian 1 giờ trong khi làm lạnh bằng nước đá, dung dịch này được rửa bằng dung dịch nước natri thiosulfat và sau đó được rửa bằng dung dịch nước natri hydro cacbonat, và sau đó được làm khô trên

magie sulfat khan. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:2) để thu được 0,35g 5-điflometyl-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,48(3H, s), 3,38-3,59(2H, m), 6,04(1H, dt), 6,54(1H, s), 6,62(1H, t), 7,21(1H, d), 8,14(1H, d)

Ví dụ 59

Điều chế 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-5-metoxi-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol (hợp chất số 1-794 theo sáng chế)

1,5g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-hydroxy-5-metoxypyrazol được hòa tan trong 30mL N,N-đimetylformamit, 40g trietylamin được bổ sung vào, và khuấy được tiến hành ở nhiệt độ 50°C trong thời gian 3 giờ trong khi triflometyl triflovinyl ete được thổi vào. Dung dịch này etyl axetat được bổ sung vào, tiếp đó là rửa bằng dung dịch nước bão hòa chứa axit xitric, và sau đó lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:4) để thu được 1,1g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-5-metoxi-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,51(3H, s), 3,36(2H, q), 3,92(3H, s), 5,52(1H, s), 6,07(1H, dt), 7,09(1H, d), 7,59(1H, d)

Ví dụ 60

Điều chế 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-5-metoxi-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol (hợp chất số 1-795 theo sáng chế)

0,2g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-5-metoxi-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol được hòa tan trong 10mL clorofom, và 92mg axit m-cloper benzoic (độ tinh khiết: 75%) được bổ sung vào trong khi làm lạnh bằng nước đá. Sau khi khuấy trong thời gian 1 giờ trong khi làm lạnh bằng nước đá, dung dịch này được rửa bằng dung dịch nước natri thiosulfat và sau đó được rửa bằng dung dịch nước natri hydro cacbonat, và sau đó được làm khô trên magie sulfat khan. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:2) để thu được 0,20g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-5-metoxi-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,45(3H, s), 3,35-3,59(2H, m), 3,93(3H, s), 5,54(1H, s), 6,05(1H, dt), 7,14(1H, d), 8,08(1H, d)

Ví dụ 61

Điều chế 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-5-formylamino-3-(2,2,3,3,4,4,4-heptaflobutoxy)pyrazol (hợp chất số 1-1593 theo sáng chế)

1,18g 5-amino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(2,2,3,3,4,4,4-heptaflobutoxy)pyrazol được hòa tan trong 15mL axit formic, và 8mL anhydrit axetic được bổ sung vào trong khi làm lạnh bằng nước đá, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong thời gian 12 giờ. Sau đó, việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành, lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:2) để thu được 0,92g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-5-formylamino-3-(2,2,3,3,4,4,4-heptaflobutoxy)pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,54(3H, s), 3,40(2H, q), 4,73(2H, t), 6,30(1H, s), 7,05(1H, brs), 7,17(1H, d), 8,43(1H, s)

Ví dụ 62

Điều chế 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-5-formylamino-3-(2,2,3,3,4,4,4-heptaflobutoxy)pyrazol (hợp chất số 1-1594 theo sáng chế)

0,7g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-5-formylamino-3-(2,2,3,3,4,4,4-heptaflobutoxy)pyrazol được hòa tan trong 20mL clorofom, và 360mg axit m-cloper benzoic (độ tinh khiết: 75%) được bổ sung vào trong khi làm lạnh bằng nước đá. Sau khi khuấy trong thời gian 1 giờ trong khi làm lạnh bằng nước đá, dung dịch này được rửa bằng dung dịch nước natri thiosulfat và sau đó được rửa bằng dung dịch nước natri hydro cacbonat, và sau đó được làm khô trên magie sulfat khan. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:1) để thu được 0,72g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-5-formylamino-3-(2,2,3,3,4,4,4-heptaflobutoxy)pyrazol.

¹H-NMR (d-DMSO/TMS δ (ppm)) δ: 2,47(3H, s), 4,04-4,24(2H, m), 4,95(2H, t), 6,24(1H, s), 7,58(1H, d), 7,89(1H, d), 8,15(1H, s), 10,56(1H, s)

Ví dụ 63

Điều chế 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-5-metyl-3-((4-triflometoxy)benzyloxy)pyrazol (hợp chất số 1-1599 theo sáng chế)

0,7g 3-hydroxy1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-5-metylpyrazol được hòa tan trong 15mL dimethylsulfoxit, và 0,36g kali cacbonat và 0,57g (4-triflometoxy)benzyl bromua được bổ sung vào, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong thời gian 12 giờ. Sau khi hoàn thành phản ứng, dung dịch phản ứng được rót vào nước, việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành, tiếp đó là rửa bằng dung dịch muối bão hoà, và lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (etyl axetat:hexan=1:10) để thu được 0,80g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-5-metyl-3-((4-triflometoxy)benzyloxy)pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,18(3H, s), 2,52(3H, s), 3,72(2H, q), 5,22(2H, s), 5,70(1H, s), 7,10(1H, d), 7,21(2H, d), 7,57(2H, d), 7,58(1H, d)

Ví dụ 64

Điều chế 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-5-metyl-3-((4-triflometoxy)benzyloxy)pyrazol (hợp chất số 1-1600 theo sáng chế)

0,5g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-5-metyl-3-((4-triflometoxy)benzyloxy)pyrazol được hòa tan trong 20mL clorofom, và 240mg axit m-cloper benzoic (độ tinh khiết: 75%) được bổ sung vào trong khi làm lạnh bằng nước đá. Sau khi khuấy trong thời gian 1 giờ trong khi làm lạnh bằng nước đá, dung dịch này được rửa bằng dung dịch nước natri thiosulfat và sau đó được rửa bằng dung dịch nước natri hydro cacbonat, và sau đó được làm khô trên magie sulfat khan. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:2) để thu được 0,50g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-5-metyl-3-((4-triflometoxy)benzyloxy)pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,15(3H, s), 2,45(3H, s), 3,50(2H, m), 5,25(2H, s), 5,72(1H, s), 7,16(1H, s), 7,26(2H, d), 7,49(2H, d), 8,10(1H, d)

Ví dụ 65

Điều chế 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-3-{4-(triflometyl)phenoxy}pyrazol (hợp chất số 1-1586 theo sáng chế)

0,5g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-hydroxypyrazol được hòa tan trong 20mL diclometan, và 0,44g axit 4-triflometylbenzenboric, 0,47g

triethylamin, 0,37g pyridin, 0,43g đồng(II) axetat và 0,5g rây phân tử dạng bột cỡ 4A được bổ sung vào, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong thời gian 12 giờ. Dung dịch này etyl axetat được bổ sung vào, tiếp đó là rửa bằng dung dịch nước bão hoà chứa axit xitric, và sau đó lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, cặn thu được được hòa tan trong 10mL clorofom, và trong khi làm lạnh bằng nước đá, 80mg axit m-cloper benzoic (độ tinh khiết: 75%) được bổ sung vào. Sau khi khuấy trong thời gian 1 giờ trong khi làm lạnh bằng nước đá, dung dịch này được rửa bằng dung dịch nước natri thiosulfat và sau đó được rửa bằng dung dịch nước natri hydro cacbonat, và sau đó được làm khô trên magie sulfat khan. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột trên silicagel (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:2) để thu được 0,15g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-3-{4-(triflometyl)phenoxy}pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,43(3H, s), 3,47(2H, m), 6,13(1H, d), 7,17(1H, d), 7,29(2H, d), 7,62(2H, d), 7,94(1H, d), 8,43(1H, d)

Ví dụ 66

Điều chế 4-xyano-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol (hợp chất số 1-1587 theo sáng chế)

1,20g etyl-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-hydroxypyrazol-4-cacboxylat được hòa tan trong 40mL N,N-đimetylformamit, 25g triethylamin được bổ sung vào, và khuấy được tiến hành ở nhiệt độ 50°C trong thời gian 3 giờ trong khi triflometyl triflovinyl ete được thổi vào. Dung dịch này etyl axetat được bổ sung vào, tiếp đó là rửa bằng dung dịch nước bão hoà chứa axit xitric, và sau đó lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan, và dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm. Cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:4) để thu được 0,73g etyl-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol-4-cacboxylat (¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 1,36(3H, t), 2,51(3H, s), 3,41(2H, q), 4,34(2H, q), 6,21(1H, dt), 7,16(1H, d), 7,97(1H, d), 8,38(1H, d)).

Sau đó, 0,73g etyl-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol-4-cacboxylat được hòa tan trong 20mL etanol. Dung dịch này được bổ sung dung dịch chứa 0,25g kali hydroxit được hòa tan trong 5mL nước, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 30 phút. Axit clohydric đậm đặc được bổ sung vào để điều chỉnh độ pH đến 2, dung môi được

chưng cất dưới áp suất giảm, và việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành. Lớp hữu cơ được làm khô trên natri sulfat khan, và dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm. Cặn thu được được hòa tan trong 10mL điclorometan, và 0,22g oxalyl điclorua và N,N-đimetylformamit với lượng xúc tác được bổ sung vào, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 1 giờ. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và sản phẩm thu được được hòa tan trong 5mL tetrahydrofuran, và dung dịch được bổ sung từng giọt vào dung dịch trộn lẫn chứa 20mL dung dịch nước amoniac có nồng độ bằng 25% khối lượng và 30mL tetrahydrofuran ở nhiệt độ -30°C. Sau đó, việc khuấy được tiến hành trong thời gian 12 giờ trong khi nhiệt độ được tăng từ từ lên đến nhiệt độ trong phòng. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành, lớp hữu cơ được làm khô trên natri sulfat khan, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:3) để thu được 0,45g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol-4-carboxyamid (1 H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,51(3H, s), 3,40(2H, q), 5,81(1H, brs), 6,23(1H, brs), 6,37(1H, dt), 7,16(1H, d), 7,92(1H, d), 8,45(1H, d)).

Sau đó, 0,45g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol-4-carboxyamid được hòa tan trong 20mL tetrahydrofuran, 0,23g trietylamin được bổ sung vào, và 0,28g anhydrit trifloaxetic được bổ sung từ từ từng giọt vào trong khi làm lạnh bằng nước đá. Sau khi khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 2 giờ, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành. Lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:4) để thu được 0,30g 4-xyano-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol.

1 H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,53(3H, s), 3,41(2H, q), 6,15(1H, dt), 7,19(1H, d), 7,96(1H, d), 8,30(1H, d)

Ví dụ 67

Điều chế 4-xyano-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol (hợp chất số 1-1588 theo sáng chế)

0,2g 4-xyano-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol được hòa tan trong 10mL clorofom, và 93mg

axit m-cloper benzoic (độ tinh khiết: 75%) được bổ sung vào trong khi làm lạnh bằng nước đá. Sau khi khuấy trong thời gian 1 giờ trong khi làm lạnh bằng nước đá, dung dịch này được rửa bằng dung dịch nước natri thiosulfat và sau đó được rửa bằng dung dịch nước natri hydro cacbonat, và sau đó được làm khô trên magie sulfat khan. Dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột trên silicagel (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:2) để thu được 0,19g 4-xyano-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-3-{1,1,2-triflo-2-(triflometoxy)etoxy}pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,47(3H, s), 3,38-3,63(2H, m), 6,13(1H, dt), 7,25(1H, d), 8,34(1H, s), 8,44(1H, d)

Ví dụ 68

Điều chế 5-axetylamino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(1,1,2,2,3,3,4,4,5,5,5-undecaflopentyloxy)pyrazol (hợp chất số 1-488 theo sáng chế)

Dung dịch trộn lẫn chứa 35mL axit trifloaxetic và 103mL anhydrit trifloaxetic được bổ sung 6,9g dung dịch hydro peroxit cso nồng độ bằng 31% khối lượng ở nhiệt độ -10°C, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ -10°C trong 10 phút. Sau đó, 25g undecaflopentan iodua được bổ sung từng giọt vào ở nhiệt độ -10°C, và việc khuấy được tiến hành trong thời gian 12 giờ trong khi nhiệt độ được tăng từ từ lên đến nhiệt độ trong phòng. Dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm ở nhiệt độ trong phòng, chất rắn thu được được hòa tan trong 70mL benzen và 70mL axit trifloaxetic, và 9,4g axit triflometansulfonic được bổ sung từng giọt vào trong khi làm lạnh bằng nước đá, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong thời gian 12 giờ. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm ở nhiệt độ trong phòng để thu được (perflopentyl)phenyliodon triflometansulfonat thô.

2,0g 5-axetylamino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-hydroxypyrazol được hòa tan trong 30mL điclorometan, 2,18g pyridin được bổ sung vào, và (perflopentyl)phenyliodon triflometansulfonat thô được điều chế trên đây được bổ sung vào ở nhiệt độ trong phòng đến khi 5-axetylamino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-hydroxypyrazol không còn (điều này được xác nhận bằng sắc ký lớp mỏng). Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, dung dịch muối bão hòa được bổ sung vào, việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành, lớp hữu cơ được làm khô trên natri sulfat khan, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện

hình etyl axetat:hexan=1:3) để thu được 0,64g 5-axetylamino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(1,1,2,2,3,3,4,4,5,5,5-undecaflopentyloxy)pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,11(3H, s), 2,55(3H, s), 3,41(2H, q), 6,53(1H, s), 7,09(1H, brs), 7,18(1H, d), 7,63(1H, d)

Ví dụ 69

Điều chế 5-axetylamino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-3-(1,1,2,2,3,3,4,4,5,5,5-undecaflopentyloxy)pyrazol (hợp chất số 1-489 theo sáng chế)

0,12g 5-axetylamino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(1,1,2,2,3,3,4,4,5,5,5-undecaflopentyloxy)pyrazol được hòa tan trong 10mL clorofom, và 44mg axit m-cloper benzoic (độ tinh khiết: 75%) được bổ sung vào trong khi làm lạnh bằng nước đá. Sau khi khuấy trong 30 phút trong khi làm lạnh bằng nước đá, dung dịch này được rửa bằng dung dịch nước natri thiosulfat và sau đó được rửa bằng dung dịch nước kali cacbonat, và sau đó được làm khô trên magie sulfat khan. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:1) để thu được 0,095g 5-axetylamino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-3-(1,1,2,2,3,3,4,4,5,5,5-undecaflopentyloxy)pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,10(3H, s), 2,48(3H, s), 3,42-3,60(2H, m), 6,52(1H, s), 7,23(1H, d), 8,11(1H, d)

Ví dụ 70

Điều chế 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-5-metylamino-3-(1,1,2,2,3,3,4,4,5,5,5-undecaflopentyloxy)pyrazol (hợp chất số 1-524 theo sáng chế)

0,45g 5-axetylamino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-(1,1,2,2,3,3,4,4,5,5,5-undecaflopentyloxy)pyrazol được hòa tan trong 5mL N,N-dimetylformamit, dung dịch này được bổ sung từng giọt vào huyền phù chứa 40mg natri hydrua được tạo huyền phù trong 10mL N,N-dimetylformamit trong khi làm lạnh bằng nước đá, và sau khi hoàn thành việc bổ sung từng giọt, việc khuấy được tiến hành ở nhiệt độ trong phòng trong 30 phút. Dung dịch phản ứng này được lại được làm lạnh bằng nước đá, và 0,15g metyl iodua được bổ sung vào, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong thời gian một giờ. Sau đó, nước được phun vào, việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành, tiếp đó là rửa bằng nước, và lớp hữu cơ

được làm khô trên magie sulfat khan. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, cặn thu được được hòa tan trong 10mL etanol, và 10mL dung dịch nước axit clohydric nồng độ 35% khối lượng được bổ sung vào, tiếp đó là khuấy trong khi đun hồi lưu trong thời gian một giờ. Sau đó, Hỗn hợp phản ứng này được rót vào nước, việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành, tiếp đó là rửa bằng nước, và lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:4) để thu được 0,39g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-5-methylamino-3-(1,1,2,2,3,3,4,4,5,5,5-undecaflopentyloxy)pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,51(3H, s), 2,85(3H, d), 3,39(2H, q), 3,64(1H, brs), 5,36(1H, s), 7,12(1H, d), 7,61(1H, d)

Ví dụ 71

Điều chế 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-5-methylamino-3-(1,1,2,2,3,3,4,4,5,5,5-undecaflopentyloxy)pyrazol (hợp chất số 1-525 theo sáng chế)

0,25g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-5-methylamino-3-(1,1,2,2,3,3,4,4,5,5,5-undecaflopentyloxy)pyrazol được hòa tan trong 10mL clorofom, và 95mg axit m-cloper benzoic (độ tinh khiết: 75%) được bổ sung vào trong khi làm lạnh bằng nước đá. Sau khi khuấy trong 30 phút trong khi làm lạnh bằng nước đá, dung dịch này được rửa bằng dung dịch nước natri thiosulfat và sau đó được rửa bằng dung dịch nước kali cacbonat, và sau đó được làm khô trên magie sulfat khan. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:1) để thu được 0,23g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-5-methylamino-3-(1,1,2,2,3,3,4,4,5,5,5-undecaflopentyloxy)pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,45(3H, s), 2,85(3H, s), 3,36-3,62(2H, m), 3,66(1H, brs), 5,37(1H, s), 7,18(1H, d), 8,11(1H, d)

Ví dụ 72

Điều chế 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-5-hydroxy-3-metoxypyrazol (hợp chất số 1-1615 theo sáng chế)

1,5g 2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenylhydrazin được hòa tan trong 70mL tetrahydrofuran, và 0,83g malonyl clorua được bổ sung vào trong khi

làm lạnh bằng nước đá. Việc khuấy được tiến hành trong khi đun hồi lưu trong thời gian 5 giờ, và dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm. Cặn thu được này được bổ sung 20mL điclorometan và 2mL metanol, và 0,7mL dung dịch dietyl ete (2,0 mol/L) of trimethylsilyldiazometan được bổ sung vào trong khi làm lạnh bằng nước đá, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong thời gian 5 giờ. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:1) để thu được 0,14g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-5-hydroxy-3-metoxypyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,48(3H, s), 3,35(2H, q), 3,45(2H, s), 3,92(3H, s), 7,08(1H, d), 7,64(1H, d)

Ví dụ 73

Điều chế 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-metoxi-5-(2,2,3,3,3-pentafloropoxy)pyrazol (hợp chất số 1-1469 theo sáng chế)

0,14g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-5-hydroxy-3-metoxypyrazol được hòa tan trong 100mL đimetylsulfoxit, và 63mg kali cacbonat được bổ sung vào, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 5 phút. Dung dịch này được bổ sung 0,20g 2,2,3,3,3-pentafloropropyl nonaflobutansulfonat, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong thời gian 12 giờ. Sau đó, việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành, lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:4) để thu được 0,16g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-metoxi-5-(2,2,3,3,3-pentafloropoxy)pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,50(3H, s), 3,36(2H, q), 3,91(3H, s), 4,44(2H, t), 5,26(1H, s), 7,08(1H, d), 7,60(1H, d)

Ví dụ 74

Điều chế 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-3-metoxi-5-(2,2,3,3,3-pentafloropoxy)pyrazol (hợp chất số 1-1470 theo sáng chế)

0,16g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-metoxi-5-(2,2,3,3,3-pentafloropoxy)pyrazol được hòa tan trong 10mL clorofom, và 0,079g axit m-cloper benzoic (độ tinh khiết: 75%) được bổ sung vào trong khi làm lạnh bằng nước đá. Sau khi khuấy trong 30 phút trong khi làm lạnh bằng nước đá, dung dịch này được rửa bằng dung dịch nước natri thiosulfat và sau đó được rửa bằng dung dịch nước kali cacbonat, và sau đó được làm khô trên magie sulfat khan. Sau

đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:2) để thu được 0,13g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylsulfinyl)phenyl}-3-metoxi-5-(2,2,3,3,3-pentaflopropoxy)pyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,43(3H, s), 3,39-3,54(2H, m), 3,91(3H, s), 4,46(2H, t), 5,27(1H, s), 7,12(1H, d), 8,09(1H, d)

Các giá trị ¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) của hợp chất [I] theo sáng chế được điều chế theo phương pháp như nêu trong các ví dụ đây được đưa ra dưới đây cùng với các giá trị trong các ví dụ trên.

Bảng 39

Hợp chất số	¹ H-NMR (giá trị CDCl ₃ /TMS δ(ppm))	Điểm nóng chảy(°C) hoặc chỉ số khúc xạ (n _D ²⁰)
1-1	2,50(3H, s), 3,37(3H, s), 3,40(2H, q), 6,36(1H, d), 7,13(1H, d), 7,90(1H, t), 7,96(1H, d)	82 - 83
1-2	2,45(3H, s), 3,39(3H, s), 3,37-3,58(2H, m), 6,40(1H, d), 7,19(1H, d), 7,96(1H, t), 8,44(1H, d)	96 - 97
1-3	2,10(3H, s), 2,55(3H, s), 3,41(2H, q), 6,61(1H, s), 7,20(1H, d), 7,21(1H, brs), 7,61(1H, d)	Không thể đo được
1-4	2,08(3H, s), 2,46(3H, s), 3,43-3,54(2H, m), 6,57(1H, s), 7,23(1H, s), 7,82(1H, brs), 8,03(1H, d)	Không thể đo được
1-6	2,07(3H, s), 2,45(3H, s), 3,43-3,53(2H, m), 5,62(2H, s), 6,16(1H, s), 7,19(1H, d), 7,46(1H, brs), 8,04(1H, d)	Không thể đo được
1-7	2,48(3H, s), 3,40(2H, q), 4,76(2H, t), 5,98(1H, d), 7,09(1H, d), 7,82(1H, t), 7,98(1H, d)	1,4751
1-8	2,41(3H, s), 3,36-3,63(2H, m), 4,79(2H, t), 6,01(1H, d), 7,14(1H, d), 7,89(1H, t), 8,44(1H, d)	100 - 101
1-9	Xem ví dụ 3	1,4818
1-10	2,46(3H, s), 3,39-3,60(2H, m), 3,86(2H, s), 5,03-5,18(1H, m), 5,50(1H, s), 7,19(1H, d), 8,13(1H, d)	125 - 128
1-11	2,51(3H, s), 3,39(2H, q), 3,75(2H, s), 4,65(2H, t), 5,22(1H, s), 7,13(1H, d), 7,62(1H, d)	59 - 61
1-12	2,45(3H, s), 3,37-3,57(2H, m), 3,76(2H, s), 4,65(2H, t), 5,25(1H, s), 7,17(1H, d), 8,12(1H, d)	Không thể đo được
1-13	2,10(3H, s), 2,54(3H, s), 3,40(2H, q), 5,01-5,22(1H, m), 6,50(1H, s), 7,14(1H, brs), 7,17(1H, d), 7,62(1H, d)	Không thể đo được

1-14	2,08(3H, s), 2,46(3H, s), 3,40-3,58(2H, m), 5,03-5,18(1H, m), 6,46(1H, s), 7,21(1H, d), 7,58(1H, brs), 8,06(1H, d)	Không thể đo được
1-15	Xem ví dụ 13	1,4850
1-16	Xem ví dụ 14	57 - 58
1-17	Xem ví dụ 1	90 - 92
1-18	Xem ví dụ 2	69 - 72
1-19	2,07(3H, s), 2,51(3H, s), 2,53(1H, s), 3,40(2H, q), 4,84(2H, s), 6,18(1H, s), 7,13(1H, d), 7,19(1H, brs), 7,60(1H, d)	138 - 140
1-20	2,06(3H, s), 2,45(3H, s), 2,55(1H, s), 3,40-3,58(2H, m), 4,84(2H, s), 6,14(1H, s), 7,17(1H, d), 7,54(1H, brs), 8,06(1H, d)	80 - 82
1-21	2,08(3H, s), 2,52(3H, s), 3,40(2H, q), 4,70(2H, d), 6,13(1H, s), 6,17-6,23(1H, m), 6,40(1H, d), 7,08(1H, brs), 7,14(1H, d), 7,60(1H, d)	105 - 106
1-22	2,07(3H, s), 2,45(3H, s), 3,38-3,54(2H, m), 4,70(2H, d), 6,10(1H, s), 6,14-6,23(1H, m), 6,40(1H, d), 7,18(1H, d), 7,42(1H, brs), 8,06(1H, d)	1,5406
1-23	0,88(3H, t), 1,75-1,84(2H, m), 2,07(3H, s), 2,51(3H, s), 3,40(2H, q), 4,12(2H, t), 6,13(1H, s), 7,12(1H, brs), 7,13(1H, d), 7,61(1H, d)	73 - 76
1-24	1,04(3H, s), 1,75-1,83(2H, m), 2,04(3H, s), 2,43(3H, s), 3,39-3,60(2H, m), 4,11(2H, t), 6,07(1H, s), 7,15(1H, d), 7,64(1H, brs), 8,05(1H, d)	71 - 74
1-25	1,36(3H, s), 1,37(3H, s), 2,08(3H, s), 2,51(3H, s), 3,40(2H, q), 4,80(1H, t), 6,12(1H, s), 7,12(1H, brs), 7,13(1H, d), 7,62(1H, d)	Không thể đo được
1-26	1,35(3H, s), 1,37(3H, s), 2,06(3H, s), 2,43(3H, s), 3,38-3,57(2H, m), 4,79(1H, t), 6,05(1H, s), 7,15(1H, d), 7,63(1H, brs), 8,03(1H, d)	79 - 81
1-27	2,50(3H, s), 2,81(3H, d), 3,38(2H, q), 3,41(1H, brs), 4,65(2H, t), 5,11(1H, s), 7,11(1H, d), 7,59(1H, d)	64 - 66
1-29	Xem ví dụ 7	69 - 70
1-30	2,46(3H, s), 3,37-3,60(2H, m), 4,69(2H, m), 6,25(1H, s), 7,22(1H, d), 8,07(1H, d)	111 - 112
1-31	2,53(3H, s), 3,39(2H, q), 3,75(3H, s), 4,66(2H, t), 6,05(1H, s), 6,45(1H, brs), 7,15(1H, d), 7,59(1H, d)	99 - 100
1-32	2,46(3H, s), 3,37-3,62(2H, m), 3,74(3H, s), 4,66(2H, t), 6,05(1H, s), 6,59(1H, brs), 7,19(1H, d), 8,09(1H, d)	103 - 105

Bảng 40

Hợp chất số	¹ H-NMR (giá trị CDCl ₃ /TMS δ(ppm))	Điểm nóng chảy(°C) hoặc chỉ số khúc xạ (n _D ²⁰)
-------------	--	--

1-33	1,90(3H, s), 2,53(3H, s), 3,01(3H, s), 3,34(2H, q), 4,70(2H, t), 5,87(1H, s), 7,12(1H, d), 7,55(1H, d)	1,4783
1-34	1,90(3H, s), 2,45(3H, s), 3,04(3H, s), 3,47(2H, q), 4,70(2H, t), 5,91(1H, s), 7,17(1H, d), 8,05(1H, d)	1,4834
1-35	(d6-DMSO, 150°C) 1,91(3H, s), 2,50(3H, s), 3,76(2H, q), 4,40(2H, s), 4,87(2H, t), 6,30(1H, s), 7,32(1H, d), 7,69(1H, d)	1,4891
1-36	2,00(3H, s), 2,45(3H, s), 3,49(2H, q), 4,25(2H, s), 4,71(2H, t), 6,11(1H, s), 7,20(1H, d), 8,08(1H, d)	62 - 64
1-37	2,46(3H, s), 2,50(3H, s), 3,34(2H, q), 3,71(3H, s), 4,69(2H, t), 5,89(1H, s), 7,08(1H, d), 7,47(1H, d)	1,4805
1-38	2,44(3H, s), 2,47(3H, s), 3,38-3,53(2H, m), 3,74(3H, s), 4,70(2H, t), 5,93(1H, s), 7,13(1H, d), 7,97(1H, d)	Không thể đo được
1-39	2,49(3H, s), 3,39(2H, q), 4,83(2H, t), 7,10(1H, d), 7,84(1H, d), 7,94(1H, d)	66 - 69
1-40	2,42(3H, s), 3,35-3,61(2H, m), 4,80(2H, t), 7,15(1H, d), 7,94(1H, d), 8,42(1H, d)	82 - 83
1-41	Xem ví dụ 4	1,4837
1-42	2,45(3H, s), 3,39-3,59(2H, m), 3,64(2H, s), 4,70(2H, t), 7,17(1H, d), 8,08(1H, d)	1,4862
1-43	Xem ví dụ 5	Không thể đo được
1-44	2,49(3H, s), 3,39-3,58(2H, m), 3,91(2H, s), 4,70(2H, t), 7,18(1H, d), 8,10(1H, d)	1,4965
1-45	Xem ví dụ 6	Không thể đo được
1-46	2,45(3H, s), 3,39-3,59(2H, m), 4,00(2H, s), 4,69(2H, t), 7,18(1H, d), 8,09(1H, d)	Không thể đo được
1-47	2,07(3H, s), 2,51(3H, s), 3,39(3H, q), 4,71(2H, t), 6,98(1H, brs), 7,10(1H, d), 7,59(1H, d)	104 - 106
1-48	2,05(3H, s), 2,44(3H, s), 3,42-3,55(2H, m), 4,71(2H, t), 7,14(1H, d), 7,51(1H, brs), 8,03(1H, d)	68 - 70
1-49	2,53(3H, s), 3,38(2H, q), 4,74(2H, t), 7,13(1H, d), 7,61(1H, d), 7,80(1H, brs)	113 - 114
1-50	2,45(3H, s), 3,37-3,52(2H, m), 4,72(2H, t), 7,18(1H, d), 8,01(1H, d), 8,85(1H, brs)	81 - 82
1-51	2,48(3H, s), 3,40(2H, q), 4,79(2H, t), 5,99(1H, d), 7,08(1H, d), 7,82(1H, t), 7,99(1H, d)	1,4609
1-52	2,42(3H, s), 3,36-3,63(2H, m), 4,81(2H, t), 6,03(1H, d), 7,14(1H, d), 7,88(1H, t), 8,44(1H, d)	90 - 91
1-53	2,51(3H, s), 3,39(2H, q), 3,74(2H, s), 4,69(2H, t), 5,23(1H, s), 7,13(1H, d), 7,62(1H, d)	34 - 36

1-54	2,45(3H, s), 3,41-3,57(2H, m), 3,76(2H, s), 4,68(2H, t), 5,26(1H, s), 7,17(1H, d), 8,12(1H, d)	Không thể đo được
1-55	2,50(3H, s), 3,39(2H, q), 3,72(2H, s), 3,92-3,99(4H, m), 4,35(2H, t), 5,18(1H, s), 7,11(1H, d), 7,63(1H, d)	1,5094
1-57	2,08(3H, s), 2,53(3H, s), 3,40(2H, q), 4,71(2H, t), 6,22(1H, s), 7,07(1H, brs), 7,16(1H, d), 7,60(1H, d)	1,4719
1-58	2,08(3H, s), 2,46(3H, s), 3,42-3,54(2H, m), 4,70(2H, t), 6,19(1H, s), 7,20(1H, d), 7,22(1H, brs), 8,08(1H, d)	62 – 64
1-59	1,23-1,70(2H, m), 1,99-2,21(1H, m), 2,08(3H, s), 2,52(3H, s), 3,39(2H, q), 4,25-4,37(2H, m), 6,15(1H, s), 7,07(1H, brs), 7,14(1H, d), 7,60(1H, d)	1,5063
1-60	1,26-1,71(2H, m), 2,07(3H, s), 2,11-2,17(1H, m), 2,44(3H, s), 3,38-3,53(2H, m), 4,25(2H, d), 6,10(1H, s), 7,17(1H, d), 7,42(1H, brs), 8,05(1H, d)	74 – 77
1-61	1,99-2,08(2H, m), 2,08(3H, s), 2,22-2,42(2H, m), 2,52(3H, s), 3,44(2H, q), 4,23(2H, t), 6,14(1H, s), 7,09(1H, brs), 7,14(1H, d), 7,60(1H, d)	91 – 93
1-62	2,02-2,07(2H, m), 2,07(3H, s), 2,23-2,41(2H, m), 2,45(3H, s), 3,39-3,54(2H, m), 4,23(2H, t), 6,10(1H, s), 7,18(1H, d), 7,43(1H, brs), 8,06(1H, d)	Không thể đo được

Bảng 41

Hợp chất số	¹ H-NMR (giá trị CDCl ₃ /TMS δ(ppm))	Điểm nóng chảy(°C) hoặc chỉ số khúc xạ (n _D ²⁰)
1-63	2,08(3H, s), 2,52(3H, s), 3,40(2H, q), 3,93-3,99(4H, m), 4,38(2H, t), 6,16(1H, s), 7,07(1H, brs), 7,14(1H, d), 7,60(1H, d)	128 - 130
1-64	2,06(3H, s), 2,44(3H, s), 3,39-3,53(2H, m), 3,92-3,99(4H, m), 4,36(2H, t), 6,09(1H, s), 7,17(1H, d), 7,56(1H, brs), 8,04(1H, d)	Không thể đo được
1-65	0,98(3H, t), 1,34(3H, d), 1,61-1,80(2H, m), 2,07(3H, s), 2,51(3H, s), 3,40(2H, q), 4,58(1H, q), 6,11(1H, s), 7,12(1H, s), 7,18(1H, brs), 7,62(1H, d)	Không thể đo được
1-66	0,98(3H, t), 1,34(3H, d), 1,60-1,78(2H, m), 2,05(3H, s), 2,44(3H, s), 3,42-3,55(2H, m), 4,60(1H, q), 6,08(1H, s), 7,16(1H, d), 7,47(1H, brs), 8,08(1H, d)	60 - 62
1-67	0,13(9H, s), 2,07(3H, s), 2,51(3H, s), 3,40(2H, q), 3,86(2H, s), 6,14(1H, s), 7,12(1H, d), 7,14(1H, brs), 7,62(1H, d)	68 - 70
1-68	0,14(9H, s), 2,07(3H, s), 2,44(3H, s), 3,38-3,55(2H, m), 3,85(2H, s), 6,10(1H, s), 7,15(1H, d), 7,48(1H, brs), 8,07(1H, d)	87 - 89
1-69	2,48(3H, s), 3,39(2H, q), 4,88(2H, t), 7,09(1H, d), 7,85(1H, d), 7,94(1H, d)	1,4747
1-70	2,42(3H, s), 3,36-3,61(2H, m), 3,84(2H, t), 7,15(1H, d), 7,94(1H, d), 8,42(1H, d)	105 - 106
1-71	1,90(3H, s), 2,52(3H, s), 3,01(3H, s), 3,34(2H, q), 3,92-4,01(4H, m), 4,41(2H, t), 5,81(1H, s), 7,10(1H, d), 7,60(1H, d)	1,5006

1-72	1,90(3H, s), 2,44(3H, s), 3,03(3H, s), 3,46(2H, q), 3,93-4,00(4H, m), 4,42(2H, t), 5,85(1H, s), 7,15(1H, d), 8,05(1H, d)	1,4955
1-73	2,48(3H, s), 3,40(2H, q), 4,81(2H, t), 5,98(1H, d), 7,08(1H, d), 7,82(1H, t), 7,98(1H, d)	32 - 34
1-74	2,42(3H, s), 3,36-3,63(2H, m), 4,82(2H, t), 6,03(1H, d), 7,14(1H, d), 7,88(1H, t), 8,45(1H, d)	85 - 87
1-75	2,51(3H, s), 3,39(2H, q), 3,75(2H, s), 4,70(2H, t), 5,22(1H, s), 7,12(1H, d), 7,62(1H, d)	1,4621
1-76	2,44(3H, s), 3,33-3,60(2H, m), 3,78(2H, s), 4,69(2H, t), 5,25(1H, s), 7,17(1H, d), 8,12(1H, d)	Không thể đo được
1-77	Xem ví dụ 43	
1-78	Xem ví dụ 44	
1-79	1,61-1,91(8H, m), 2,08(3H, s), 2,51(3H, s), 3,40(2H, q), 4,98(1H, s), 6,12(1H, s), 7,13(1H, d), 7,14(1H, brs), 7,62(1H, d)	Không thể đo được
1-80	1,61-1,90(8H, m), 2,07(3H, s), 2,44(3H, s), 3,41-4,54(2H, m), 4,99(1H, s), 6,08(1H, s), 7,16(1H, d), 7,47(1H, brs), 8,06(1H, d)	90 - 91
1-81	2,48(3H, s), 3,40(2H, q), 4,81(2H, t), 5,99(1H, d), 7,08(1H, d), 7,82(1H, t), 7,99(1H, d)	33 - 34
1-82	2,42(3H, s), 3,36-3,63(2H, m), 4,82(2H, t), 6,03(1H, d), 7,14(1H, d), 7,88(1H, t), 8,45(1H, d)	70 - 71
1-83	2,51(3H, s), 3,39(2H, q), 3,76(2H, s), 4,70(2H, t), 5,22(1H, s), 7,12(1H, d), 7,62(1H, d)	1,4509
1-85	2,08(3H, s), 2,53(3H, s), 3,40(2H, q), 4,72(2H, t), 6,22(1H, s), 7,04(1H, brs), 7,16(1H, d), 7,60(1H, d)	1,4545
1-86	2,07(3H, s), 2,46(3H, s), 3,42-3,54(2H, m), 4,72(2H, t), 6,19(1H, s), 7,20(1H, d), 7,31(1H, brs), 8,08(1H, d)	Không thể đo được
1-87	2,28(6H, s), 2,33(3H, s), 2,50(3H, s), 3,36(2H, q), 6,44(1H, s), 7,09(1H, s), 7,52(1H, s)	1,5286
1-89	2,19 (3H, s), 2,53 (3H, s), 3,38 (2H, q), 5,02-5,20 (1H, m), 6,02 (1H, s), 7,13 (1H, d), 7,59 (1H, d)	40 - 41
1-90	2,21 (3H, s), 2,47 (3H, s), 3,38-3,62 (2H, m), 5,00-5,21 (1H, m), 6,05 (1H, s), 7,18 (1H, d), 8,08 (1H, d)	1,4720
1-91	Xem ví dụ 8	85 - 87
1-92	Xem ví dụ 9	92 - 93
1-93	2,14 (3H, s), 2,53 (3H, s), 3,37 (2H, q), 4,71 (2H, t), 7,13 (1H, d), 7,54 (1H, d)	Không thể đo được

Bảng 42

Hợp chất số	¹ H-NMR (giá trị CDCl ₃ /TMS δ(ppm))	Điểm nóng chảy(°C) hoặc chỉ số khúc xạ (n _D ²⁰)
1-94	2,16 (3H, s), 2,46 (3H, s), 3,42-3,58 (2H, m), 4,70 (2H, t), 7,18 (1H, d), 8,04 (1H, d)	1,4859
1-95	1,02 (3H, t), 1,79 (2H, m), 2,13 (3H, s), 2,51 (3H, s), 3,37 (2H, q), 4,11 (2H, t), 5,66 (1H, s), 7,09 (1H, d), 7,58 (1H, d)	90 - 91
1-96	1,02 (3H, t), 1,79 (2H, m), 2,14 (3H, s), 2,44 (3H, s), 3,39-3,60 (2H, m), 4,11 (2H, t), 5,69 (1H, s), 7,14 (1H, d), 8,07 (1H, d)	105 - 107
1-97	0,98 (3H, t), 1,32 (3H, d), 1,60-1,80 (2H, m), 2,13 (3H, s), 2,51 (3H, s), 3,38 (2H, q), 4,56 (1H, m), 5,64 (1H, s), 7,09 (1H, d), 7,59 (1H, d)	1,5159
1-98	0,98 (3H, t), 1,33 (3H, dd), 1,61-1,79 (2H, m), 2,14 (3H, s), 2,44 (3H, s), 3,39-3,58 (2H, m), 4,58 (1H, m), 5,67 (1H, s), 7,13 (1H, d), 8,07 (1H, d)	90 - 92
1-99	2,14 (3H, s), 2,52 (3H, s), 3,37 (2H, q), 4,69 (2H, t), 5,74 (1H, s), 7,12 (1H, d), 7,56 (1H, d)	62 - 64
1-100	2,16 (3H, s), 2,46 (3H, s), 3,40-3,59 (2H, m), 4,69 (2H, t), 5,77 (1H, s), 7,16 (1H, d), 8,06 (1H, d)	74 - 75
1-101	2,14 (3H, s), 2,52 (3H, s), 3,38 (2H, q), 4,71 (2H, t), 5,74 (1H, s), 7,12 (1H, d), 7,56 (1H, d)	44 - 46
1-102	2,16 (3H, s), 2,46 (3H, s), 3,43-3,57 (2H, m), 4,70 (2H, t), 5,77 (1H, s), 7,17 (1H, d), 8,06 (1H, d)	1,4527
1-103	1,99-2,06 (2H, m), 2,13 (3H, s), 2,23-2,36 (2H, m), 2,51 (3H, s), 3,37 (2H, q), 4,22 (2H, t), 5,66 (1H, s), 7,10 (1H, d), 7,56 (1H, d)	92 - 93
1-104	1,99-2,06 (2H, m), 2,15 (3H, s), 2,24-2,36 (2H, m), 2,45 (3H, s), 3,39-3,59 (2H, m), 4,22 (2H, t), 5,68 (1H, s), 7,15 (1H, d), 8,06 (1H, d)	1,4975
1-105	2,19 (3H, s), 2,53 (3H, s), 3,38 (2H, q), 6,01 (1H, s), 6,04 (1H, dt), 7,13 (1H, d), 7,58 (1H, d)	1,4577
1-106	2,21 (3H, s), 2,47 (3H, s), 3,40-3,60 (2H, m), 6,03 (1H, dt), 6,04 (1H, s), 7,18 (1H, d), 8,08 (1H, d)	1,4623
1-107	2,14 (3H, s), 2,52 (3H, s), 3,37 (2H, q), 4,71 (2H, t), 5,74 (1H, s), 7,12 (1H, d), 7,56 (1H, d)	Không thể đo được
1-108	2,16 (3H, s), 2,46 (3H, s), 3,43-3,57 (2H, m), 4,70 (2H, t), 5,76 (1H, s), 7,17 (1H, d), 8,06 (1H, d)	1,4431
1-109	2,14 (3H, s), 2,52 (3H, s), 3,37 (2H, q), 5,29 (1H, s), 5,71 (1H, s), 7,11 (1H, d), 7,55-7,64 (5H, m)	98 - 99
1-110	2,16 (3H, s), 2,45 (3H, s), 3,40-3,60 (2H, m), 5,29 (1H, s), 5,74 (1H, s), 7,16 (1H, d), 7,57 (2H, d), 7,64 (2H, d), 8,08 (1H, s)	1,5297
1-111	Xem ví dụ 10	

1-112	2,48 (3H, s), 3,44-3,55 (2H, m), 4,71 (2H, t), 7,21 (1H, d), 8,06 (1H, d)	1,4899
1-113	2,55 (3H, s), 3,37 (2H, q), 4,70 (2H, t), 7,15 (1H, d), 7,54 (1H, d)	Không thể đo được
1-114	2,48 (3H, s), 3,41-3,58 (2H, m), 4,70 (2H, t), 7,20 (1H, d), 8,05 (1H, d)	1,5083
1-115	1,15(3H, t), 2,29(2H, q), 2,53(3H, s), 3,39(2H, q), 4,67(2H, t), 6,23(1H, s), 7,05(1H, brs), 7,16(1H, d), 7,60(1H, d)	78 - 80
1-116	1,14(3H, t), 2,30(2H, q), 2,46(3H, s), 3,40-3,58(2H, m), 4,67(2H, t), 6,20(1H, s), 7,20(1H, d), 8,08(1H, d)	91 - 92
1-117	2,54(3H, s), 3,34(3H, s), 3,40(2H, q), 3,97(2H, s), 4,68(2H, t), 6,29(1H, s), 7,17(1H, d), 7,61(1H, d), 8,35(1H, brs)	82 - 84
1-118	2,48(3H, s), 3,37-3,60(2H, m), 3,41(3H, s), 3,98(2H, d), 4,68(2H, t), 6,30(1H, s), 7,22(1H, d), 8,11(1H, d), 8,36(1H, brs)	128 - 129
1-119	0,85(2H, d), 1,04(2H, s), 1,38(1H, s), 2,54(3H, s), 3,40(2H, q), 4,66(2H, t), 6,20(1H, s), 7,17(1H, d), 7,60(1H, d)	108 - 110
1-120	0,82(2H, q), 0,99(2H, s), 1,46(1H, s), 2,45(3H, s), 3,38-3,56(2H, m), 4,65(2H, t), 6,12(1H, s), 7,19(1H, d), 7,75(1H, brs), 8,03(1H, d)	84 - 85
1-121	2,53(3H, s), 3,39(2H, q), 4,68(2H, t), 5,80(1H, d), 6,11(1H, q), 6,30(1H, s), 6,40(1H, d), 7,16(1H, d), 7,18(1H, brs), 7,61(1H, d)	86 - 87

Bảng 43

Hợp chất số	¹ H-NMR (giá trị CDCl ₃ /TMS δ(ppm))	Điểm nóng chảy(°C) hoặc chỉ số khúc xạ (n _D ²⁰)
1-122	2,44(3H, s), 3,38-3,57(2H, m), 4,66(2H, t), 5,77(1H, d), 6,15(1H, q), 6,23(1H, s), 6,37(1H, d), 7,19(1H, d), 7,70(1H, brs), 8,02(1H, d)	85 – 86
1-123	2,54(3H, s), 3,40(2H, q), 4,69(2H, t), 5,98(1H, t), 6,32(1H, s), 7,19(1H, s), 7,62(1H, d), 7,91(1H, brs)	61 – 63
1-124	2,47(3H, s), 3,38-3,61(2H, m), 4,69(2H, t), 5,97(1H, t), 6,28(1H, s), 7,22(1H, d), 8,10(1H, d)	Không thể đo được
1-125	2,21(3H, s), 2,52(3H, s), 3,37(2H, q), 4,37(2H, q), 4,69(2H, t), 5,46(1H, s), 7,08(1H, d), 7,61(1H, d)	1,4585
1-127	1,92(3H, s), 2,53(3H, s), 3,34(2H, q), 4,69(2H, t), 5,11(2H, dd), 5,66-5,76(1H, m), 5,85(1H, s), 7,11(1H, d), 7,54(1H, d)	1,4884
1-128	1,93(3H, s), 2,45(3H, s), 3,47(2H, q), 4,69(2H, t), 5,12(2H, dd), 5,68-5,78(1H, m), 5,90(1H, s), 7,16(1H, d), 8,03(1H, d)	1,4820
1-129	1,91(3H, s), 2,22(3H, s), 2,52(3H, s), 3,35(2H, q), 4,71(2H, t), 6,06(1H, s), 7,11(1H, d), 7,60(1H, d)	1,4880

1-130	1,92(3H, s), 2,24(3H, s), 2,45(3H, s), 3,43-3,51(2H, m), 4,71(2H, t), 6,09(1H, s), 7,15(1H, d), 8,09(1H, d)	1,4863
1-131	1,89(3H, t), 2,13(3H, s), 2,51(3H, s), 3,37(2H, q), 4,79(2H, dd), 5,72(1H, s), 7,09(1H, d), 7,57(1H, d)	72 – 74
1-132	1,89(3H, t), 2,14(3H, s), 2,45(3H, s), 3,39-3,58(2H, m), 4,79(2H, s), 5,74(1H, s), 7,14(1H, d), 8,07(1H, d)	117 – 120
1-133	Xem ví dụ 48	36 – 37
1-134	Xem ví dụ 49	1,4870
1-135	1,29(3H, t), 2,51(3H, s), 3,40(2H, q), 3,81(2H, d), 4,23(2H, q), 4,64(2H, t), 5,07(1H, s), 7,14(1H, d), 7,62(1H, d)	1,4780
1-136	1,29(3H, t), 2,45(3H, s), 3,40-3,58(2H, m), 3,81(2H, d), 4,23(2H, q), 4,64(2H, t), 5,09(1H, s), 7,18(1H, d), 8,11(1H, d)	1,4778
1-137	2,51(3H, s), 3,38(2H, q), 3,88(2H, s), 4,64(2H, t), 5,10(1H, s), 7,14(1H, d), 7,61(1H, d)	94 – 97
1-139	Xem ví dụ 47	102 – 104
1-140	2,44(3H, s), 3,42-3,54(2H, m), 4,71(2H, t), 5,53(1H, br), 5,89(1H, br), 6,27(1H, s), 7,10(1H, d), 8,10(1H, d)	168 – 170
1-141	2,51(3H, s), 2,91(3H, d), 3,38(2H, q), 4,70(2H, t), 5,91(1H, br), 6,15(1H, s), 7,06(1H, d), 7,63(1H, d)	93 – 95
1-142	2,43(3H, s), 2,91(3H, d), 3,40-3,55(2H, m), 4,70(2H, t), 6,09(1H, br), 6,18(1H, s), 7,10(1H, d), 8,08(1H, d)	108 – 110
1-143	Xem ví dụ 45	81 – 84
1-144	1,29(3H, t), 2,45(3H, s), 3,42-3,55(2H, m), 4,26(2H, q), 4,70(2H, t), 6,53(1H, s), 7,13(1H, d), 8,07(1H, d)	1,4806
1-145	Xem ví dụ 46	95 – 96
1-146	2,49(3H, s), 2,86(3H, s), 3,02(3H, s), 3,37(2H, q), 4,67(2H, t), 5,38(1H, s), 7,04(1H, d), 7,62(1H, d), 7,71(1H, s)	Không thể đo được
1-147	2,42(3H, s), 2,88(3H, s), 3,03(3H, s), 3,39-3,54(2H, m), 4,67(2H, t), 5,40(1H, s), 7,08(1H, d), 7,73(1H, s), 8,15(1H, d)	Không thể đo được
1-148	2,51(3H, s), 3,38(2H, q), 4,75(2H, t), 5,58(1H, brs), 5,79 (1H, brs), 6,25(1H, s), 7,07(1H, d), 7,65(1H, d)	77 – 79
1-149	2,44(3H, s), 3,39-3,57(2H, m), 4,75(2H, t), 5,51(1H, brs), 5,88 (1H, brs), 6,27(1H, s), 7,10(1H, d), 8,10(1H, d)	153 – 154
1-151	2,45(3H, s), 3,36-3,56(2H, m), 5,12(2H, dq), 5,65(1H, brs), 6,02(1H, brs), 6,58(1H, s), 7,12(1H, d), 8,10(1H, d)	80 – 81
1-152	1,25(3H, s), 2,53(3H, s), 3,37(2H, q), 4,24(2H, q), 4,74(2H, t), 6,51(1H, s), 7,09(1H, d), 7,60(1H, d)	62 – 64

1-153	1,29(3H, t), 2,45(3H, s), 3,40-3,57(2H, m), 4,26(2H, q), 4,93(2H, t), 6,53(1H, s), 7,13(1H, d), 8,07(1H, d)	Không thể đo được
-------	---	-------------------

Bảng 44

Hợp chất số	¹ H-NMR (giá trị CDCl ₃ /TMS δ(ppm))	Điểm nóng chảy(°C) hoặc chỉ số khúc xạ (n _D ²⁰)
1-154	2,54(3H, s), 3,36(2H, q), 4,74(2H, t), 6,58(1H, s), 7,08(1H, d), 7,59(1H, d)	96 - 99
1-155	2,56(3H, s), 3,40(2H, q), 5,12(2H, dq), 6,80(1H, s), 7,23(1H, d), 7,69(1H, d)	1,4744
1-156	2,50(3H, s), 3,42-3,59(2H, m), 5,11(2H, dq), 6,83(1H, s), 7,28(1H, d), 8,20(1H, d)	1,4817
1-157	2,56(3H, s), 3,40(2H, q), 4,77(2H, t), 6,51(1H, s), 7,21(1H, d), 7,65(1H, d)	1,4680
1-158	2,49(3H, s), 3,42-3,56(2H, m), 4,77(2H, t), 6,55(1H, s), 7,26(1H, d), 8,16(1H, d)	85 - 87
1-159	2,51(3H, s), 3,38(2H, q), 3,70(3H, brs) 4,64(2H, t), 5,11(1H, s), 5,20(2H, dd) 5,82-5,90(1H, m), 7,12(1H, d), 7,60(1H, d)	45 - 56
1-160	2,44(3H, s), 3,41-3,57(2H, m), 3,70(2H, d) 4,64(2H, t), 5,13(1H, s), 5,21(2H, dd) 5,83-5,90(1H, m), 7,17(1H, d), 8,10(1H, d)	Không thể đo được
1-161	Xem ví dụ 25	54 - 56
1-162	Xem ví dụ 26	1,4955
1-163	2,28(1H, t), 2,51(3H, s), 3,61(2H, t), 3,84(2H, s), 4,65(2H, t), 5,30(1H, s), 7,12(1H, d), 7,61(1H, d)	1,5031
1-164	2,29(1H, t), 2,45(3H, s), 3,57-3,76(2H, m), 3,84(2H, s), 4,65(2H, t), 5,33(1H, s), 7,17(1H, d), 8,09(1H, d)	1,5080
1-165	1,91(3H, s), 2,23(1H, t), 2,53(3H, s), 3,57(2H, t), 4,71(2H, t), 6,06(1H, s), 7,10(1H, d), 7,61(1H, d)	1,4890
1-166	2,50(3H, s), 3,36(2H, q), 3,88(3H, s), 4,71(2H, t), 5,26(1H, s), 7,08(1H, d), 7,57(1H, d)	Không thể đo được
1-167	2,54(3H, s), 3,39(2H, q), 4,71(2H, t), 6,10(2H, s), 7,20(1H, d), 7,63(1H, d)	77 - 78
1-168	2,48(3H, s), 3,41-3,56(2H, m), 4,71(2H, t), 6,18(2H, s), 7,25(1H, d), 8,15(1H, d)	141 - 142
1-169	2,52(3H, s), 3,39 (2H, q), 3,97(1H, brs), 4,01(2H, d), 4,66(2H, t), 5,40(1H, s), 7,14(1H, d), 7,60(1H, d)	
1-170	2,45(3H, s), 3,39-3,60(2H, m), 4,00(2H, s), 4,66(2H, t), 5,43(1H, s), 7,19(1H, d), 8,09(1H, d)	106 - 108
1-171	1,92(3H, s), 2,53(3H, s), 3,34(2H, q), 4,41(1H, dd), 4,69(1H, dd), 4,69(2H, t), 5,96(1H, s), 7,12(1H, d), 7,55(1H, d)	1,4850

1-172	1,92(3H, s), 2,53(3H, s), 3,57(2H, t), 4,42(1H, dd), 4,69(2H, t), 4,70(1H, dd), 5,97(1H, s), 7,12(1H, d), 7,55(1H, d)	Không thể đo được
1-173	2,51(3H, s), 3,38(2H, q), 3,76(2H, dd), 3,88(1H, brs), 4,51(1H, dd), 4,63(2H, t), 4,73(1H, dd), 5,16(1H, s), 7,12(1H, d), 7,59(1H, d)	1,4859
1-174	2,44(3H, s), 3,36-3,58(2H, m), 3,76(2H, dd), 3,91(1H, brs), 4,44-4,89(3H, m), 4,64(2H, t), 5,19(1H, s), 7,17(1H, d), 8,10(1H, d)	Không thể đo được
1-175	2,51(3H, s), 3,61(2H, t), 3,76(2H, dd), 3,88(1H, brs), 4,51(1H, dd), 4,64(2H, t), 4,74(1H, dd), 5,16(1H, s), 7,13(1H, d), 7,60(1H, d)	Không thể đo được
1-176	2,45(3H, s), 3,57-3,79(2H, m), 3,76(2H, dd), 3,93(1H, brs), 4,53(1H, dd), 4,64(2H, t), 4,75(1H, dd), 5,19(1H, s), 7,18(1H, d), 8,09(1H, d)	Không thể đo được
1-177	Xem ví dụ 35	
1-178	Xem ví dụ 36	71 - 73
1-179	2,08(3H, s), 2,43(3H, s), 2,43(2H, quint), 3,05(2H, t), 4,66(2H, t), 6,20(1H, s), 7,13(1H, d), 7,13(1H, brs), 7,38(1H, d)	106 - 108
1-180	2,06(3H, s), 2,34-2,46(1H, m), 2,42(3H, s), 2,69-2,76(1H, m), 2,81-2,88(1H, m), 3,07-3,14(1H, m), 4,66(2H, t), 6,16(1H, s), 7,17(1H, d), 7,41(1H, brs), 7,93(1H, d)	79 - 80
1-181	2,07(3H, s), 2,54(3H, s), 3,39(2H, t), 4,65(2H, t), 6,20(1H, s), 7,09(1H, brs), 7,15(1H, d), 7,59(1H, d)	78 - 81

Bảng 45

Hợp chất số	¹ H-NMR (giá trị CDCl ₃ /TMS δ(ppm))	Điểm nóng chảy(°C) hoặc chỉ số khúc xạ (n _D ²⁰)
* 1-182	0,26-0,30(2H, m), 0,59-0,64(2H, m), 1,01-1,06(1H, m), 2,08(3H, s), 2,42(3H, s), 2,82(2H, d), 4,66(2H, t), 6,21(1H, s), 7,08(1H, d), 7,11(1H, brs), 7,31(1H, d)	Không thể đo được
* 1-183	0,30-0,32(2H, m), 0,67-0,70(2H, m), 1,03(1H, m), 2,08(3H, s), 2,42(3H, s), 2,63-2,84(2H, m), 4,64(2H, t), 6,20(1H, s), 7,12(1H, d), 7,69(1H, brs), 7,94(1H, d)	1,5106
* 1-184	2,08(3H, s), 2,47(3H, s), 3,55(2H, d), 4,39(1H, dd), 4,65(1H, dd), 4,66(2H, t), 6,21(1H, s), 7,11(1H, brs), 7,13(1H, d), 7,46(1H, d)	1,5130
* 1-185	2,07(3H, s), 2,42(1H, s), 3,62(2H, d), 4,56(1H, dd), 4,65(2H, t), 4,89(1H, dd), 6,19(1H, s), 7,15(1H, d), 7,58(1H, brs), 7,92(1H, d)	Không thể đo được
1-186	Xem ví dụ 21	1,4843
1-187	Xem ví dụ 22	58 - 60
1-188	1,91(3H, s), 2,53(3H, s), 3,03(3H, s), 3,35(2H, q), 5,05-5,20(1H, m), 6,15(1H, s), 7,13(1H, d), 7,58(1H, d)	1,4803

1-189	2,08(3H, s), 2,53(3H, s), 3,62(2H, t), 4,70(2H, t), 6,21(1H, s), 7,09(1H, brs), 7,15(1H, d), 7,60(1H, d)	Không thể đo được
1-190	2,06(3H, s), 2,45(3H, s), 3,57-3,74(2H, m), 4,69(2H, t), 6,16(2H, t), 7,19(1H, d), 7,50(1H, brs), 8,03(1H, d)	68 - 70
1-191	2,08(3H, s), 2,52(3H, s), 3,39(2H, q), 4,80(2H, d), 5,48(1H, dq), 6,19(1H, s), 7,09(1H, brs), 7,16(1H, d), 7,58(1H, d)	86 - 87
1-192	2,07(3H, s), 2,44(3H, s), 3,39-3,54(2H, m), 4,79(2H, d), 5,48(1H, dq), 6,15(1H, s), 7,19(1H, d), 7,44(1H, brs), 8,01(1H, d)	71 - 73
1-193	2,50(3H, s), 3,36(2H, q), 3,88(3H, s), 4,66(2H, t), 5,26(1H, s), 7,08(1H, d), 7,57(1H, d)	
1-194	2,43(3H, s), 3,37-3,55(2H, m), 3,88(3H, s), 4,66(2H, t), 5,28(1H, s), 7,12(1H, d), 8,05(1H, d)	Không thể đo được
1-195	2,51(3H, s), 3,36(2H, q), 3,92(3H, s), 5,13(2H, dq), 5,52(1H, s), 7,09(1H, d), 7,60(1H, d)	1,4630
1-196	2,44(3H, s), 3,37-3,57(2H, m), 3,93(3H, s), 5,12(2H, dq), 5,54(1H, s), 7,14(1H, d), 8,08(1H, d)	1,4663
1-197	2,50(3H, s), 3,36(2H, q), 3,88(3H, s), 4,70(2H, t), 5,26(1H, s), 7,08(1H, d), 7,57(1H, d)	1,4560
1-198	2,43(3H, s), 3,37-3,57(2H, m), 3,88(3H, s), 4,70(2H, t), 5,28(1H, s), 7,12(1H, d), 8,05(1H, d)	1,4600
1-199	Xem ví dụ 51	
1-200	2,47(3H, s), 3,44-3,55(2H, m), 4,73(2H, t), 6,60(1H, s), 7,17(1H, d), 8,09(1H, d)	Không thể đo được
1-201	Xem ví dụ 50	71 - 72
1-202	2,46(3H, s), 3,40-3,59(2H, m), 4,51(2H, s), 4,67(2H, t), 6,01(1H, s), 7,17(1H, d), 8,12(1H, d)	Không thể đo được
1-203	2,53(3H, s), 3,38(2H, q), 4,65(2H, t), 5,22(2H, s), 5,96(1H, s), 7,14(1H, d), 7,53(1H, d), 7,88(1H, s), 7,90(1H, s)	66 - 68
1-204	2,46(3H, s), 3,38-3,57(2H, m), 4,66(2H, t), 5,26(2H, s), 5,99(1H, s), 7,18(1H, d), 7,87(1H, s), 7,93(1H, s), 8,01(1H, d)	Không thể đo được
1-205	Xem ví dụ 52	131 - 133
1-206	(majar) 2,47(3H, s), 3,41-3,58(2H, m), 4,69(2H, t), 6,24(1H, s), 7,16(1H, d), 7,81(1H, brs), 7,82(1H, s), 8,10(1H, d)	160 - 163
1-207	(majar) 2,53(3H, s), 3,37(2H, q), 3,88(3H, s), 4,69(2H, t), 6,27(1H, s), 7,12(1H, d), 7,57(1H, d), 7,71(1H, d)	48 - 49
1-208	(majar) 2,46(3H, s), 3,42-3,57(2H, m), 3,86(3H, s), 4,69(2H, t), 6,27(1H, s), 7,16(1H, d), 7,72(1H, s), 8,08(1H, d)	Không thể đo được

* Tham chiếu

Bảng 46

Hợp chất số	¹ H-NMR (giá trị CDCl ₃ /TMS δ(ppm))	Điểm nóng chảy(°C) hoặc chỉ số khúc xạ (n _D ²⁰)
1-209	2,07(3H, s), 2,51(3H, s), 3,38(2H, q), 4,72(2H, t), 6,91(1H, brs), 7,10(1H, d), 7,60(1H, d)	85 - 87
1-210	2,07(3H, s), 2,45(3H, s), 3,42-3,56(2H, m), 4,72(2H, t), 7,15(1H, d), 8,07(1H, d)	68 - 71
1-211	1,93(3H, s), 2,54(3H, s), 3,01(3H, s), 3,34(2H, q), 4,75(2H, t), 7,13(1H, d), 7,52(1H, d)	1,4895
1-212	1,93(3H, d), 2,46(3H, s), 3,03(3H, d), 3,47(2H, q), 4,75(2H, t), 7,18(1H, d), 8,03(1H, d)	83 - 86
1-213	2,30(6H, s), 2,51(3H, s), 3,35(2H, q), 4,75(2H, t), 7,10(1H, d), 7,47(1H, d)	1,4880
1-214	2,52(3H, s), 2,88(3H, d), 3,37(2H, q), 4,67(2H, t), 7,13(1H, d), 7,56(1H, d)	230 - 233
1-215	2,45(3H, s), 2,88(3H, s), 3,39-3,58(2H, m), 4,67(2H, t), 7,17(1H, d), 8,07(1H, d)	Không thể đo được
1-216	2,24(2H, brs), 2,50(3H, s), 3,38(2H, q), 3,72(2H, brs), 4,69(2H, t), 7,11(1H, d), 7,59(1H, d)	86 - 89
1-217	1,88(3H, t), 2,07(3H, s), 2,51(3H, s), 3,39(2H, q), 4,80(2H, s), 6,17(1H, s), 7,13(1H, d), 7,15(1H, brs), 7,61(1H, d)	104 - 106
1-218	1,89(3H, s), 2,06(3H, s), 2,44(3H, s), 3,38-3,52(2H, m), 4,79(2H, s), 6,13(1H, s), 7,17(1H, d), 7,31(1H, brs), 8,07(1H, d)	68 - 70
1-219	0,91-0,99(3H, m), 1,33(3H, d), 1,42-1,61(3H, m), 1,68-1,78(1H, m), 2,13(3H, s), 2,51(3H, s), 3,37(2H, q), 4,61-4,67(1H, m), 5,64(1H, s), 7,08(1H, d), 7,58(1H, d)	1,5100
1-220	0,96(3H, t), 1,33(3H, d), 1,35-1,79(4H, m), 2,14(3H, s), 2,44(3H, s), 3,36-3,61(2H, m), 4,62-4,68(1H, m), 5,66(1H, s), 7,13(1H, d), 8,07(1H, d)	1,5082
1-221	0,94(3H, t), 1,00(3H, d), 1,17-1,34(1H, m), 1,49-1,58(1H, m), 1,60-1,90(1H, m), 2,13(3H, s), 2,51(3H, s), 3,37(2H, q), 3,90-4,04(2H, m), 5,67(1H, s), 7,09(1H, d), 7,58(1H, d)	65 - 67
1-222	0,94(3H, t), 1,00(3H, d), 1,17-1,29(1H, m), 1,49-1,63(1H, m), 1,77-1,92(1H, m), 2,14(3H, s), 2,44(3H, s), 3,36-3,61(2H, m), 3,90-4,05(2H, m), 5,68(1H, s), 7,13(1H, d), 8,08(1H, d)	Không thể đo được
1-223	0,97(9H, s), 1,72(2H, t), 2,12(3H, s), 2,51(3H, s), 3,38(2H, q), 4,21(2H, t), 5,65(1H, s), 7,09(1H, d), 7,59(1H, d)	1,5040
1-224	0,98(9H, s), 1,72(2H, t), 2,13(3H, s), 2,48(3H, s), 3,36-3,60(2H, m), 4,16-4,25(2H, m), 5,67(1H, s), 7,14(1H, d), 8,08(1H, d)	75 - 77

1-225	0,33-0,36(2H, m), 0,57-0,63(2H, m), 1,23-1,33(1H, m), 2,14(3H, s), 2,51(3H, s), 3,37(2H, q), 4,01(2H, d), 5,68(1H, d), 7,09(1H, d), 7,57(1H, d)	87 - 89
1-226	0,33-0,37(2H, m), 0,59-0,64(2H, m), 1,25-1,32(1H, m), 2,14(3H, s), 2,45(3H, s), 3,36-3,59(2H, m), 3,96-4,04(2H, m), 5,71(1H, s), 7,13(1H, d), 8,06(1H, d)	116 - 119
1-227	1,83-1,99(4H, m), 2,08-2,16(2H, m), 2,12(3H, s), 2,51(3H, s), 2,71-2,81(1H, m), 3,37(2H, q), 4,13(2H, d), 5,66(1H, s), 7,09(1H, d), 7,58(1H, d)	78 - 79
1-228	1,83-2,00(4H, m), 2,23(2H, m), 2,14(3H, s), 2,44(3H, s), 2,71-2,81(1H, m), 3,36-3,62(2H, m), 4,14(2H, d), 5,69(1H, s), 7,14(1H, d), 8,08(1H, d)	90 - 91
1-229	1,31-1,43(2H, m), 1,51-1,66(4H, m), 1,76-1,86(2H, m), 2,12(3H, s), 2,27-2,40(1H, m), 2,51(3H, s), 3,37(2H, q), 4,02(2H, d), 5,67(1H, s), 7,09(1H, d), 7,58(1H, d)	63 - 64
1-230	1,33-1,43(2H, m), 1,55-1,66(4H, m), 1,81-1,85(2H, m), 2,14(3H, s), 2,31-2,41(2H, m), 2,44(3H, s), 3,36-3,61(2H, m), 4,03(2H, d), 5,69(1H, s), 7,13(1H, d), 8,07(1H, d)	79 - 82
1-231	1,68-1,76(1H, m), 1,87-2,08(3H, m), 2,15(3H, s), 2,51(3H, s), 3,36(2H, q), 3,82(1H, dd), 3,93(1H, dd), 4,11-4,15(1H, m), 4,24-4,30(2H, m), 5,70(1H, s), 7,09(1H, d), 7,57(1H, d)	91 - 92
1-232	1,69-1,76(1H, m), 1,87(2H, m), 2,00-2,07(1H, m), 2,14(3H, s), 2,44(3H, s), 3,38-3,59(2H, m), 3,83(1H, dd), 3,93(1H, dd), 4,10-4,16(1H, m), 4,20-4,30(3H, m), 5,72(1H, s), 7,13(1H, d), 8,06(1H, d)	1,5219
1-233	1,67-1,78(1H, m), 2,02-2,13(1H, m), 2,14(3H, s), 2,51(3H, s), 2,69-2,79(1H, m), 3,37(2H, q), 3,66-3,94(4H, m), 4,05-4,18(2H, m), 5,66(1H, s), 7,10(1H, d), 7,57(1H, d)	69 - 70

Bảng 47

Hợp chất số	¹ H-NMR (giá trị CDCl ₃ /TMS δ(ppm))	Điểm nóng chảy(°C) hoặc chỉ số khúc xạ (n _D ²⁰)
1-234	1,70-1,77(1H, m), 2,07-2,14(1H, m), 2,14(3H, s), 2,45(3H, s), 2,72-2,76(1H, m), 3,38-3,57(2H, m), 3,68(1H, dd), 3,78(1H, dd), 3,85-3,94(2H, m), 4,05-4,18(2H, m), 5,68(1H, s), 7,14(1H, d), 8,07(1H, d)	1,5262
1-235	1,57-1,65(2H, m), 1,73-1,93(6H, m), 2,13(3H, s), 2,51(3H, s), 3,37(2H, q), 4,93-4,99(1H, m), 7,08(1H, d), 7,58(1H, d)	1,5340
1-236	1,54-1,62(2H, m), 1,77-1,91(6H, m), 2,14(3H, s), 2,44(3H, s), 3,36-3,61(2H, m), 4,95-5,01(1H, m), 5,66(1H, s), 7,13(1H, d), 8,07(1H, d)	70 - 71
1-237	0,96(6H, t), 1,66-1,75(4H, m), 2,13(3H, s), 2,50(3H, s), 3,37(2H, q), 4,38-4,46(1H, m), 5,64(1H, s), 7,08(1H, d), 7,58(1H, d)	1,5173
1-238	0,96(6H, t), 1,66-1,73(4H, m), 2,14(3H, s), 2,44(3H, s), 3,36-3,61(2H, m), 4,40-4,48(1H, m), 5,67(1H, s), 7,13(1H, d), 8,07(1H, d)	1,5108
1-239	2,12(3H, s), 2,51(3H, s), 3,37(2H, q), 3,44(3H, s), 3,71-3,75(2H, m), 4,32-4,36(2H, m), 5,70(1H, s), 7,09(1H, d), 7,57(1H, d)	76 - 78

1-240	2,14(3H, s), 2,44(3H, s), 3,37-3,58(2H, m), 3,44(3H, s), 3,71-3,75(2H, m), 4,32-4,36(2H, m), 5,73(1H, s), 7,14(1H, d), 8,06(1H, d)	86 – 89
1-241	2,13(3H, s), 2,19(3H, s), 2,51(3H, s), 2,88(2H, t), 3,37(2H, q), 4,36(2H, t), 5,67(1H, s), 7,10(1H, d), 7,57(1H, d)	73 – 74
1-243	2,13(3H, s), 2,52(3H, s), 2,68(3H, s), 3,05-3,28(2H, m), 3,38(2H, q), 4,59-4,65(2H, m), 5,68(1H, s), 7,10(1H, d), 7,57(1H, d)	73 – 74
1-244	2,15(3H, s), 2,46(3H, s), 3,03(3H, s), 3,41-3,57(4H, m), 4,65(2H, t), 5,70(1H, s), 7,17(1H, d), 8,05(1H, d)	142 – 144
1-245	1,77(3H, d), 2,09(3H, s), 2,53(3H, s), 3,41(2H, q), 5,35(1H, q), 6,21(1H, s), 7,10(1H, brs), 7,16(1H, d), 7,61(1H, d)	Không thể đo được
1-246	1,77(3H, dd), 2,08(3H, s), 2,46(3H, s), 3,43-3,59(2H, m), 5,32-5,40(1H, m), 6,16(1H, s), 7,20(1H, d), 7,34(1H, brs), 8,07(1H, d)	151 – 153
1-247	2,08(3H, s), 2,53(3H, s), 3,40(2H, q), 4,58(2H, t), 6,02(1H, tt), 6,20(1H, s), 7,07(1H, brs), 7,16(1H, d), 7,59(1H, d)	Không thể đo được
1-248	2,08(3H, s), 2,45(3H, s), 3,39-3,52(2H, m), 4,58(2H, t), 6,02(1H, tt), 6,17(1H, s), 7,19(1H, d), 7,30(1H, brs), 8,05(1H, d)	78 – 81
1-249	Xem ví dụ 19	72 – 74
1-250	Xem ví dụ 20	76 – 78
1-251	2,50(3H, s), 3,41(2H, q), 5,15(1H, dq), 6,26(1H, s), 7,12(1H, d), 7,89(1H, t), 7,98(1H, d)	
1-252	2,44(3H, s), 3,39-3,64(2H, m), 5,13(1H, dq), 6,30(1H, s), 7,17(1H, d), 7,92(1H, d), 8,44(1H, d)	Không thể đo được
1-253	Xem ví dụ 29	
1-254	Xem ví dụ 30	
1-255	2,49(3H, s), 3,41-3,58(2H, m), 5,18(1H, dq), 7,17(1H, d), 7,58(1H, d)	1,4952
1-256	2,56(3H, s), 3,38(2H, q), 5,17(1H, dq), 7,22(1H, d), 8,09(1H, d)	100 – 103
1-257	2,50(3H, s), 3,41(2H, q), 5,21(1H, dq), 7,13(1H, d), 7,93(1H, d), 7,94(1H, d)	1,4833
1-258	2,44(3H, s), 3,39-3,62(2H, m), 5,18(1H, dq), 7,19(1H, d), 7,97(1H, d), 8,41(1H, d)	1,4878
1-259	2,50(3H, s), 3,41(2H, q), 5,22(1H, dq), 7,13(1H, d), 7,93(1H, s), 7,94(1H, d)	1,4871
1-260	2,44(3H, s), 3,39-3,63(2H, m), 5,19(1H, dq), 7,19(1H, d), 7,98(1H, d), 8,41(1H, d)	1,4997
1-261	Xem ví dụ 41	1,4862
1-262	Xem ví dụ 42	1,4880
1-263	Xem ví dụ 39	86 – 87

Bảng 48

Hợp chất số	¹ H-NMR (giá trị CDCl ₃ /TMS δ(ppm))	Điểm nóng chảy(°C) hoặc chỉ số khúc xạ (n _D ²⁰)
1-264	Xem ví dụ 40	
1-265	2,56(3H, s), 3,38(2H, q), 5,18(1H, dq), 7,17(1H, d), 7,59(1H, d)	Không thể đo được
1-266	2,49(3H, s), 3,40-3,58(2H, m), 5,16(1H, dq), 7,23(1H, d), 8,10(1H, d)	1,4873
1-267	Xem ví dụ 11	
1-268	Xem ví dụ 12	
1-269	2,20(3H, s), 2,55(3H, s), 3,38(2H, q), 6,03(1H, s), 7,13(1H, d), 7,59(1H, d)	1,4537
1-270	2,21(3H, s), 2,47(3H, s), 3,38-3,58(2H, m), 6,05(1H, s), 7,18(1H, d), 8,09(1H, d)	1,4541
1-271	2,10(3H, s), 2,52(3H, s), 3,40(2H, q), 6,37(1H, s), 7,12(1H, brs), 7,16(1H, d), 7,53(1H, d)	Không thể đo được
1-272	2,09(3H, s), 2,47(3H, s), 3,42-3,60(2H, m), 6,35(1H, s), 7,21(1H, d), 7,31(1H, brs), 8,03(1H, d)	79 - 80
1-273	1,52(3H, d), 2,14(3H, s), 2,52(3H, s), 3,37(2H, q), 5,13-5,23(1H, m), 5,71(1H, s), 7,11(1H, d), 7,56(1H, d)	1,4843
1-274	1,51-1,54(3H, m), 2,15(3H, s), 2,45(3H, s), 3,38-3,61(2H, m), 5,14-5,24(1H, m), 5,74(1H, s), 7,16(1H, d), 8,05(1H, d)	101 - 104
1-275	1,53(3H, d), 2,08(3H, s), 2,52(3H, s), 3,39(2H, q), 5,19(1H, sept), 6,18(1H, s), 7,03(1H, brs), 7,15(1H, d), 7,59(1H, d)	1,5040
1-276	1,52(3H, d), 2,06(3H, s), 2,44(3H, s), 3,37-3,57(2H, m), 5,19(1H, sept), 6,12(1H, s), 7,18(1H, d), 7,37(1H, brs), 8,05(1H, d)	Không thể đo được
1-277	1,55(3H, d), 2,13(3H, s), 2,52(3H, s), 3,37(2H, q), 5,22-5,39(1H, m), 5,69(1H, s), 7,11(1H, d), 7,56(1H, d)	Không thể đo được
1-278	1,53-1,58(3H, m), 2,15(3H, s), 2,45(3H, s), 3,37-3,61(2H, m), 5,20-5,37(1H, m), 5,72(1H, s), 7,16(1H, d), 8,05(1H, d)	Không thể đo được
1-279	1,55(3H, d), 2,07(3H, s), 2,52(3H, s), 3,39(2H, q), 5,28-5,35(1H, m), 6,16(1H, s), 7,05(1H, brs), 7,15(1H, d), 7,58(1H, d)	
1-280	1,55(3H, d), 2,04(3H, s), 2,44(3H, s), 3,39-3,59(2H, m), 5,26-5,34(1H, m), 6,11(1H, s), 7,18(1H, d), 7,46(1H, brd), 8,04(1H, d)	Không thể đo được
1-281	1,54-1,58(3H, m), 2,13(3H, s), 2,52(3H, s), 3,37(2H, q), 5,27-5,44(1H, m), 5,69(1H, s), 7,11(1H, d), 7,55(1H, d)	Không thể đo được

1-282	1,54-1,59(3H, m), 2,15(3H, s), 2,46(3H, s), 3,37-3,63(2H, m), 5,26-5,43(1H, m), 5,72(1H, s), 7,16(1H, d), 8,05(1H, d)	Không thể đo được
1-283	1,57(3H, d), 2,07(3H, s), 2,53(3H, s), 3,40(2H, q), 5,32-5,42(1H, m), 6,16(1H, s), 7,11(1H, brs), 7,15(1H, d), 7,59(1H, d)	Không thể đo được
1-284	1,57(3H, d), 2,07(3H, s), 2,46(3H, s), 3,41-3,61(2H, m), 5,33-5,40(1H, m), 6,13(1H, s), 7,19(1H, d), 7,34(1H, brs), 8,06(1H, d)	82 - 85
1-285	0,06(9H, s), 1,11-1,17(2H, m), 2,12(3H, s), 2,51(3H, s), 3,37(2H, q), 4,21-4,27(2H, m), 5,65(1H, s), 7,09(1H, d), 7,59(1H, d)	1,5092
1-286	0,07(9H, s), 1,11-1,17(2H, m), 2,13(3H, s), 2,44(3H, s), 3,40-3,57(2H, m), 4,21-4,28(2H, m), 5,67(1H, s), 7,13(1H, d), 8,08(1H, d)	1,5122
1-287	2,51(3H, s), 2,85(3H, d), 3,38(2H, q), 3,64(1H, brs), 5,35(1H, s), 6,07(1H, dt), 7,12(1H, d), 7,60(1H, d)	Không thể đo được
1-288	2,45(3H, s), 2,84(3H, s), 3,38-3,56(2H, m), 3,67(1H, brs), 5,36(1H, s), 6,05(1H, dt), 7,17(1H, d), 8,10(1H, d)	Không thể đo được
1-289	Xem ví dụ 15	
1-290	Xem ví dụ 16	1,4782
1-291	Xem ví dụ 17	1,4657
1-292	Xem ví dụ 18	1,4751

Bảng 49

Hợp chất số	¹ H-NMR (giá trị CDCl ₃ /TMS δ(ppm))	Điểm nóng chảy(°C) hoặc chỉ số khúc xạ (n _D ²⁰)
1-293	0,90(6H, d), 1,26-1,36(2H, m), 1,54-1,67(1H, m), 1,72-1,82(2H, m), 2,13(3H, s), 2,51(3H, s), 3,37(2H, q), 4,13(2H, t), 5,66(1H, s), 7,09(1H, d), 7,58(1H, d)	86 – 88
1-294	0,91(6H, d), 1,28-1,35(2H, m), 1,55-1,64(1H, m), 1,73-1,79(2H, m), 2,13(3H, s), 2,44(3H, s), 3,38-3,59(2H, m), 4,09-4,15(2H, m), 5,68(1H, s), 7,13(1H, d), 8,07(1H, d)	1,5109
1-295	2,12(3H, s), 2,51(3H, s), 3,37(2H, q), 3,39(3H, s), 3,58(2H, t), 3,71(2H, t), 3,84(2H, t), 4,35(2H, t), 5,68(1H, s), 7,08(1H, dz), 7,56(1H, d)	57 – 58
1-296	2,13(3H, s), 2,44(3H, s), 3,39(3H, s), 3,40-3,60(4H, m), 3,71(2H, t), 3,84(2H, t), 4,35(2H, t), 5,71(1H, s), 7,13(1H, d), 8,06(1H, d)	1,5126
1-297	2,04(2H, tt), 2,13(3H, s), 2,51(3H, s), 3,35(3H, s), 3,28-3,42(2H, m), 3,54(2H, t), 4,24(2H, t), 5,67(1H, s), 7,09(1H, d), 7,58(1H, d)	70 – 72
1-298	2,04(2H, tt), 2,14(3H, s), 2,44(3H, s), 3,35(3H, s), 3,37-3,60(4H, m), 4,25(2H, t), 5,69(1H, s), 7,14(1H, d), 8,07(1H, d)	1,5180
1-299	0,01(9H, s), 0,55-0,62(2H, m), 1,71-1,81(2H, m), 2,12(3H, s), 2,51(3H, s), 3,37(2H, q), 4,11(2H, t), 5,66(1H, s), 7,09(1H, dz), 7,58(1H, d)	1,5070

1-300	0,01(9H, s), 0,55-0,61(2H, m), 1,72-1,81(2H, m), 2,14(3H, s), 2,44(3H, s), 3,39-3,57(2H, m), 4,11(2H, t), 5,68(1H, s), 7,13(1H, d), 8,07(1H, d)	1,5112
1-301	1,98-2,10(2H, m), 2,13(3H, s), 2,22-2,37(2H, m), 2,52(3H, s), 3,37(2H, q), 4,21(2H, t), 5,66(1H, s), 7,10(1H, d), 7,57(1H, d)	54 – 56
1-302	2,00-2,13(2H, m), 2,15(3H, s), 2,22-2,37(2H, m), 2,45(3H, s), 3,40-3,57(2H, m), 4,21(2H, t), 5,69(1H, s), 7,15(1H, d), 8,06(1H, d)	Không thể đo được
1-303	2,00-2,35(4H, m), 2,17(3H, s), 2,52(3H, s), 3,37(2H, q), 4,23(2H, t), 5,66(1H, s), 7,10(1H, d), 7,57(1H, d)	107 – 108
1-304	2,01-2,16(2H, m), 2,19(3H, s), 2,21-2,30(2H, m), 2,45(3H, s), 3,38-3,60(2H, m), 4,24(2H, t), 5,69(1H, s), 7,15(1H, d), 8,06(1H, d)	63 – 65
1-305	2,03-2,17(2H, m), 2,13(3H, s), 2,20-2,41(2H, m), 2,52(3H, s), 3,37(2H, q), 4,23(2H, t), 5,66(1H, s), 7,10(1H, d), 7,57(1H, d)	75 – 78
1-306	2,03-2,12(2H, m), 2,15(3H, s), 2,16-2,36(2H, m), 2,45(3H, s), 3,38-3,60(2H, m), 4,24(2H, t), 5,69(1H, s), 7,15(1H, d), 8,07(1H, d)	1,4690
1-307	2,02-2,14(2H, m), 2,13(3H, s), 2,20-2,42(2H, m), 2,52(3H, s), 3,37(2H, q), 4,24(2H, t), 5,67(1H, s), 7,10(1H, d), 7,57(1H, d)	72 – 73
1-308	2,02-2,13(2H, m), 2,15(3H, s), 2,20-2,37(2H, m), 2,45(3H, s), 3,36-3,62(2H, m), 4,25(2H, t), 5,69(1H, s), 7,15(1H, d), 8,07(1H, d)	1,4592
1-309	2,02-2,14(2H, m), 2,13(3H, s), 2,20-2,42(2H, m), 2,52(3H, s), 3,37(2H, q), 4,24(2H, t), 5,67(1H, s), 7,10(1H, d), 7,57(1H, d)	64 – 65
1-310	2,02-2,13(2H, m), 2,15(3H, s), 2,20-2,41(2H, m), 2,45(3H, s), 3,35-3,62(2H, m), 4,25(2H, t), 5,69(1H, s), 7,15(1H, d), 8,07(1H, d)	1,4415
1-311	2,13(3H, s), 2,52(3H, s), 2,52-2,72(2H, m), 3,37(2H, q), 4,49(2H, t), 5,67(1H, s), 7,11(1H, d), 7,57(1H, d)	62 – 63
1-312	2,15(3H, s), 2,45(3H, s), 2,52-2,73(2H, m), 3,36-3,63(2H, m), 4,49(2H, t), 5,70(1H, s), 7,16(1H, d), 8,06(1H, d)	Không thể đo được
1-313	2,13(3H, s), 2,52(3H, s), 2,51-2,71(2H, m), 3,37(2H, q), 4,49(2H, t), 5,67(1H, s), 7,11(1H, d), 7,57(1H, d)	50 – 52
1-314	2,15(3H, s), 2,45(3H, s), 2,53-2,72(2H, m), 3,36-3,62(2H, m), 4,49(2H, t), 5,70(1H, s), 7,16(1H, d), 8,06(1H, d)	70 – 72
1-315	2,13(3H, s), 2,52(3H, s), 2,51-2,73(2H, m), 3,37(2H, q), 4,49(2H, t), 5,67(1H, s), 7,11(1H, d), 7,57(1H, d)	63 – 65
1-316	2,15(3H, s), 2,45(3H, s), 2,55-2,72(2H, m), 3,36-3,62(2H, m), 4,49(2H, t), 5,70(1H, s), 7,15(1H, d), 8,06(1H, d)	76 – 78
1-317	2,19(3H, s), 2,53(3H, s), 3,38(2H, q), 6,01(1H, s), 6,17(1H, dt), 7,13(1H, d), 7,58(1H, d)	1,4479
1-318	2,20(3H, s), 2,47(3H, s), 3,33-3,58(2H, m), 6,04(1H, m), 6,15(1H, dt), 7,18(1H, d), 8,08(1H, d)	1,4530

1-319	2,13(3H, s), 2,52(3H, s), 3,37(2H, q), 4,33-4,43(4H, m), 5,68(1H, s), 7,10(1H, d), 7,56(1H, d)	73 – 74
-------	--	---------

Bảng 50

Hợp chất số	¹ H-NMR (giá trị CDCl ₃ /TMS δ(ppm))	Điểm nóng chảy(°C) hoặc chỉ số khúc xạ (n _D ²⁰)
1-320	2,15(3H, s), 2,45(3H, s), 3,40-3,56(2H, m), 4,32-4,43(4H, m), 5,71(1H, s), 7,15(1H, d), 8,06(1H, d)	72 - 73
1-321	2,14(3H, s), 2,53(3H, s), 3,37(2H, q), 4,70(2H, t), 5,74(1H, s), 6,07(1H, tt), 7,12(1H, d), 7,56(1H, d)	1,4501
1-322	2,16(3H, s), 2,46(3H, s), 3,37-3,59(2H, m), 4,70(2H, t), 5,77(1H, s), 6,08(1H, tt), 7,16(1H, d), 8,06(1H, d)	1,4625
1-323	2,14(3H, s), 2,52(3H, s), 3,37(2H, q), 4,59(2H, t), 5,74(1H, s), 7,12(1H, d), 7,55(1H, d)	41 - 43
1-324	2,16(3H, s), 2,46(3H, s), 3,39-3,59(2H, m), 4,59(2H, t), 5,78(1H, s), 7,16(1H, d), 8,05(1H, d)	1,4415
1-325	2,19(3H, s), 2,53(3H, s), 3,38(2H, q), 6,00(1H, s), 6,20(1H, dt), 7,13(1H, d), 7,58(1H, d)	Không thể đo được
1-326	2,21(3H, s), 2,47(3H, s), 3,39-3,60(2H, m), 6,02(1H, s), 6,18(1H, dt), 7,18(1H, d), 8,08(1H, d)	1,4404
1-327	2,17(3H, s), 2,50(3H, s), 3,35(2H, q), 5,88(1H, s), 7,08(1H, d), 7,50(1H, d)	1,5143
1-328	2,18(3H, s), 2,43(3H, s), 3,33-3,59(2H, m), 5,91(1H, s), 7,14(1H, d), 8,00(1H, d)	1,5100
1-329	2,17(3H, s), 2,50(3H, s), 3,35(2H, q), 5,90(1H, s), 7,08(1H, d), 7,50(1H, d)	63 - 65
1-330	2,18(3H, s), 2,43(3H, s), 3,35-3,58(2H, m), 5,93(1H, s), 7,14(1H, d), 8,00(1H, d)	125 - 126
1-331	(majar) 2,53(3H, s), 3,37(2H, q), 3,89(3H, s), 4,74(2H, t), 6,27(1H, s), 7,12(1H, d), 7,58(1H, d), 7,71(1H, d)	Không thể đo được
1-332	(majar) 2,47(3H, s), 3,41-3,61(2H, m), 3,86(3H, s), 4,74(2H, t), 6,27(1H, s), 7,16(1H, d), 7,73(1H, d), 8,08(1H, d)	1,4727
1-333	(majar) 1,22(3H, t), 2,53(3H, s), 3,37(2H, q), 4,12(2H, q), 4,74(2H, t), 6,26(1H, s), 7,11(1H, d), 7,58(1H, d), 7,73(1H, d)	1,4638
1-334	(majar) 1,20(3H, t), 2,46(3H, s), 3,39-3,59(2H, m), 4,09(2H, q), 3,86(3H, s), 4,74(2H, t), 6,26(1H, s), 7,15(1H, d), 7,74(1H, d), 8,08(1H, d)	85 - 88
1-335	(majar) 1,18(6H, t), 2,53(3H, s), 3,37(2H, q), 4,30(1H, quint), 4,74(2H, t), 6,24(1H, s), 7,11(1H, d), 7,58(1H, d), 7,72(1H, d)	1,4617
1-336	(majar) 1,16(6H, t), 2,46(3H, s), 3,37-3,57(2H, m), 4,26(1H, quint), 4,73(2H, t), 6,24(1H, s), 7,15(1H, d), 7,73(1H, d), 8,08(1H, d)	99 - 100

1-337	(majar) 2,53(3H, s), 3,37(2H, q), 4,56(2H, d), 4,74(2H, t), 5,25(2H, dd), 5,85-5,98(1H, m), 6,26(1H, s), 7,11(1H, d), 7,57(1H, d), 7,77(1H, d)	1,4692
1-338	(majar) 2,46(3H, s), 3,39-3,59(2H, m), 4,53(2H, d), 4,74(2H, t), 5,20(2H, dd), 5,85-5,94(1H, m), 6,26(1H, s), 7,14(1H, d), 7,79(1H, d), 8,08(1H, d)	75 - 78
1-339	2,56(3H, s), 3,40(2H, q), 4,79(2H, t), 6,51(1H, s), 7,21(1H, d), 7,65(1H, d)	1,4569
1-340	2,49(3H, s), 3,42-3,58(2H, m), 4,79(2H, t), 6,55(1H, s), 7,26(1H, d), 8,16(1H, d)	1,4613
1-341	2,55(3H, s), 3,38(2H, q), 4,79(2H, t), 6,56(1H, s), 7,14(1H, d), 7,63(1H, d), 9,69(1H, d)	1,4620
1-342	2,51(3H, s), 3,38(2H, q), 4,76(2H, t), 5,72(2H, brd), 6,25(1H, s), 7,07(1H, d), 7,65(1H, d)	85 - 86
1-343	1,25(3H, t), 2,53(3H, s), 3,37(2H, q), 4,24(2H, q), 4,75(2H, t), 6,51(1H, s), 7,09(1H, d), 7,60(1H, d)	45 - 47
1-344	2,50(3H, s), 2,81(3H, d), 3,37(2H, q), 3,57(1H, s), 4,70(2H, t), 5,10(1H, s), 7,11(1H, d), 7,58(1H, d)	1,4630
1-345	2,51(3H, s), 2,84(3H, d), 3,38(2H, q), 3,65(1H, brs), 5,34(1H, s), 6,20(1H, dt), 7,12(1H, d), 7,60(1H, d)	Không thể đo được
1-346	2,45(3H, s), 2,84(3H, d), 3,38-3,60(2H, m), 3,67(1H, brs), 5,36(1H, s), 6,18(1H, dt), 7,18(1H, d), 8,10(1H, d)	Không thể đo được
1-347	Xem ví dụ 23	1,4419

Bảng 51

Hợp chất số	¹ H-NMR (giá trị CDCl ₃ /TMS δ(ppm))	Điểm nóng chảy(°C) hoặc chỉ số khúc xạ (n _D ²⁰)
1-348	Xem ví dụ 24	
1-349	2,50(3H, s), 3,37(2H, q), 3,69(2H, s), 3,70(1H, s), 4,69(2H, t), 5,11(1H, s), 5,17(1H, d), 5,24(1H, d), 5,82-5,90(1H, m), 7,12(1H, d), 7,59(1H, d)	1,4649
1-350	2,44(3H, s), 3,33-3,59(2H, m), 3,69(2H, s), 3,70(1H, s), 4,69(2H, t), 5,16(1H, s), 5,22(1H, d), 5,28(1H, d), 5,83-5,93(1H, m), 7,16(1H, d), 8,10(1H, d)	1,4718
1-351	2,27(1H, t), 2,50(3H, s), 3,38(2H, q), 3,84(2H, s), 3,85(1H, brs), 4,70(2H, t), 5,29(1H, s), 7,12(1H, d), 7,59(1H, d)	1,4672
1-352	2,28(1H, s), 2,44(3H, s), 3,38-3,58(2H, m), 4,70(2H, t), 5,33(1H, s), 7,17(1H, d), 8,09(1H, d)	Không thể đo được
1-353	2,30(1H, t), 2,52(3H, s), 3,39(2H, q), 3,87(3H, s), 5,53(1H, s), 6,20(1H, dt), 7,14(1H, d), 7,61(1H, d)	Không thể đo được
1-354	2,30(1H, t), 2,46(3H, s), 3,38-3,60(2H, m), 3,88(3H, s), 5,57(1H, s), 6,18(1H, dt), 7,19(1H, d), 8,11(1H, d)	Không thể đo được

1-355	2,27(1H, t), 2,50(3H, s), 3,38(2H, q), 3,83-3,85(3H, m), 4,70(2H, t), 5,29(1H, s), 7,12(1H, d), 7,59(1H, d)	Không thể đo được
1-356	2,28(1H, t), 2,44(3H, s), 3,38-3,58(2H, m), 3,81-3,86(3H, m), 4,70(2H, t), 5,33(1H, s), 7,17(1H, d), 8,09(1H, d)	Không thể đo được
1-357	Xem ví dụ 27	1,4524
1-358	Xem ví dụ 28	
1-359	2,51(3H, s), 3,38(2H, q), 3,77(1H, dd), 3,88(1H, brs), 4,41(1H, dd), 4,69(2H, t), 4,74(1H, dd), 5,16(1H, s), 7,13(1H, d), 7,59(1H, d)	1,4649
1-360	2,44(3H, s), 3,38-3,59(2H, m), 3,77(1H, dd), 3,91(1H, brs), 4,58-4,88(2H, m), 4,69(2H, t), 5,19(1H, s), 7,18(1H, d), 8,10(1H, d)	Không thể đo được
1-361	1,92(3H, s), 2,53(3H, s), 3,33(2H, q), 4,74(2H, t), 5,06(1H, d), 5,12(1H, d), 5,70-5,76(1H, m), 5,85(1H, s), 7,11(1H, d), 7,54(1H, d)	1,4622
1-362	1,90(3H, s), 2,22(1H, t), 2,52(3H, s), 3,34(2H, q), 4,76(2H, t), 6,06(1H, s), 7,10(1H, d), 7,60(1H, d)	1,4665
1-363	1,92(3H, s), 2,53(3H, s), 3,34(2H, q), 4,41(1H, dd), 4,72(1H, dd), 4,74(2H, t), 5,97(1H, s), 7,12(1H, d), 7,55(1H, d)	1,4638
1-364	2,50(3H, s), 3,36(2H, q), 3,88(3H, s), 4,71(2H, t), 5,26(1H, s), 7,08(1H, d), 7,57(1H, d)	1,4473
1-365	2,43(3H, s), 3,37-3,57(2H, m), 3,88(3H, s), 4,71(2H, t), 5,28(1H, s), 7,12(1H, d), 8,05(1H, d)	1,4554
1-366	2,11(3H, s), 2,55(3H, s), 3,39(2H, q), 6,51(1H, s), 7,11(1H, brs), 7,18(1H, d), 7,60(1H, d)	Không thể đo được
1-367	2,09(3H, s), 2,47(3H, s), 3,39-3,59(2H, m), 6,48(1H, s), 7,22(1H, d), 7,55(1H, brs), 8,05(1H, d)	143 - 146
1-368	2,09(3H, s), 2,54(3H, s), 3,40(2H, q), 6,18(1H, dt), 6,49(1H, s), 7,17(1H, d), 7,19(1H, brs), 7,61(1H, d)	1,4607
1-369	2,07(3H, s), 2,45(3H, s), 3,39-3,61(2H, m), 6,16(1H, dt), 6,44(1H, s), 7,20(1H, d), 7,74(1H, brs), 8,04(1H, d)	57 - 60
1-370	Xem ví dụ 31	1,4518
1-371	Xem ví dụ 32	62 - 65
1-372	2,04-2,09(2H, m), 2,09(3H, s), 2,26-2,35(2H, m), 2,52(3H, s), 3,39(2H, q), 4,23(2H, t), 6,15(1H, s), 7,06(1H, brs), 7,15(1H, d), 7,60(1H, d)	Không thể đo được
1-373	2,00-2,10(2H, m), 2,08(3H, s), 2,23-2,35(2H, m), 2,45(3H, s), 3,40-3,60(2H, m), 4,23(2H, t), 6,12(1H, s), 7,18(1H, d), 7,30(1H, brs), 8,08(1H, d)	79 - 81
1-374	Xem ví dụ 33	75 - 76
1-375	Xem ví dụ 34	

1-376	2,08(3H, s), 2,53(3H, s), 3,40(2H, q), 4,71(2H, t), 6,08(1H, tt), 6,22(1H, s), 7,07(1H, brs), 7,16(1H, d), 7,60(1H, d)	1,4703
1-377	2,07(3H, s), 2,46(3H, s), 3,41-3,60(2H, m), 4,71(2H, t), 6,09(1H, tt), 6,17(1H, s), 7,20(1H, d), 7,44(1H, brs), 8,06(1H, d)	Không thể đo được

Bảng 52

Hợp chất số	¹ H-NMR (giá trị CDCl ₃ /TMS δ(ppm))	Điểm nóng chảy(°C) hoặc chỉ số khúc xạ (n _D ²⁰)
1-378	2,45(3H, s), 2,50(3H, s), 3,34(2H, q), 3,77(2H, brs), 5,51(1H, s), 7,09(1H, d), 7,34(1H, d), 7,47(1H, d), 7,86(1H, d)	126 - 128
1-380	2,06(3H, s), 2,45(3H, s), 2,51(3H, s), 3,37(2H, q), 6,42(1H, s), 7,13(1H, d), 7,35(1H, d), 7,48(1H, d), 7,85(1H, d)	Không thể đo được
1-381	2,04(3H, s), 2,45(3H, s), 2,45(3H, s), 3,38-3,55(2H, m), 6,35(1H, s), 7,17(1H, d), 7,37(1H, d), 7,84(1H, d), 7,93(1H, d)	1,5552
1-382	2,50(3H, s), 3,40(2H, q), 6,28(1H, dt), 7,13(1H, d), 7,93(1H, s), 7,94(1H, d)	93 - 96
1-383	2,45(3H, s), 3,39-3,62(2H, m), 6,25(1H, dt), 7,19(1H, d), 7,97(1H, d), 8,41(1H, d)	Không thể đo được
1-384	2,56(3H, s), 3,38(2H, q), 6,23(1H, dt), 7,17(1H, d), 7,59(1H, d)	Không thể đo được
1-385	2,49(3H, s), 3,41-3,58(2H, m), 6,21(1H, dt), 7,23(1H, d), 8,10(1H, d)	Không thể đo được
1-386	2,13(3H, s), 2,52(3H, s), 3,37(2H, q), 4,18(2H, t), 4,35(1H, tt), 4,40(2H, t), 5,68(1H, s), 7,10(1H, d), 7,56(1H, d)	Không thể đo được
1-387	2,15(3H, s), 2,45(3H, s), 3,38-3,58(2H, m), 4,35-4,51(4H, m), 5,22(1H, tt), 5,67(1H, s), 7,16(1H, d), 8,06(1H, d)	94 - 96
1-388	2,13(3H, s), 2,08-2,18(2H, m), 2,51(3H, s), 3,37(2H, q), 4,21(2H, t), 4,26(2H, t), 5,65(1H, s), 7,09(1H, d), 7,57(1H, d)	1,4408
1-389	2,10-2,19(2H, m), 2,15(3H, s), 2,45(3H, s), 3,38-3,60(2H, m), 4,21(2H, t), 4,27(2H, t), 5,68(1H, s), 7,14(1H, d), 8,06(1H, d)	63 - 64
1-390	2,13(3H, s), 2,03-2,20(2H, m), 2,51(3H, s), 3,37(2H, q), 4,03(2H, t), 4,18(2H, tt), 4,26(2H, t), 5,65(1H, s), 7,09(1H, d), 7,57(1H, d)	1,4551
1-391	2,09-2,19(2H, m), 2,14(3H, s), 2,45(3H, s), 3,37-3,65(2H, m), 4,01-4,12(2H, m), 4,03-4,32(1H, m), 4,22-4,29(2H, m), 5,68(1H, s), 7,14(1H, d), 8,06(1H, d)	81 - 83
1-392	2,50(3H, s), 3,41(2H, q), 6,22(1H, t), 7,11(1H, d), 7,87(1H, t), 7,98(1H, d)	Không thể đo được
1-393	2,44(3H, s), 3,37-3,65(2H, m), 6,26(1H, t), 7,17(1H, d), 7,90(1H, t), 8,43(1H, d)	88-89

1-394	2,50(3H, s), 3,42(2H, q), 6,27(1H, s), 7,12(1H, d), 7,90(1H, d), 8,00(1H, d)	Không thể đo được
1-395	2,44(3H, s), 3,37-3,66(2H, m), 6,30(1H, s), 7,18(1H, d), 7,93(1H, d), 8,45(1H, d)	1,4649
1-397	2,44(3H, s), 3,37-3,65(2H, m), 6,31(1H, s), 7,17(1H, d), 7,93(1H, t), 8,45(1H, d)	77-78
1-400	2,50(3H, s), 3,42(2H, q), 6,28(1H, s), 7,12(1H, d), 7,90(1H, t), 8,00(1H, d)	Không thể đo được
1-401	2,45(3H, s), 3,37-3,66(2H, m), 6,31(1H, s), 7,18(1H, d), 7,93(1H, t), 8,46(1H, d)	66-68
1-410	2,50(3H, s), 3,41(2H, q), 6,08(1H, dt), 6,27(1H, s), 7,12(1H, d), 7,89(1H, d), 7,98(1H, d)	Không thể đo được
1-411	2,44(3H, s), 3,37-3,64(2H, m), 6,06(1H, dt), 6,30(1H, s), 7,17(1H, d), 7,92(1H, d), 8,44(1H, d)	1,4669
1-413	2,48(3H, s), 3,50(2H, m), 6,18(1H, dd), 6,29(1H, s), 7,17(1H, d), 7,92(1H, d), 8,43(1H, d)	73-74
1-414	2,50(3H, s), 3,41(2H, q), 6,24(1H, dt), 6,25(1H, s), 7,12(1H, d), 7,89(1H, t), 7,98(1H, d)	Không thể đo được
1-415	2,44(3H, s), 3,37-3,64(2H, m), 6,22(1H, dt), 6,29(1H, s), 7,17(1H, d), 7,92(1H, t), 8,43(1H, d)	1,4400
1-443	2,46(3H, s), 3,39-3,59(2H, m), 3,84(2H, brs), 5,51(1H, s), 7,19(1H, d), 8,15(1H, d)	85-86
1-447	2,46(3H, s), 3,38-3,60(2H, m), 3,83(2H, brs), 5,52(1H, s), 7,19(1H, d), 8,15(1H, d)	159-161
1-458	2,52(3H, s), 3,38(2H, q), 3,81(2H, s), 5,47(1H, s), 6,18(1H, dt), 7,14(1H, d), 7,64(1H, d)	Không thể đo được

Bảng 53

Hợp chất số	¹ H-NMR (giá trị CDCl ₃ /TMS δ(ppm))	Điểm nóng chảy(°C) hoặc chỉ số khúc xạ (n _D ²⁰)
1-459	2,46(3H, s), 3,36-3,62(2H, m), 3,83(2H, s), 5,49(1H, s), 6,16(1H, dt), 7,18(1H, d), 8,14(1H, d)	118 - 120
1-460	2,52(3H, s), 3,38(2H, q), 3,81(2H, s), 5,46(1H, s), 6,21(1H, dt), 7,14(1H, d), 7,63(1H, d)	Không thể đo được
1-461	2,45(3H, s), 3,38-3,59(2H, m), 3,84(2H, s), 5,48(1H, s), 6,19(1H, dt), 7,18(1H, d), 8,13(1H, d)	127 - 129
1-485	2,10(3H, s), 2,48(3H, s), 3,39-3,63(2H, m), 6,47(1H, s), 7,23(1H, d), 8,09(1H, d)	132-134
1-486	2,11(3H, s), 2,55(3H, s), 3,41(2H, q), 6,53(1H, s), 7,09(1H, brs), 7,19(1H, d), 7,63(1H, d)	Không thể đo được
1-487	2,10(3H, s), 2,48(3H, s), 3,41-3,62(2H, m), 6,51(1H, s), 7,23(1H, d), 8,12(1H, d)	75-76

1-488	Xem ví dụ 68	
1-489	Xem ví dụ 69	129-130
1-490	2,09(3H, s), 2,54(3H, s), 3,40(2H, q), 6,51(1H, s), 7,14(1H, brs), 7,17(1H, d), 7,62(1H, d)	Không thể đo được
1-491	2,07(3H, s), 2,44(3H, s), 3,38-3,60(2H, m), 6,46(1H, s), 7,20(1H, d), 7,82(1H, brs), 8,01(1H, d)	154 -157
1-495	2,10(3H, s), 2,48(3H, s), 3,36-3,61(2H, m), 6,51(1H, s), 7,23(1H, d), 8,12(1H, d)	141-143
1-524	Xem ví dụ 70	33-34
1-525	Xem ví dụ 71	
1-526	2,51(3H, s), 2,85(3H, d), 3,39(2H, q), 3,64(1H, brs), 5,36(1H, s), 7,12(1H, d), 7,62(1H, d)	Không thể đo được
1-527	2,45(3H, s), 2,84(3H, s), 3,36-3,62(2H, m), 5,37(1H, s), 7,17(1H, d), 8,10(1H, d)	1,4398
1-546	2,50(3H, s), 2,81(3H, d), 3,37(2H, q), 3,55(1H, brs), 4,59(2H, t), 5,11(1H, s), 7,11(1H, d), 7,58(1H, d)	Không thể đo được
1-550	2,50(3H, s), 2,81(3H, d), 3,34(2H, q), 3,58(1H, brs), 4,70(2H, t), 5,10(1H, s), 6,08(1H, tt), 7,11(1H, d), 7,59(1H, d)	1,4760
1-578	2,30(1H, t), 2,52(3H, s), 3,39(2H, q), 3,88(1H, brs), 5,54(1H, s), 6,07(1H, dt), 7,14(1H, d), 7,62(1H, d)	Không thể đo được
1-579	2,30(1H, t), 2,46(3H, s), 3,37-3,63(2H, m), 3,92(1H, brs), 5,57(1H, s), 6,05(1H, dt), 7,19(1H, d), 8,11(1H, d)	Không thể đo được
1-590	2,27(1H, t), 2,50(3H, s), 3,37(2H, q), 3,84(2H, d), 3,85(1H, brs), 4,59(2H, t), 5,30(1H, s), 7,12(1H, d), 7,59(1H, d)	Không thể đo được
1-591	2,28(1H, s), 2,44(3H, s), 3,39-3,58(2H, m), 3,84(1H, brs), 3,84(2H, brs), 4,59(2H, t), 5,33(1H, s), 7,16(1H, d), 8,08(1H, d)	Không thể đo được
1-668	Xem ví dụ 53	
1-669	Xem ví dụ 54	
1-670	2,57(3H, s), 3,40(2H, q), 6,17(1H, dt), 6,79(1H, s), 7,23(1H, d), 7,68(1H, d)	1,4470
1-671	2,50(3H, s), 3,42-3,57(2H, m), 6,16(1H, dt), 6,83(1H, s), 7,28(1H, d), 8,20(1H, d)	Không thể đo được
1-696	2,18(3H, s), 2,53(3H, s), 3,37(2H, q), 5,98(1H, s), 7,13(1H, d), 7,56(1H, d)	Không thể đo được
1-697	2,19(3H, s), 2,47(3H, s), 3,37-3,62(2H, m), 6,00(1H, s), 7,18(1H, d), 8,06(1H, d)	1,4473
1-702	2,20(3H, s), 2,53(3H, s), 3,38(2H, q), 6,03(1H, s), 7,13(1H, d), 7,59(1H, d)	1,4194
1-703	2,21(3H, s), 2,47(3H, s), 3,37-3,63(2H, m), 6,06(1H, s), 7,18(1H, d), 8,09(1H, d)	97 - 98

Bảng 54

Hợp chất số	¹ H-NMR (giá trị CDCl ₃ /TMS δ(ppm))	Điểm nóng chảy(°C) hoặc chỉ số khúc xạ (n _D ²⁰)
1-707	2,21(3H, s), 2,47(3H, s), 3,36-3,61(2H, m), 6,06(1H, s), 7,18(1H, d), 8,10(1H, d)	91 - 92
1-794	Xem ví dụ 59	
1-795	Xem ví dụ 60	1,4582
1-872	2,55(3H, s), 3,38(2H, q), 6,26(1H, s), 7,16(1H, d), 7,61(1H, d)	Không thể đo được
1-873	2,48(3H, s), 3,38-3,61(2H, m), 6,29(1H, s), 7,21(1H, d), 8,12(1H, d)	Không thể đo được
1-875	2,48(3H, s), 3,38-3,60(2H, m), 6,29(1H, s), 7,21(1H, d), 8,11(1H, d)	84-85
1-879	2,48(3H, s), 3,41-3,57(2H, m), 6,29(1H, s), 7,21(1H, d), 8,12(1H, d)	88-91
1-888	2,55(3H, s), 3,38(2H, q), 6,03(1H, dt), 6,24(1H, s), 7,16(1H, d), 7,60(1H, d)	Không thể đo được
1-889	2,48(3H, s), 3,40-3,58(2H, m), 6,02(1H, dt), 6,27(1H, s), 7,21(1H, d), 8,10(1H, d)	Không thể đo được
1-890	2,55(3H, s), 3,37(2H, q), 6,16(1H, dt), 6,23(1H, s), 7,16(1H, d), 7,60(1H, d)	Không thể đo được
1-891	2,48(3H, s), 3,38-3,60(2H, m), 6,15(1H, dt), 6,26(1H, s), 7,21(1H, d), 8,11(1H, d)	Không thể đo được
1-892	2,55(3H, s), 3,37(2H, q), 6,19(1H, dt), 6,22(1H, s), 7,16(1H, d), 7,60(1H, d)	Không thể đo được
1-893	2,47(3H, s), 3,38-3,60(2H, m), 6,18(1H, dt), 6,25(1H, s), 7,21(1H, d), 8,10(1H, d)	Không thể đo được
1-1062	2,55(3H, s), 3,37(2H, q), 6,31(1H, dt), 7,17(1H, d), 7,58(1H, d)	1,4434
1-1063	2,49(3H, s), 3,43-3,56(2H, m), 6,24(1H, dt), 7,23(1H, d), 8,10(1H, d)	1,4476
1-1104	2,55(3H, s), 3,37(2H, q), 6,11(1H, dt), 7,17(1H, d), 7,57(1H, d)	Không thể đo được
1-1105	2,48(3H, s), 3,39-3,60(2H, m), 6,09(1H, dt), 7,22(1H, d), 8,09(1H, d)	88 - 89
1-1106	2,56(3H, s), 3,49(2H, q), 6,24(1H, dt), 7,17(1H, d), 7,57(1H, d)	1,4677
1-1107	2,49(3H, s), 3,41-3,58(2H, m), 6,22(1H, dt), 7,22(1H, d), 8,09(1H, d)	62-64
1-1108	2,56(3H, s), 3,37(2H, q), 6,27(1H, dt), 7,17(1H, d), 7,57(1H, d)	1,4583

1-1109	2,49(3H, s), 3,43-3,54(2H, m), 6,24(1H, dt), 7,22(1H, d), 8,09(1H, d)	77-78
1-1134	2,51(3H, s), 3,41(2H, q), 7,13(1H, d), 7,95(1H, s), 7,95(1H, d)	Không thể đo được
1-1135	2,45(3H, s), 3,39-3,62(2H, m), 7,19(1H, d), 7,98(1H, s), 8,43(1H, d)	1,4685
1-1137	2,45(3H, s), 3,39-3,62(2H, m), 7,19(1H, d), 7,98(1H, s), 8,43(1H, d)	76-78
1-1150	2,50(3H, s), 3,40(2H, q), 6,30(1H, dt), 7,13(1H, d), 7,92-7,94(2H, m)	1,4437
1-1151	2,44(3H, s), 3,39-3,61(2H, m), 6,27(1H, dt), 7,19(1H, d), 7,96(1H, s), 8,40(1H, d)	1,4459
1-1176	2,51(3H, s), 3,41(2H, q), 7,13(1H, d), 7,95(1H, s), 7,96(1H, d)	Không thể đo được
1-1177	2,45(3H, s), 3,37-3,64(2H, m), 7,19(1H, d), 7,99(1H, d), 8,43(1H, d)	1,4800

Bảng 55

Hợp chất số	¹ H-NMR (giá trị CDCl ₃ /TMS δ(ppm))	Điểm nóng chảy(°C) hoặc chỉ số khúc xạ (n _D ²⁰)
1-1179	2,45(3H, s), 3,40-3,61(2H, m), 7,19(1H, d), 7,99(1H, d), 8,42(1H, d)	1,4694
1-1192	2,49(3H, s), 3,40(2H, q), 6,16(1H, dt), 7,12(1H, d), 7,92(1H, d), 7,93(1H, d)	Không thể đo được
1-1193	2,44(3H, s), 3,36-3,64(2H, m), 6,13(1H, dt), 7,18(1H, d), 7,97(1H, d), 8,41(1H, d)	Không thể đo được
1-1194	2,50(3H, s), 3,40(2H, q), 6,29(1H, dt), 7,13(1H, d), 7,93(1H, d), 7,97(1H, s)	1,4596
1-1195	2,44(3H, s), 3,37-3,64(2H, m), 6,25(1H, dt), 7,19(1H, d), 7,97(1H, d), 8,41(1H, d)	Không thể đo được
1-1196	2,50(3H, s), 3,40(2H, q), 6,32(1H, dt), 7,13(1H, d), 7,92-7,94(2H, m)	1,4500
1-1197	2,44(3H, s), 3,38-3,61(2H, m), 6,28(1H, dt), 7,19(1H, d), 7,97(1H, d), 8,40(1H, d)	1,4500
1-1250	2,13(3H, s), 2,52(3H, s), 3,37(2H, q), 4,18(2H, t), 4,33(1H, qq), 4,41(2H, t), 5,68(1H, s), 7,10(1H, d), 7,56(1H, d)	94 - 96
1-1251	2,15(3H, s), 2,45(3H, s), 3,38-3,58(2H, m), 4,37(2H, t), 4,47(2H, t), 5,22(1H, qq), 5,67(1H, s), 7,16(1H, d), 8,05(1H, d)	1,4408
1-1252	2,08-2,18(5H, m), 2,51(3H, s), 3,37(2H, q), 4,21(2H, t), 4,26(2H, t), 5,65(1H, s), 7,09(1H, d), 7,57(1H, d)	63 - 64
1-1253	2,10-2,18(5H, m), 2,45(3H, s), 3,37-3,59(2H, m), 4,21(2H, t), 4,27(2H, t), 5,68(1H, s), 7,14(1H, d), 8,06(1H, d)	1,4551
1-1254	2,08-2,20(5H, m), 2,51(3H, s), 3,37(2H, q), 4,01-4,31(1H, m), 4,03(2H, t), 4,26(2H, t), 5,65(1H, s), 7,09(1H, d), 7,57(1H, d)	81 - 83

1-1255	2,08-2,19(5H, m), 2,45(3H, s), 3,37-3,57(2H, m), 4,00-4,31(1H, m), 4,03(2H, t), 4,25(2H, t), 5,68(1H, s), 7,14(1H, d), 8,06(1H, d)	1,4660
1-1256	2,50(3H, s), 2,81(3H, d), 3,38(2H, q), 3,57(1H, brs), 4,70(2H, t), 5,11(1H, s), 7,11(1H, d), 7,59(1H, d)	1,4559
1-1257	2,52(3H, s), 3,38(2H, q), 3,96(2H, s), 6,32(1H, dt), 7,15(1H, d), 7,61(1H, d)	Không thể đo được
1-1258	2,08(3H, s), 2,53(3H, s), 3,39(2H, q), 4,00(2H, q), 4,13(2H, t), 4,65(2H, t), 6,21(1H, s), 7,03(1H, brs), 7,15(1H, d), 7,60(1H, d)	1,4852
1-1259	2,06(3H, s), 2,44(3H, s), 3,37-3,60(2H, m), 4,01(2H, q), 4,13(2H, t), 4,64(2H, t), 6,16(1H, s), 7,18(1H, d), 7,43(1H, brs), 8,04(1H, d)	Không thể đo được
1-1282	2,53(3H, s), 3,39(2H, q), 3,97(2H, brs), 6,31(1H, dt), 7,15(1H, d), 7,61(1H, d)	Không thể đo được
1-1283	2,47(3H, s), 3,37-3,62(2H, m), 4,00(2H, brs), 6,26(1H, dt), 7,21(1H, d), 8,12(1H, d)	Không thể đo được
1-1355	2,49(3H, s), 3,40(2H, q), 6,11(1H, d), 6,97(1H, t), 7,10(1H, d), 7,88(1H, t), 7,92(1H, d)	1,5188
1-1356	2,43(3H, s), 3,36-3,63(2H, m), 6,14(1H, d), 7,10(1H, t), 7,16(1H, d), 7,90(1H, t), 8,42(1H, d)	71 - 73
1-1357	2,47(3H, s), 3,41(2H, q), 3,99(3H, s), 5,91(1H, d), 7,06(1H, d), 7,80(1H, t), 8,05(1H, d)	1,5407
1-1358	2,41(3H, s), 3,37-3,62(2H, m), 4,00(3H, s), 5,94(1H, d), 7,11(1H, d), 7,85(1H, t), 8,50(1H, d)	104 - 105
1-1359	2,07(3H, s), 2,53(3H, s), 3,39(2H, q), 6,30(1H, s), 6,88(1H, t), 7,16(1H, d), 7,29(1H, s), 7,59(1H, d)	
1-1360	2,06(3H, s), 2,44(3H, s), 3,38-3,56(2H, m), 6,25(1H, s), 6,87(1H, t), 7,19(1H, d), 7,89(1H, brs), 7,98(1H, d)	60 - 62
1-1361	1,77(3H, d), 2,09(3H, s), 2,53(3H, s), 3,41(2H, q), 5,35(1H, q), 6,21(1H, s), 7,10(1H, brs), 7,16(1H, d), 7,61(1H, d)	Không thể đo được
1-1362	1,77(3H, dd), 2,08(3H, s), 2,46(3H, s), 3,43-3,59(2H, m), 5,32-5,40(1H, m), 6,16(1H, s), 7,20(1H, d), 7,34(1H, brs), 8,07(1H, d)	151-153
1-1363	2,48(3H, s), 3,39(2H, q), 4,68(2H, q), 5,98(1H, d), 7,08(1H, d), 7,82(1H, t), 7,98(1H, d)	1,5000

Bảng 56

Hợp chất số	¹ H-NMR (giá trị CDCl ₃ /TMS δ(ppm))	Điểm nóng chảy(°C) hoặc chỉ số khúc xạ (n _D ²⁰)
-------------	--	--

1-1364	2,41(3H, s), 3,35-3,63(2H, m), 4,70(2H, q), 6,01(1H, t), 7,13(1H, d), 7,89(1H, t), 8,45(1H, d)	85 - 86
1-1365	2,51(3H, s), 3,38(2H, q), 3,75(2H, s), 4,57(2H, q), 5,22(1H, s), 7,12(1H, d), 7,62(1H, d)	70 - 73
1-1366	2,44(3H, s), 3,37-3,59(2H, m), 3,79(2H, s), 4,57(2H, q), 5,25(1H, s), 7,17(1H, d), 8,11(1H, d)	45 - 47
1-1367	Xem ví dụ 37	
1-1368	Xem ví dụ 38	133 - 134
1-1369	2,08(3H, s), 2,53(3H, s), 3,40(2H, q), 4,59(2H, q), 6,22(1H, s), 7,03(1H, brs), 7,16(1H, d), 7,60(1H, d)	Không thể đo được
1-1370	2,07(3H, s), 2,45(3H, s), 3,43-3,54(2H, m), 4,59(2H, q), 6,12(1H, s), 7,19(1H, d), 7,35(1H, brs), 8,06(1H, d)	Không thể đo được
1-1371	2,07(3H, s), 2,53(3H, s), 3,40(2H, q), 4,68(2H, t), 6,21(1H, s), 7,14(1H, brs), 7,15(1H, d), 7,59(1H, d)	1,5197
1-1372	2,06(3H, s), 2,44(3H, s), 3,40-3,57(2H, m), 4,67(2H, t), 6,15(1H, s), 7,18(1H, d), 7,71(1H, brs), 8,02(1H, d)	1,5129
1-1373	2,52(3H, s), 3,39(2H, q), 4,49(2H, d), 4,67(2H, t), 6,00(1H, s), 7,12(1H, d), 7,63(1H, d)	71-72
1-1374	2,46(3H, s), 3,40-3,59(2H, m), 4,51(2H, s), 4,67(2H, t), 6,01(1H, s), 7,17(1H, d), 8,12(1H, d)	Không thể đo được
1-1375	2,09(3H, s), 2,53(3H, s), 3,41(2H, q), 4,92(2H, s), 6,22(1H, s), 7,15(1H, brs), 7,16(1H, d), 7,61(1H, d)	1,5449
1-1376	2,07(3H, s), 2,46(3H, s), 3,40-3,60(2H, m), 4,93(2H, s), 6,18(1H, s), 7,20(1H, d), 7,46(1H, brs), 8,06(1H, d)	1,5302
1-1377	2,08(3H, s), 2,52(3H, s), 3,40(2H, q), 4,45(2H, d), 4,74(2H, d), 6,17(1H, s), 7,11(1H, brs), 7,15(1H, d), 7,61(1H, d)	51 - 53
1-1378	2,08(3H, s), 2,45(3H, s), 3,39-3,53(2H, m), 4,45(2H, d), 4,73(2H, d), 6,13(1H, s), 7,18(1H, d), 7,24(1H, brs), 8,09(1H, d)	178 - 179
1-1379	2,42(3H, s), 3,39(2H, q), 4,72(2H, q), 7,10(1H, d), 7,86(1H, d), 7,94(1H, d)	61 - 63
1-1380	2,42(3H, s), 3,35-3,61(2H, m), 4,65-4,83(2H, m), 7,15(1H, d), 7,94(1H, d), 8,42(1H, d)	109 - 111
1-1381	2,51(3H, s), 3,38(2H, q), 3,62(2H, s), 4,62(2H, q), 7,12(1H, d), 7,58(1H, d)	
1-1382	2,45(3H, s), 3,3903,58(2H, m), 4,63(2H, q), 7,17(1H, d), 9,08(1H, d)	Không thể đo được
1-1383	2,52(3H, s), 3,38(2H, q), 3,88(2H, s), 4,62(2H, q), 7,13(1H, d), 7,60(1H, d)	78 - 81
1-1384	2,45(3H, s), 3,41-3,56(2H, m), 3,91(2H, s), 4,63(2H, q), 7,18(1H, d), 8,10(1H, d)	Không thể đo được

1-1385	2,48(3H, s), 3,40(2H, q), 4,76(2H, t), 5,98(1H, d), 7,09(1H, d), 7,82(1H, t), 7,98(1H, d)	1,4751
1-1386	2,41(3H, s), 3,36-3,63(2H, m), 4,79(2H, t), 6,01(1H, d), 7,14(1H, d), 7,89(1H, t), 8,44(1H, d)	100 - 101
1-1387	2,10(3H, s), 2,54(3H, s), 3,62(2H, t), 5,99(1H, t), 6,50(1H, s), 7,10(1H, brs), 7,17(1H, d), 7,62(1H, d)	Không thể đo được
1-1388	2,09(3H, s), 2,46(3H, s), 3,54-3,77(2H, m), 5,98(1H, tt), 6,46(1H, s), 7,22(1H, d), 7,55(1H, brs), 8,04(1H, d)	95-97
1-1390	2,07(3H, s), 2,45(3H, s), 3,57-3,75(2H, m), 4,67(2H, t), 6,18(1H, s), 7,19(1H, d), 7,42(1H, brs), 8,03(1H, d)	146-148
1-1392	1,91(3H, s), 2,53(3H, s), 3,03(3H, s), 3,35(2H, q), 6,01(1H, tt), 6,15(1H, s), 7,13(1H, d), 7,58(1H, d)	1,4978

Bảng 57

Hợp chất số	¹ H-NMR (giá trị CDCl ₃ /TMS δ(ppm))	Điểm nóng chảy(°C) hoặc chỉ số khúc xạ (n _D ²⁰)
1-1394	1,91(3H, s), 2,54(3H, s), 3,04(3H, s), 3,57(2H, t), 6,01(1H, tt), 6,14(1H, s), 7,13(1H, d), 7,59(1H, d)	64-66
1-1400	1,91(3H, s), 2,24(1H, s), 2,53(3H, s), 3,36(2H, q), 6,01(1H, tt), 6,33(1H, s), 7,12(1H, d), 7,62(1H, d)	1,4958
1-1402	2,51(3H, s), 2,84(3H, d), 3,38(2H, q), 3,64(1H, brs), 5,35(1H, s), 5,85-6,13(1H, m), 7,12(1H, d), 7,61(1H, d)	1,5000
1-1403	2,44(3H, s), 2,84(3H, d), 3,37-3,58(2H, m), 3,62(1H, brs), 5,37(1H, s), 5,85-6,13(1H, m), 7,17(1H, d), 8,10(1H, d)	1,4940
1-1404	2,51(3H, s), 2,84(3H, d), 3,60(2H, t), 3,63(1H, brs), 5,35(1H, s), 6,00(1H, tt), 7,12(1H, d), 7,61(1H, d)	1,5103
1-1405	2,45(3H, s), 2,84(3H, s), 3,55-3,75(2H, m), 3,71(1H, brs), 5,36(1H, s), 5,99(1H, tt), 7,17(1H, d), 8,09(1H, d)	39-42
1-1406	2,50(3H, s), 3,41(2H, q), 6,10(2H, tt), 7,13(1H, d), 7,93(1H, d), 7,95(1H, d)	1,5053
1-1407	2,44(3H, s), 3,39-3,62(2H, m), 6,10(2H, tt), 7,19(1H, d), 7,97(1H, t), 8,41(1H, d)	1,5105
1-1408	2,56(3H, s), 3,38(2H, q), 6,06(1H, tt), 7,17(1H, d), 7,58(1H, d)	60-62
1-1409	2,49(3H, s), 3,41-3,59(2H, q), 6,06(1H, tt), 7,22(1H, d), 8,09(1H, d)	109-111
1-1411	2,16 (3H, s), 2,53 (3H, s), 3,37 (2H, q), 5,87 (1H, s), 6,88 (1H, t), 7,12 (1H, d), 7,57 (1H, d)	81 - 83
1-1412	2,18 (3H, s), 2,46 (3H, s), 3,43-5,37 (2H, q), 5,89 (1H, s), 6,89 (1H, t), 7,17 (1H, d), 8,07 (1H, d)	86 - 87

1-1413	2,13 (3H, s), 2,51 (3H, s), 3,38 (2H, q), 3,91 (3H, s), 5,67 (1H, s), 7,10 (1H, d), 7,59 (1H, d)	78 - 80
1-1414	2,14 (3H, s), 2,45 (3H, s), 3,40-3,59 (2H, q), 3,91 (3H, s), 5,69 (1H, s), 7,14 (1H, d), 8,08 (1H, d)	109 - 110
1-1415	7,56 (1H, d), 7,12 (1H, d), 5,74 (1H, s), 4,58 (2H, q), 3,37 (2H, q), 2,53 (3H, s), 2,14 (3H, s)	92 - 93
1-1416	8,05 (1H, d), 7,16 (1H, d), 5,77 (1H, s), 4,58 (2H, t), 3,40-3,59 (2H, m), 2,45 (3H, s), 2,16 (3H, s)	126 - 127
1-1417	7,59 (1H, d), 7,13 (1H, d), 6,02 (1H, s), 5,99 (1H, t t), 3,38 (2H, q), 2,54 (3H, s), 2,20 (3H, s)	58 - 60
1-1418	8,09 (1H, d), 7,18 (1H, d), 6,05 (1H, s), 5,99 (1H, t t), 3,40-3,60 (2H, m), 2,47 (3H, s), 2,21 (3H, s)	1,4868
1-1419	7,56 (1H, d), 7,12 (1H, d), 5,75 (1H, s), 4,67 (2H, t), 3,37 (2H, q), 2,52 (3H, s), 2,15 (3H, s)	72 - 74
1-1420	8,05 (1H, d), 7,16 (1H, d), 5,78 (1H, s), 4,67 (2H, t), 3,40-3,60 (2H, m), 2,46 (3H, s), 2,16 (3H, s)	134 - 135
1-1421	2,30(1H, t), 2,51(3H, s), 3,38(2H, q), 3,87(2H, s), 3,87(1H, s), 5,54(1H, s), 5,86-6,14(1H, m), 7,13(1H, d), 7,62(1H, d)	1,5000
1-1422	3,87(1H, s), 2,30(1H, s), 2,45(3H, s), 3,37-3,58(2H, m), 3,87(2H, s), 5,57(1H, s), 5,85-6,03(1H, m), 7,18(1H, d), 8,11(1H, d)	Không thể đo được
1-1423	2,55(3H, s), 3,38(2H, q), 5,99(1H, tt), 6,25(1H, q), 7,16(1H, d), 7,61(1H, d)	1,4858
1-1424	2,48(3H, s), 3,40-3,59(2H, q), 5,99(1H, tt), 6,28(1H, q), 7,21(1H, d), 8,11(1H, d)	1,4957
1-1425	2,20(3H, s), 2,53(3H, s), 3,38(2H, q, J = 9,5 Hz), 6,02(1H, s), 6,36(1H, dt, J = 4,7, 48,0 Hz), 7,13(1H, d, J = 10,7 Hz), 7,59(1H, d, J = 7,1 Hz)	1,4967
1-1426	2,21(3H, s), 2,47(3H, s), 3,38-3,60(2H, m), 6,05(1H, s), 6,36(1H, dt, J = 4,6, 48,0 Hz), 7,18(1H, d, J = 10,0 Hz), 8,09(1H, d, J = 7,3 Hz)	1,5008
1-1427	2,09(3H, s), 2,54(3H, s), 3,40(2H, q), 6,37(1H, dt), 6,49(1H, s), 7,17(1H, d), 7,19(1H, brs), 7,62(1H, d)	Không thể đo được
1-1428	2,08(3H, s), 2,46(3H, s), 3,39-3,58(2H, m), 6,36(1H, dt), 6,45(1H, s), 7,20(1H, d), 7,67(1H, brs), 8,05(1H, d)	Không thể đo được

Bảng 58

Hợp chất số	1 H-NMR (giá trị CDCl ₃ /TMS δ (ppm))	Điểm nóng chảy(°C) hoặc chỉ số khúc xạ (n_D^{20})
1-1429	1,15(3H, t), 2,30(2H, d), 2,53(3H, s), 3,39(2H, q), 4,59(2H, q), 6,23(1H, s), 7,03(1H, brs), 7,16(1H, d), 7,60(1H, d)	74 - 76

1-1430	1,13(3H, t), 2,29(2H, d), 2,45(3H, s), 3,39-3,56(2H, m), 4,59(2H, q), 6,17(1H, s), 7,19(1H, d), 7,40(1H, brs), 8,04(1H, d)	63 - 65
1-1431	2,54(3H, s), 3,39(3H, s), 3,40(2H, q), 3,97(2H, s), 4,60(2H, q), 6,29(1H, s), 7,17(1H, d), 7,61(1H, d), 8,35(1H, brs)	87 - 88
1-1432	2,47(3H, s), 3,38-3,60(2H, m), 3,41(3H, s), 3,98(2H, d), 4,61(2H, q), 6,30(1H, s), 7,21(1H, d), 8,11(1H, d), 8,36(1H, brs)	132 - 134
1-1433	0,84(2H, d), 1,04(2H, s), 1,39(1H, s), 2,53(3H, s), 3,39(2H, q), 4,59(2H, q), 6,19(1H, s), 7,16(1H, s), 7,30(1H, brs), 7,60(1H, d)	105 - 107
1-1434	0,83(2H, d), 1,02(2H, s), 1,42(1H, s), 2,46(3H, s), 3,39-3,53(2H, m), 4,59(2H, q), 6,16(1H, s), 7,20(1H, d), 7,47(1H, brs), 8,08(1H, d)	83 - 85
1-1436	2,15(3H, s), 2,53(3H, s), 3,38(2H, q), 4,91(2H, s), 5,74(1H, s), 7,12(1H, d), 7,58(1H, d)	75-76
1-1437	2,16(3H, s), 2,46(3H, s), 3,44-3,58(2H, m), 4,91(2H, s), 5,76(1H, s), 7,17(1H, d), 8,05(1H, d)	141-143
1-1439	2,56(3H, s), 3,39(2H, q), 4,66(2H, q), 6,51(1H, s), 7,20(1H, d), 7,65(1H, d)	59-60
1-1440	2,49(3H, s), 3,44-3,56(2H, m), 4,67(2H, q), 6,55(1H, s), 7,26(1H, d), 8,16(1H, d)	106-107
1-1441	2,51(3H, s), 3,38(2H, q), 4,64(2H, q), 5,68(1H, brs), 5,83(1H, brs), 6,24(1H, s), 7,07(1H, d), 7,64(1H, d)	110-111
1-1442	2,43(3H, s), 3,39-3,57(2H, m), 4,64(2H, q), 5,54(1H, brs), 5,93(1H, brs), 6,27(1H, s), 7,10(1H, d), 8,09(1H, d)	181-183
1-1443	2,50(3H, s), 2,90(3H, d), 3,38(2H, q), 4,63(2H, q), 5,95(1H, brs), 6,15(1H, s), 7,06(1H, d), 7,63(1H, d)	102-103
1-1444	2,43(3H, s), 2,92(3H, d), 3,39-3,55(2H, m), 4,63(2H, q), 6,00(1H, brs), 6,17(1H, s), 7,10(1H, d), 8,08(1H, d)	113-115
1-1445	1,25(3H, t), 2,53(3H, s), 3,37(2H, q), 4,24(3H, q), 4,62(2H, q), 6,50(1H, s), 7,09(1H, d), 7,60(1H, d)	88-90
1-1446	1,29(3H, t), 2,45(3H, s), 3,40-3,57(2H, m), 4,26(3H, q), 4,63(2H, q), 6,52(1H, s), 7,13(1H, d), 8,07(1H, d)	118-120
1-1447	2,54(3H, s), 3,36(2H, q), 4,62(2H, q), 6,58(1H, s), 7,08(1H, d), 7,59(1H, d)	81-83
1-1449	2,53(3H, s), 3,40(2H, q), 4,13(2H, s), 4,68(2H, t), 6,27(1H, s), 7,18(1H, d), 7,62(1H, d), 8,34(1H, s)	1,5024
1-1450	2,47(3H, s), 3,41-3,57(2H, m), 4,69(2H, t), 6,27(1H, s), 7,23(1H, d), 8,12(1H, d), 8,36(1H, s)	59-62
1-1451	2,50(3H, s), 3,41(2H, q), 6,09(2H, tt), 7,13(1H, d), 7,93(1H, d), 7,95(1H, d)	Không thể đo được
1-1452	2,48(3H, s), 3,39-3,63(2H, m), 6,09(2H, tt), 7,19(1H, d), 7,97(1H, d), 8,42(1H, d)	Không thể đo được

1-1453	2,53(3H, s), 3,40(2H, q), 4,13(2H, s), 4,61(2H, q), 6,27(1H, s), 7,18(1H, d), 7,62(1H, d), 8,35(1H, brs)	Không thể đo được
1-1454	2,47(3H, s), 3,40-3,57(2H, m), 4,14(2H, s), 4,62(2H, q), 6,27(1H, s), 7,22(1H, d), 8,12(1H, d), 8,36(1H, brs)	Không thể đo được
1-1455	2,52(3H, s), 3,38(2H, q), 4,60(2H, q), 5,78(1H, d), 6,06-6,13(1H, m), 6,27(1H, brs), 6,38(1H, d), 7,14(1H, d), 7,23(1H, brs), 7,60(1H, d)	90-91
1-1456	2,44(3H, s), 3,37-3,57(2H, m), 4,59(2H, q), 5,78(1H, d), 6,10-6,17(1H, m), 6,24(1H, brs), 6,37(1H, d), 7,18(1H, d), 7,57(1H, brs), 8,03(1H, d)	90-92
1-1457	2,52(3H, s), 3,39(2H, q), 5,73(1H, brd), 6,37(2H, dt), 6,54(1H, s), 7,08(1H, d), 7,67(1H, d)	96-99
1-1458	2,45(3H, s), 3,36-3,59(2H, m), 5,61(1H, brs), 5,97(1H, brs), 6,37(2H, dt), 6,57(1H, s), 7,12(1H, d), 8,11(1H, d)	87-90
1-1459	2,57(3H, s), 3,40(2H, q), 6,37(2H, dt), 6,80(1H, s), 7,23(1H, d), 7,69(1H, d)	Không thể đo được

Bảng 59

Hợp chất số	¹ H-NMR (giá trị CDCl ₃ /TMS δ(ppm))	Điểm nóng chảy(°C) hoặc chỉ số khúc xạ (n _D ²⁰)
1-1460	2,50(3H, s), 3,40-3,61(2H, m), 6,37(2H, dt), 6,83(1H, s), 7,28(1H, d), 8,21(1H, d)	Không thể đo được
1-1461	2,49(3H, s), 3,36(2H, q), 3,86(2H, s), 3,90(3H, s), 5,17(1H, s), 7,06(1H, d), 7,60(1H, d)	65-66
1-1462	2,42(3H, s), 3,36-3,57(2H, m), 3,87(2H, s), 3,90(3H, s), 5,18(1H, s), 7,10(1H, d), 8,08(1H, d)	110-113
1-1463	2,50(3H, s), 3,36(2H, q), 3,90(3H, s), 5,37(1H, s), 6,93(1H, t), 7,08(1H, brs), 7,58(1H, d)	
1-1464	2,44(3H, s), 3,38-3,60(2H, m), 3,91(3H, s), 5,38(1H, s), 6,95(1H, t), 7,13(1H, brs), 8,06(1H, d)	Không thể đo được
1-1465	2,51(3H, s), 3,36(2H, q), 3,92(3H, s), 5,53(1H, s), 6,38(1H, dt), 7,09(1H, d), 7,60(1H, d)	Không thể đo được
1-1466	2,44(3H, s), 3,38-3,57(2H, m), 3,92(3H, s), 5,54(1H, s), 6,39(1H, dt), 7,14(1H, d), 8,07(1H, d)	1,5009
1-1467	2,50(3H, s), 3,36(2H, q), 3,88(3H, s), 4,59(2H, q), 5,26(1H, s), 7,08(1H, d), 7,57(1H, d)	91-92
1-1468	2,43(3H, s), 3,37-3,56(2H, m), 3,88(3H, s), 4,59(2H, q), 5,27(1H, s), 7,12(1H, d), 8,05(1H, d)	115-117
1-1469	Xem ví dụ 73	

1-1470	Xem ví dụ 74	
1-1476	2,34(3H, s), 3,38(2H, m), 6,21(1H, s), 7,06(1H, d), 7,86(1H, d), 8,36(1H, d)	Không thể đo được
1-1505	2,49(3H, s), 3,39(2H, q), 4,85(2H, t), 7,10(1H, d), 7,87(1H, d), 7,94(1H, d)	Không thể đo được
1-1506	2,42(3H, s), 3,36-3,62(2H, m), 4,86(2H, t), 7,15(1H, d), 7,94(1H, d), 8,42(1H, d)	89-90
1-1507	2,52(3H, s), 3,38(2H, q), 3,91(2H, brs), 4,75(2H, t), 7,14(1H, d), 7,60(1H, d)	Không thể đo được
1-1509	2,49(3H, s), 3,39(2H, q), 4,85(2H, t), 7,10(1H, d), 7,88(1H, d), 7,94(1H, d)	1,4672
1-1510	2,42(3H, s), 3,38-3,60(2H, m), 4,85(2H, t), 7,15(1H, d), 7,95(1H, d), 8,42(1H, d)	92-93
1-1511	2,55(3H, s), 3,37(2H, q), 4,76(2H, t), 7,16(1H, d), 7,55(1H, d)	Không thể đo được
1-1512	2,48(3H, s), 3,44-3,55(2H, m), 4,76(2H, t), 7,21(1H, d), 8,06(1H, d)	1,4656
1-1513	1,22(3H, t), 2,52(3H, s), 3,15(2H, q), 3,38(2H, q), 3,53(1H, brs), 5,33(1H, s), 6,20(1H, dt), 7,13(1H, d), 7,61(1H, d)	Không thể đo được
1-1514	1,22(3H, t), 2,46(3H, s), 3,15(2H, q), 3,39-3,60(2H, m), 5,35(1H, s), 6,17(1H, dt), 7,18(1H, d), 8,11(1H, d)	1,4560
1-1515	2,53(3H, s), 3,39(2H, q), 3,95(2H, brs), 6,29(1H, dt), 7,15(1H, d), 7,61(1H, d)	Không thể đo được
1-1516	2,47(3H, s), 3,37-3,62(2H, m), 3,99(2H, brs), 6,26(1H, dt), 7,21(1H, d), 8,11(1H, d)	Không thể đo được
1-1517	2,30(2H, m), 2,47(3H, s), 3,16(2H, t), 3,43(2H, q), 4,47(2H, t), 5,90(1H, d), 7,07(1H, d), 7,80(1H, d), 8,01(1H, d)	Không thể đo được
1-1519	1,56(3H, d), 2,47(3H, s), 3,41(2H, q), 5,29(1H, m), 5,95(1H, d), 7,08(1H, d), 7,80(1H, d), 7,98(1H, d)	Không thể đo được
1-1520	1,57(3H, d), 2,38(3H, s), 3,50(2H, m), 5,38(1H, m), 5,99(1H, d), 7,25(1H, d), 7,86(1H, d), 8,43(1H, d)	1,4974
1-1521	2,08(3H, s), 2,53(3H, s), 3,40(2H, q), 4,72(2H, t), 6,22(1H, s), 7,08(1H, brs), 7,16(1H, d), 7,60(1H, d)	Không thể đo được
1-1522	2,08(3H, s), 2,46(3H, s), 3,38-3,62(2H, m), 4,72(2H, t), 6,19(1H, s), 7,20(1H, d), 8,08(1H, d)	57-58

Bảng 60

Hợp chất số	¹ H-NMR (giá trị CDCl ₃ /TMS δ(ppm))	Điểm nóng chảy(°C) hoặc chỉ số khúc xạ (n _D ²⁰)
-------------	--	--

1-1523	2,50(3H, s), 2,81(3H, s), 3,38(2H, q), 4,71(2H, t), 5,11(1H, s), 7,11(1H, d), 7,59(1H, d)	1,4471
1-1525	2,28(1H, t), 2,51(3H, s), 3,38(2H, q), 3,84(1H, brs), 4,71(2H, t), 5,30(1H, s), 7,12(1H, d), 7,60(1H, d)	Không thể đo được
1-1526	2,29(1H, t), 2,44(3H, s), 3,36-3,61(2H, m), 3,84(1H, brs), 4,70(2H, t), 5,34(1H, s), 7,17(1H, d), 8,10(1H, d)	Không thể đo được
1-1527	2,08(3H, s), 2,52(3H, s), 2,65(2H, dt), 3,39(2H, q), 4,45(2H, t), 6,14(1H, s), 7,07(1H, brs), 7,15(1H, d), 7,61(1H, d)	Không thể đo được
1-1528	2,08(3H, s), 2,46(3H, s), 2,68(2H, dt), 3,38-3,62(2H, m), 4,45(2H, t), 6,12(1H, s), 7,19(1H, d), 8,08(1H, d)	Không thể đo được
1-1529	2,55(3H, s), 3,38(2H, q), 5,04-5,22(1H, m), 6,52(1H, s), 6,56(1H, t), 7,16(1H, d), 7,63(1H, d)	Không thể đo được
1-1530	2,48(3H, s), 3,40-3,57(2H, m), 5,02-5,20(1H, m), 6,54(1H, s), 6,62(1H, t), 7,21(1H, d), 8,14(1H, d)	Không thể đo được
1-1531	Xem ví dụ 57	
1-1532	Xem ví dụ 58	1,4482
1-1533	2,55(3H, s), 3,38(2H, q), 6,17(1H, dt), 6,51(1H, s), 6,56(1H, t), 7,16(1H, d), 7,63(1H, d)	Không thể đo được
1-1534	2,48(3H, s), 3,38-3,59(2H, m), 6,16(1H, dt), 6,53(1H, s), 6,62(1H, t), 7,21(1H, d), 8,14(1H, d)	1,4370
1-1535	1,43(3H, t), 2,46(3H, s), 3,37(2H, q), 4,24(2H, q), 5,86(1H, d), 7,05(1H, d), 7,76(1H, d), 8,04(1H, d)	34-36
1-1536	1,42(3H, t), 2,40(3H, s), 3,49(2H, m), 4,33(2H, q), 5,89(1H, d), 7,06(1H, d), 7,84(1H, d), 8,48(1H, d)	73-74
1-1538	1,02(3H, t), 1,81(2H, m), 2,40(3H, s), 3,50(2H, m), 4,21(2H, t), 5,90(1H, d), 7,10(1H, d), 7,84(1H, d), 8,48(1H, d)	105-107
1-1539	1,38(6H, d), 2,44(3H, s), 3,40(2H, q), 4,58(1H, m), 5,86(1H, d), 7,03(1H, d), 7,78(1H, d), 8,02(1H, d)	1,5290
1-1540	1,40(6H, d), 2,40(3H, s), 3,49(2H, m), 4,97(1H, m), 5,91(1H, d), 7,10(1H, d), 7,85(1H, d), 8,47(1H, d)	71-73
1-1541	2,54(3H, s), 3,37(2H, q), 4,69(2H, t), 6,24(1H, s), 6,52(1H, t), 7,14(1H, d), 7,60(1H, d)	Không thể đo được
1-1542	2,47(3H, s), 3,41-3,56(2H, m), 4,69(2H, t), 6,26(1H, s), 6,59(1H, t), 7,19(1H, d), 8,11(1H, d)	1,4610
1-1543	2,54(3H, s), 3,37(2H, q), 4,74(2H, t), 6,24(1H, s), 6,52(1H, t), 7,14(1H, d), 7,60(1H, d)	Không thể đo được
1-1544	2,47(3H, s), 3,42-3,56(2H, m), 4,74(2H, t), 6,26(1H, s), 6,59(1H, t), 7,19(1H, d), 8,11(1H, d)	1,4418

1-1545	2,50(3H, s), 3,40(2H, q), 5,11-5,36(1H, m), 7,13(1H, d), 7,93(1H, s), 7,93(1H, d)	Không thể đo được
1-1546	2,44(3H, s), 3,36-3,64(2H, m), 5,08-5,33(1H, m), 7,19(1H, d), 7,96(1H, s), 8,40(1H, d)	121-123
1-1547	2,53(3H, s), 3,39(2H, q), 4,00(2H, brs), 5,14-5,38(1H, m), 7,15(1H, d), 7,61(1H, d)	Không thể đo được
1-1548	2,46(3H, s), 3,37-3,62(2H, m), 4,00(2H, brs), 5,12-5,33(1H, m), 7,21(1H, d), 8,12(1H, d)	Không thể đo được
1-1549	2,54(3H, s), 3,37(2H, q), 6,31(1H, dt), 7,11(1H, d), 7,42-7,55(3H, m), 7,66(1H, d), 7,78(2H, d)	65-67
1-1550	2,48(3H, s), 3,37-3,60(2H, m), 6,28(1H, dt), 7,16(1H, d), 7,42-7,56(3H, m), 7,78(1H, d), 8,17(1H, d)	108-110
1-1552	2,48(3H, s), 3,50-3,67(2H, m), 4,67(2H, t), 6,23(1H, s), 7,20(1H, d), 8,06(1H, d), 8,16(1H, s), 9,77(1H, s)	195-198
1-1553	2,49(3H, s), 3,78(2H, q), 6,21(1H, d), 6,39(1H, dd), 7,08(1H, d), 7,88(1H, d), 8,01(1H, d)	1,5090

Bảng 61

Hợp chất số	¹ H-NMR (giá trị CDCl ₃ /TMS δ(ppm))	Điểm nóng chảy(°C) hoặc chỉ số khúc xạ (n _D ²⁰)
1-1554	2,44(3H, s), 3,51(2H, m), 6,30(1H, s), 6,39(1H, dd), 7,06(1H, d), 7,92(1H, d), 8,42(1H, d)	1,5110
1-1555	2,47(3H, s), 3,40(2H, q), 5,30(2H, s), 5,94(1H, s), 7,06(1H, d), 7,24(2H, d), 7,53(2H, d), 7,81(1H, d), 8,02(1H, d)	1,5262
1-1556	2,41(3H, s), 3,48(2H, m), 5,33(2H, s), 5,98(1H, d), 7,11(1H, d), 7,25(2H, d), 7,53(2H, d), 7,88(1H, d), 8,50(1H, d)	102-104
1-1557	2,49(3H, s), 3,40(2H, q), 6,36(1H, d), 7,11(1H, d), 8,01(2H, s), 8,06(1H, d), 8,36(1H, d)	1,5460
1-1558	2,41(3H, s), 3,47(2H, m), 6,42(1H, d), 7,19(1H, d), 8,03(2H, m), 8,36(1H, s), 8,50(1H, d)	144-145
1-1559	2,47(3H, s), 3,87(2H, q), 5,35(2H, s), 5,95(1H, s), 6,99(1H, d), 7,46(2H, d), 7,65(2H, d), 7,82(1H, d), 8,00(1H, d)	76-77
1-1560	2,41(3H, s), 3,48(2H, m), 5,37(2H, s), 5,98(1H, d), 7,12(1H, d), 7,55(2H, d), 7,66(2H, d), 7,88(1H, d), 8,49(1H, d)	145-147
1-1561	2,48(3H, s), 3,38(2H, q), 5,41(2H, s), 7,08(1H, d), 7,57(2H, d), 7,69(2H, d), 7,86(1H, d), 7,94(1H, d)	73-74

1-1562	2,41(3H, s), 3,36-3,57(2H, m), 5,42(2H, s), 7,13(1H, d), 7,58(2H, d), 7,70(2H, d), 7,94(1H, s), 8,46(1H, d)	148-149
1-1563	2,48(3H, s), 3,39(2H, q), 5,37(2H, s), 7,08(1H, d), 7,24(2H, d), 7,55(2H, d), 7,86(1H, d), 7,96(1H, d)	61-62
1-1564	2,41(3H, s), 3,34-3,59(2H, m), 5,38(2H, s), 7,13(1H, d), 7,25(2H, d), 7,56(2H, d), 7,93(1H, d), 8,47(1H, d)	118-119
1-1565	2,47(3H, s), 3,85(2H, q), 5,37(2H, s), 5,95(1H, d), 7,07(1H, d), 7,60(2H, d), 7,65(2H, d), 7,82(1H, d), 8,00(1H, d)	55-57
1-1566	2,40(3H, s), 3,47(2H, m), 5,39(2H, s), 5,99(1H, d), 7,12(1H, d), 7,59(2H, d), 7,65(2H, d), 7,88(1H, d), 8,49(1H, d)	111-112
1-1567	2,46(3H, s), 3,39(2H, q), 5,31(2H, s), 5,94(1H, d), 7,08(1H, d), 7,21(1H, dd), 7,68(1H, dd), 7,75(1H, d), 7,81(1H, dd), 8,00(1H, d)	1,5286
1-1568	2,41(3H, s), 3,48(2H, m), 5,34(2H, s), 5,98(1H, d), 7,13(1H, d), 7,22(1H, d), 7,68(1H, dd), 7,75(1H, d), 7,88(1H, d), 8,49(1H, d)	120-121
1-1569	2,49(3H, s), 3,39(2H, q), 6,38(1H, d), 7,08(1H, d), 7,18(1H, d), 7,96(1H, dd), 7,99(1H, d), 8,03(1H, s), 8,51(1H, s)	Không thể đo được
1-1570	2,43(3H, s), 3,48(2H, m), 6,41(1H, s), 7,16(1H, d), 7,20(1H, d), 7,96(1H, dd), 8,01(1H, t), 8,49(1H, d), 8,50(1H, s)	98-100
1-1571	2,48(3H, s), 3,38(2H, q), 5,37(1H, s), 7,08(1H, d), 7,21(1H, d), 7,70(1H, m), 7,77(1H, d), 7,85(1H, d)	44-46
1-1572	2,41(3H, s), 3,47(2H, m), 5,38(1H, s), 7,14(1H, d), 7,25(1H, q), 7,76(1H, d), 7,93(1H, d), 8,46(1H, d)	138-140
1-1573	2,50(3H, s), 3,39(2H, q), 7,13(1H, d), 8,01-8,05(3H, m), 8,33(1H, s)	102-104
1-1574	2,44(3H, s), 3,34-3,60(2H, m), 7,18(1H, d), 8,04(1H, s), 8,09(1H, d), 8,32(1H, s), 8,49(1H, d)	47-49
1-1576	2,44(3H, s), 3,35-3,61(2H, m), 7,18(1H, d), 7,24(1H, d), 8,00(1H, dd), 8,08(1H, d), 8,47(1H, s), 8,48(1H, d)	Không thể đo được
1-1577	2,54(3H, s), 3,38(2H, q), 5,04-5,20(1H, m), 5,20(2H, d), 6,39(1H, s), 7,15(1H, d), 7,64(1H, d)	Không thể đo được
1-1578	2,48(3H, s), 3,38-3,61(2H, m), 4,99-5,23(1H, m), 5,23(2H, d), 6,40(1H, s), 7,21(1H, d), 8,13(1H, d)	Không thể đo được
1-1579	Xem ví dụ 55	
1-1580	Xem ví dụ 56	68-70
1-1581	2,53(3H, s), 3,38(2H, q), 4,74(2H, t), 5,16(2H, d), 6,10(1H, d), 7,14(1H, d), 7,61(1H, d)	Không thể đo được
1-1582	2,47(3H, s), 3,38-3,61(2H, m), 4,74(2H, t), 5,20(2H, d), 6,12(1H, d), 7,19(1H, d), 8,11(1H, d)	1,4525

Bảng 62

Hợp chất số	¹ H-NMR (giá trị CDCl ₃ /TMS δ(ppm))	Điểm nóng chảy(°C) hoặc chỉ số khúc xạ (n _D ²⁰)
1-1583	2,11(3H, s), 2,54(3H, s), 3,36(2H, q), 5,26(2H, s), 5,71(1H, s), 7,10(1H, d), 7,54(2H, d), 7,56(1H, d), 7,66(2H, d)	114-115
1-1586	Xem ví dụ 65	
1-1587	Xem ví dụ 66	57-58
1-1588	Xem ví dụ 67	1,4800
1-1589	1,35(3H, t), 1,50(3H, t), 2,49(3H, s), 3,40(2H, q), 4,31(2H, q), 4,44(2H, q), 7,11(1H, d), 8,03(1H, d), 8,29(1H, s)	73-74
* 1-1591	1,36(3H, t), 2,41(3H, s), 4,34(2H, q), 5,11(1H, d), 6,22(1H, dt), 7,10(1H, d), 7,67(1H, d), 8,36(1H, d)	72-74
1-1593	Xem ví dụ 61	54-55
1-1594	Xem ví dụ 62	198-200
1-1595	2,45(3H, s), 3,40(2H, q), 5,50(2H, s), 5,98(1H, d), 7,08(1H, d), 7,25(1H, dd), 7,40(1H, dd), 7,76(1H, dd), 7,86(1H, d), 8,05(1H, d)	62-63
1-1596	2,41(3H, s), 3,49(2H, m), 5,46(2H, s), 5,98(1H, d), 7,11(1H, d), 7,30(1H, dd), 7,40(1H, dd), 7,76(1H, dd), 7,87(1H, dd), 8,46(1H, d)	114-116
1-1598	2,43(3H, s), 3,50(2H, m), 6,33(2H, m), 6,46(1H, s), 7,16(1H, d), 7,90(1H, d), 8,46(1H, d)	58-61
1-1599	Xem ví dụ 63	
1-1600	Xem ví dụ 64	1,5300
1-1601	2,46(3H, s), 3,40(2H, q), 5,43(2H, s), 5,96(1H, d), 7,07(1H, d), 7,37(1H, d), 7,45(1H, d), 7,72(1H, t), 7,82(1H, d), 8,01(1H, d)	60-62
1-1602	2,41(3H, s), 3,49(2H, m), 5,45(2H, s), 5,99(1H, d), 7,12(1H, d), 7,38(1H, d), 7,47(1H, d), 7,73(1H, t), 7,93(1H, d), 8,48(1H, d)	103-104
1-1603	2,47(3H, s), 3,41(2H, q), 3,81(3H, s), 5,47(2H, s), 5,92(1H, d), 6,92(2H, d), 7,24(1H, d), 7,43(2H, d), 7,80(1H, d), 8,05(1H, d)	1,5706
1-1604	2,41(3H, s), 3,50(2H, m), 3,63(3H, s), 5,26(2H, s), 5,95(1H, d), 6,93(2H, d), 7,12(1H, d), 7,44(2H, d), 7,85(1H, d), 8,52(1H, d)	191-193
1-1605	2,48(3H, s), 3,41(2H, q), 5,32(2H, s), 5,93(1H, d), 7,07(1H, d), 7,36(1H, d), 7,80(2H, m), 7,99(1H, d), 8,52(1H, d)	78-80
1-1606	2,41(3H, s), 3,49(2H, m), 5,34(2H, s), 5,97(1H, d), 7,12(1H, d), 7,44(1H, d), 7,49(1H, d), 7,82(1H, d), 7,92(1H, d), 8,51(1H, s)	102-103

1-1607	2,54(3H, s), 3,40(2H, q), 6,18(1H, dt), 6,56(1H, s), 7,18(1H, d), 7,32(1H, brs), 7,63(1H, d), 8,26(1H, s)	1,4631
1-1608	(d-DMSO, 100 oC) 2,48(3H, s), 3,91-4,15(2H, m), 6,39(1H, s), 7,14(1H, dt), 7,48(1H, d), 7,94(1H, d), 8,21(1H, brs), 10,27(1H, brs)	150-153
1-1609	2,46(3H, s), 3,40(2H, q), 5,44(2H, s), 6,00(1H, d), 7,05(1H, d), 7,23(1H, d), 7,56(1H, d), 7,73(1H, t), 7,86(1H, d), 8,01(1H, d), 8,61(1H, d)	1,5585
1-1610	2,41(3H, s), 3,50(2H, m), 5,45(2H, s), 6,03(1H, d), 7,10(1H, d), 7,23(1H, d), 7,55(1H, d), 7,74(1H, t), 7,86(1H, d), 8,47(1H, d), 8,62(1H, d)	102-105
1-1611	0,60-1,1(4H, br), 2,51(3H, s), 3,32(2H, q), 4,14(1H, br), 5,06(1H, br), 5,22(2H, s), 5,61(1H, s), 7,05(1H, d), 7,25(2H, d), 7,47(2H, d), 7,51(1H, d)	Không thể đo được
1-1613	2,44(3H, s), 2,47(3H, s), 3,41(2H, q), 5,26(2H, s), 5,92(1H, d), 7,06(1H, d), 7,19(2H, d), 7,39(2H, d), 7,79(1H, d), 8,04(1H, d)	1,5585
1-1614	2,36(3H, s), 2,41(3H, s), 3,49(2H, m), 5,28(2H, s), 5,96(1H, d), 7,10(1H, d), 7,18(2H, d), 7,39(2H, d), 7,85(1H, d), 8,52(1H, d)	157-160
1-1615	Xem ví dụ 72	
* Tham chiếu		

Ví dụ điều chế hợp chất trung gian

Ví dụ điều chế hợp chất trung gian 1

Điều chế 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-hydroxypyrazol (hợp chất số 2-1 theo sáng chế)

12g 2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenylhydrazin được hòa tan trong 200mL tetrahydrofuran, và 100mL nước được bổ sung vào. Dung dịch này được bổ sung 16g kali cacbonat và 8,1g 3-brompropionyl clorua, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong thời gian 5 giờ. Lốp nước được trung hoà đến độ pH xấp xỉ 2 bằng axit clohydric 6N. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và phần cặn được chiết bằng etyl axetat. Lốp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan, và dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm để thu được chất rắn, chất này được rửa bằng hexan. Sau đó, chất rắn này được hòa tan trong 200mL toluen, và 100mL nước được bổ sung vào. Sau đó, 3,7g kali permanganat và tetra n-butyl amoni bromua với lượng xúc tác được bổ sung vào, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 10 phút. Sau đó, chất rắn không tan được loại bỏ bằng cách lọc, và lốp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và chất rắn được rửa bằng hexan để thu được 8,7g tinh thể màu vàng nhạt (điểm nóng chảy: 166-168°C).

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,46(3H, s), 3,69(2H, q), 5,89(1H, d),

7,08(1H, d), 7,72(1H, d), 7,77(1H, d), 11,88(1H, brs)

Ví dụ điều chế hợp chất trung gian 2

Điều chế 5-amino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-hydroxypyrazol (hợp chất số 2-2 theo sáng chế)

27,5g 2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenylhydrazin được hòa tan trong 300mL tetrahydrofuran, và dung dịch này được bổ sung 14g xyanoaxetyl clorua, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 5 phút. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, phần cặn được hòa tan trong 300mL 1-propanol, và 10,6g axit metanesulfonic được bổ sung vào, tiếp đó là đun hồi lưu trong thời gian 3 giờ. Sau khi làm lạnh đến nhiệt độ trong phòng, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, dung dịch phản ứng được trung hoà đến độ pH=7 bằng natri hydro cacbonat, và việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành. Lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan:axit axetic=50:50:1) để thu được 20,2g 5-amino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-hydroxypyrazol dưới dạng màu nâu tinh thể (điểm nóng chảy: 110-113°C).

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,49(3H, s), 3,49(2H, q), 5,04(1H, s), 7,10(1H, d), 7,57(1H, d)

Ví dụ điều chế hợp chất trung gian 3

Điều chế 5-axetyl-amino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-hydroxypyrazol (hợp chất số 2-4 theo sáng chế)

10,6g 5-amino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-hydroxypyrazol được hòa tan trong 200mL toluen, và dung dịch này được bổ sung 20,0g axetyl clorua, tiếp đó là đun hồi lưu trong thời gian 12 giờ. Sau khi làm lạnh đến nhiệt độ trong phòng, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:4) để thu được 9,4g 3-axetoxi-5-(N,N-điaxetyl-amino)-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}pyrazol. Sau đó, 9,4g thể thu được 3-axetoxi-5-(N,N-điaxetyl-amino)-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}pyrazol được hòa tan trong 100mL etanol, và 10mL dung dịch nước amoniac có nồng độ bằng 25% khối lượng được bổ sung vào, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 30 phút. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và chất rắn thu được

được rửa bằng diisopropyl ete để thu được 7,0g 5-axetylamino-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-hydroxypyrazol dưới dạng trắng tinh thể (điểm nóng chảy: 223-225°C).

¹H-NMR (d₆-DMSO /TMS δ (ppm)) δ: 2,01(3H, s), 2,50(3H, s), 3,49(2H, q), 5,91(1H, s), 7,10(1H, d), 7,60(1H, d), 9,33(1H, brs)

Ví dụ điều chế hợp chất trung gian 4

Điều chế 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-hydroxy-5-methylpyrazol (hợp chất số 2-11 theo sáng chế)

4,6g 1-(5-(2,2,2-trifloetylthio)-2-flo-4-metylphenyl)hydrazine được hòa tan trong 100mL dietyl ete, và 1,85g anhydrit axetic được bổ sung từng giọt vào trong khi làm lạnh bằng nước đá, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong thời gian một giờ. Tinh thể thu được được thu gom bằng cách lọc và được rửa bằng dung dịch hexan:diisopropyl ete=3:1 (tỷ lệ khối lượng) để thu được 4,41g N'-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}axetohydrazit dưới dạng tinh thể không màu. Sau đó, 4,4g hydrazit này được bổ sung 1,93g etyl acetoaxetat và 4,02g phospho tribromua, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ 50°C trong 2 giờ. Sau đó, sau khi khuấy trong khi làm lạnh bằng nước đá trong 10 phút, nước đá được cho vào, và độ pH được điều chỉnh đến 5 bằng dung dịch nước natri hydroxit 1N. Sau đó, việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành, tiếp đó là rửa bằng dung dịch muối bão hòa, lớp hữu cơ được làm khô trên natri sulfat khan, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (etyl axetat:hexan=1:3) để thu được 2,03g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-hydroxy-5-methylpyrazol dưới dạng chất rắn không màu.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,14 (3H, s), 2,50 (3H, s), 3,55 (2H, q), 5,55 (1H, s), 7,09 (1H, d), 7,58 (1H, d)

Ví dụ điều chế hợp chất trung gian 5

Điều chế etyl-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-hydroxypyrazol-5-cacboxylat (hợp chất số 2-12 theo sáng chế)

14g dung dịch natri etoxit etanol có nồng độ bằng 20% khối lượng được bổ sung 20mL etanol, và 10g 2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenylhydrazin được bổ sung thật nhanh vào trong khi đun hồi lưu. Sau khi khuấy trong thời gian 30 giây, 7,8g dietyl maleat được bổ sung từng giọt vào, tiếp đó là khuấy trong khi đun hồi lưu trong 10 phút. Dung dịch phản ứng được làm nguội đến 50°C hoặc thấp

hơn, và 4,5g axit axetic được bổ sung vào. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, việc chiết bằng ethyl axetat được tiến hành, lớp hữu cơ được làm khô trên natri sulfat khan, và dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm. Cặn thu được được hòa tan trong 80mL toluen, 0,68g tetra n-butyl amoni bromua được bổ sung vào, và 3,5g dung dịch nước chứa kali permanganat có nồng độ bằng 10% khối lượng được bổ sung từ từ vào. Sau khi hoàn thành phản ứng, ethyl axetat và 20mL dung dịch nước bão hòa chứa axit xitric được bổ sung vào, và dung dịch được rửa bằng dung dịch nước natri thiosulfat và sau đó được làm khô trên magie sulfat khan. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình ethyl axetat:hexan=1:1) để thu được 3,80g ethyl 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-hydroxypyrazol-5-carboxylat.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 1,26(3H, t), 2,52(3H, s), 3,53(2H, q), 4,66(2H, q), 4,25(2H, q), 6,31(1H, s), 7,07(1H, d), 7,62(1H, d)

Ví dụ điều chế hợp chất trung gian 6

Điều chế 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-hydroxy-5-metoxypyrazol (hợp chất số 2-16 theo sáng chế)

2,0g N'-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}axetohydrazit được hòa tan trong 100mL tetrahydrofuran, 0,95g malonyl clorua được bổ sung vào trong khi làm lạnh bằng nước đá, việc khuấy được tiến hành trong khi làm lạnh bằng nước đá trong thời gian 1 giờ, và sau đó việc khuấy được tiến hành trong khi đun hồi lưu trong thời gian 5 giờ. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và tinh thể thu được được rửa bằng isopropyl ete để thu được 1,74g 1-axetyl-2-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}pyrazolidin-3,5-dion.

Sau đó, 1,50g 1-axetyl-2-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}pyrazolidin-3,5-dion được hòa tan trong 50mL điclorometan, 5mL metanol được bổ sung vào, và 2,1mL dung dịch dietyl ete (2,0 mol/L) chứa trimetylsilyldiazometan được bổ sung vào trong khi làm lạnh bằng nước đá, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong thời gian 5 giờ. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình ethyl axetat:hexan=1:2) để thu được 0,69g 2-axetyl-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-5-metoxypyrazol-3-on.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,47(3H, s), 2,53(3H, s), 3,32(2H, q), 3,88(3H, s), 4,88(1H, s), 7,03(1H, d), 7,51(1H, d)

Sau đó, 0,65g 2-axetyl-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-5-metoxypyrazol-3-on được hòa tan trong 20mL tetrahydrofuran, và 0,2g kali hydroxit được bổ sung vào, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 2 giờ. Axit clohydric đậm đặc được bổ sung để điều chỉnh độ pH đến 3, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành. Lớp hữu cơ được làm khô trên natri sulfat khan, và dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm để thu được 0,57g 1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-hydroxy-5-metoxypyrazol.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 2,48(3H, s), 3,46(2H, q), 3,91(3H, s), 5,15(1H, s), 7,07(1H, d), 7,53(1H, d)

Ví dụ điều chế hợp chất trung gian 7

Điều chế etyl-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}-3-hydroxypyrazol-4-cacboxylat (hợp chất số 2-17 theo sáng chế)

5,0g 2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenylhydrazin được hòa tan trong 50mL etanol, và 5,0g etyl 2-xyano-3,3-dietoxyacrylat được bổ sung vào, tiếp đó là khuấy trong khi đun hồi lưu trong thời gian 6 giờ. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành. Lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan, và dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm. Cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:3) để thu được 1,48g etyl-5-amino-3-etoxy-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}pyrazol-4-cacboxylat.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 1,37(3H, t), 1,44(3H, t), 2,51(3H, s), 3,38(2H, q), 4,31(2H, q), 5,29(2H, brs), 7,14(1H, d), 7,64(1H, d)

Sau đó, 1,48g etyl-5-amino-3-etoxy-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}pyrazol-4-cacboxylat được hòa tan trong 50mL tetrahydrofuran, và 0,44g tert-butyl nitrit được bổ sung vào trong khi làm lạnh bằng nước đá, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong thời gian 12 giờ. Sau đó, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:4) để thu được 1,18g etyl-3-etoxy-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloetylthio)phenyl}pyrazol-4-cacboxylat.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 1,35(3H, t), 1,50(3H, t), 2,49(3H, s), 3,40(2H, q), 4,31(2H, q), 4,44(2H, q), 7,11(1H, d), 8,03(1H, d), 8,29(1H, s)

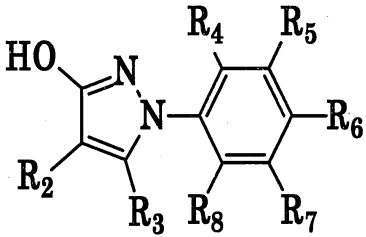
Sau đó, 1,0g etyl-3-etoxy-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-

trifloethylthio)phenyl}pyrazol-4-cacboxylat được hòa tan trong 30mL điclorometan, và 3,08g bo tribromua được bổ sung vào trong khi làm lạnh bằng nước đá, tiếp đó là khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong thời gian 12 giờ. Sau đó, 10mL dung dịch nước bão hoà chứa axit xitric được bổ sung vào, việc chiết bằng etyl axetat được tiến hành, lớp hữu cơ được làm khô trên magie sulfat khan, dung môi được chưng cất dưới áp suất giảm, và cặn thu được được tinh chế bằng sắc ký cột (dung môi hiện hình etyl axetat:hexan=1:1) để thu được 0,45g etyl-1-{2-flo-4-metyl-5-(2,2,2-trifloethylthio)phenyl}-3-hydroxypyrazol-4-cacboxylat.

¹H-NMR (giá trị CDCl₃/TMS δ (ppm)) δ: 1,39(3H, t), 2,49(3H, s), 3,43(2H, q), 4,38(2H, q), 7,11(1H, d), 8,08(1H, d), 8,21(1H, d)

Các công thức cấu trúc của các hợp chất trung gian của các hợp chất [I] theo sáng chế được điều chế theo các ví dụ điều chế hợp chất trung gian trên đây được đưa ra dưới đây cùng với các công thức cấu trúc trong các ví dụ trên. Các ký hiệu trong bảng như được xác định trên đây.

Bảng 63

							
Hợp chất số	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	R ₈
2-1	H	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
2-2	H	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
2-3	H	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₂ CF ₃	H
2-4	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
2-5	H	NHC(O)CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₂ CF ₃	H
2-6	H	NHC(O)CH ₂ Cl	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
2-7	H	NHC(O)CH ₂ CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
2-8	H	NHC(O)CH=CH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
2-9	H	NHC(O)CH ₂ OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H

2-10	H	NHC(O)Pr-c	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
2-11	H	CH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
2-12	H	C(O)OEt	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
2-13	Cl	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
2-14	Cl	NH ₂	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
2-15	Br	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
2-16	H	OCH ₃	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H
2-17	C(O)OCH ₂ CH ₃	H	F	H	CH ₃	SCH ₂ CF ₃	H

Các giá trị dữ liệu ¹H-NMR (chuẩn TMS, δ (ppm)) của các hợp chất trung gian của hợp chất [I] theo sáng chế được điều chế theo các ví dụ điều chế hợp chất trung gian trên được đưa ra dưới đây cùng với các giá trị trong các ví dụ trên. CDCl₃ và d₆-DMSO trong dấu ngoặc đơn là dung môi dùng để đo.

Hợp chất số 2-3 (CDCl₃), 2,50(3H, s), 3,57(3H, t), 3,83(1H, brs), 4,50(1H, s), 7,09(1H, d), 7,62(1H, d),

Hợp chất số 2-5 (d₆-DMSO), 2,00(3H, s), 2,52(3H, s), 3,47(2H, t), 5,90(1H, s), 7,11(1H, d), 7,61(1H, d), 9,29(1H, brs), 9,95(1H, brs),

Hợp chất số 2-6 (d₆-DMSO), 2,50(3H, s), 3,58(2H, q), 4,07(2H, s), 5,93(1H, s), 7,15(1H, d), 7,59(1H, d), 9,98(1H, brs),

Hợp chất số 2-7 (CDCl₃), 1,11(3H, t), 2,26(2H, q), 2,50(3H, s), 3,48(2H, q), 5,96(1H, s), 7,10(1H, d), 7,61(1H, d), 8,64(1H, brs),

Hợp chất số 2-8 (d₆-DMSO), 2,50(3H, s), 3,50(2H, q), 5,67(1H, q), 5,99(1H, s), 6,33(2H, t), 7,11(1H, d), 7,60(1H, d), 9,66(1H, brs), 9,93(1H, brs),

Hợp chất số 2-9 (CDCl₃), 2,52(3H, s), 3,40(3H, s), 3,58(2H, q), 3,97(2H, s), 6,14(1H, s), 7,15(1H, d), 7,61(1H, d), 8,43(1H, brs),

Hợp chất số 2-10 (d₆-DMSO), 0,74(2H, d), 0,88(2H, s), 1,70(1H, s), 2,50(3H, s), 3,51(2H, q), 5,88(1H, s), 7,12(1H, d), 7,59(1H, d), 9,60(1H, brs),

Hợp chất số 2-13 (CDCl₃), 2,50(3H, s), 3,43(2H, q), 4,53(1H, brs), 7,07(1H, d), 7,80(1H, s), 7,94(1H, d),

Hợp chất số 2-14 (CDCl₃), 2,50(3H, s), 3,52(2H, q), 4,18(2H, brs), 7,11(1H, d), 7,61(1H, d),

Hợp chất số 2-15 (CDCl_3), 2,47(3H, s), 3,51(2H, q), 7,09(1H, d), 7,81(1H, s), 7,89(1H, s), 11,10(1H, brs)

Dưới đây, phương pháp bào chế sẽ được mô tả chi tiết qua các ví dụ bào chế tiêu biểu. Loại hợp chất và thuốc phụ trợ, và tỷ lệ phối trộn của chúng không bị giới hạn ở các số liệu dưới đây, và có thể có các thay đổi khác nhau trong một phạm vi rộng. Trong phần mô tả dưới đây, giá trị phần được tính theo phân khối lượng.

Ví dụ bào chế 1: Chế phẩm dạng cô đặc dễ nhũ hóa

Hợp chất số 1-11	30 phần
Xyclohexanon	20 phần
Polyoxyetylen alkyl aryl ete	11 phần
Canxi alkylbenzensulfonat	4 phần
Metyl naphtalen	35 phần

Các hợp chất trên được hòa tan một cách đồng đều để thu được dạng cô đặc dễ nhũ hóa. Ngoài ra, dạng cô đặc dễ nhũ hóa có thể thu được theo cùng cách bằng cách sử dụng các hợp chất như được xác định trong các bảng từ 1 đến 38 thay vì các hợp chất số 1-11.

Ví dụ bào chế 2: Bột thấm ướt

Hợp chất số 1-78	10 phần
Muối natri của phản ngưng formalin của axit naphtalensulfonic	0,5 phần
Polyoxyetylen alkyl aryl ete	0,5 phần
Đất tảo silic	24 phần
Đất sét	65 phần

Các hợp chất trên được trộn một cách đồng đều và được nghiền thành bột để thu được bột thấm ướt. Ngoài ra, bột thấm ướt có thể thu được theo cùng cách bằng cách sử dụng các hợp chất như được xác định trong các bảng 1 đến 38 thay vì các hợp chất số 1-78.

Ví dụ bào chế 3: Bột rắc khô

Hợp chất số 1-106	2 phần
Đất tảo silic	5 phần

Đất sét

93 phần

Các hợp chất trên được trộn một cách đồng đều và được nghiền thành bột để thu được bột rắc khô. Ngoài ra, bột mịn để rắc khô có thể thu được theo cùng cách bằng cách sử dụng các hợp chất như được xác định trong các bảng 1 đến 38 thay vì các hợp chất số 1-106.

Ví dụ 4: Dạng hạt

Hợp chất số 1-110

5 phần

Natri lauryl rượu sulfat

2 phần

Natri lignin sulfonat

5 phần

Carboxymetyl xenluloza

2 phần

đất sét

86 phần

Các hợp chất trên được trộn một cách đồng đều và được nghiền thành bột. Hỗn hợp này được bổ sung nước với lượng tương ứng với 20 phần, tiếp theo là ngào trộn, và sản phẩm ngào trộn được thành các hạt có cỡ hạt qua lưới cỡ 14-32 bằng thiết bị tạo hạt kiểu ép đùn, chúng được làm khô để thu được các hạt. Ngoài ra, các hạt có thể thu được theo cùng cách bằng cách sử dụng các hợp chất như được xác định trong các bảng 1 đến 38 thay vì các hợp chất số 1-110.

Dưới đây, hiệu quả của thuốc trừ dịch hại chứa hoạt chất là hợp chất theo sáng chế sẽ được mô tả qua các ví dụ thử nghiệm sau.

Ví dụ thử nghiệm 1: Thử nghiệm trừ sâu trên rệp cây bông

Bột thấm ướt được điều chế theo Ví dụ bào chế 2 được pha loãng bằng nước để có được nồng độ của hoạt chất bằng 500ppm. Các cây dưa chuột con được thả ấu trùng của rệp cây bông được nhúng vào dung dịch này và được làm khô trong không khí. Các cây dưa chuột con đã được xử lý này được đặt trong buồng ổn nhiệt ở nhiệt độ 25°C trong thời gian 3 ngày, và các con còn sống được đếm để tính toán tỷ lệ tử vong theo phương trình 2. Thử nghiệm này được tiến hành trên hệ một dãy.

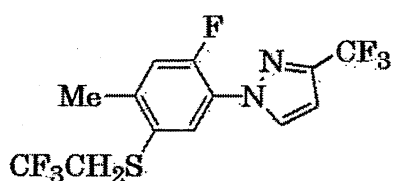
Các hợp chất thể hiện tỷ lệ tử vong bằng 90% hoặc cao hơn trong thử nghiệm này được thể hiện bằng số hợp chất.

1-6, 1-9, 1-10, 1-11, 1-13, 1-14, 1-15, 1-16, 1-17, 1-18, 1-22, 1-25, 1-26, 1-27, 1-29, 1-30, 1-31, 1-33, 1-34, 1-35, 1-37, 1-38, 1-48, 1-53, 1-58, 1-60, 1-62, 1-89, 1-90, 1-91, 1-92, 1-93, 1-97, 1-99, 1-100, 1-101, 1-102, 1-105, 1-106, 1-108, 1-

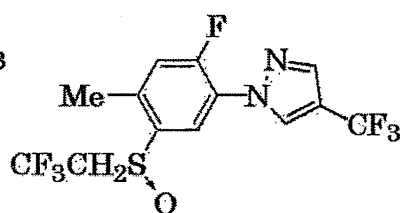
113, 1-115, 1-116, 1-118, 1-123, 1-125, 1-127, 1-129, 1-130, 1-133, 1-137, 1-157, 1-159, 1-161, 1-162, 1-171, 1-177, 1-186, 1-187, 1-192, 1-195, 1-196, 1-197, 1-207, 1-208, 1-223, 1-235, 1-237, 1-247, 1-248, 1-250, 1-252, 1-253, 1-254, 1-269, 1-270, 1-273, 1-274, 1-275, 1-276, 1-277, 1-278, 1-280, 1-281, 1-282, 1-284, 1-287, 1-288, 1-300, 1-301, 1-302, 1-308, 1-312, 1-317, 1-318, 1-321, 1-322, 1-323, 1-324, 1-325, 1-326, 1-332, 1-345, 1-346, 1-347, 1-353, 1-357, 1-364, 1-376, 1-377, 1-392, 1-393, 1-395, 1-397, 1-401, 1-410, 1-414, 1-458, 1-460, 1-550, 1-578, 1-579, 1-668, 1-670, 1-696, 1-794, 1-795, 1-873, 1-1151, 1-1194, 1-1282, 1-1365, 1-1366, 1-1368, 1-1369, 1-1370, 1-1371, 1-1372, 1-1382, 1-1392, 1-1400, 1-1402, 1-1403, 1-1417, 1-1419, 1-1421, 1-1422, 1-1423, 1-1425, 1-1432, 1-1439, 1-1513, 1-1514, 1-1519, 1-1520, 1-1523, 1-1529, 1-1531, 1-1535, 1-1541, 1-1553, 1-1577, 1-1578, 1-1579, 1-1580, 1-1582, 1-1593 và 1-1594.

Mặt khác, các hợp chất số V-613 và V-660 đã được bộc lộ trong JP-A-2000-198768 thể hiện tỷ lệ tử vong bằng 0% trong thử nghiệm này. Ngoài ra, hợp chất số 1-80 đã được bộc lộ trong WO2007/081019 thể hiện tỷ lệ tử vong bằng 33% trong thử nghiệm này.

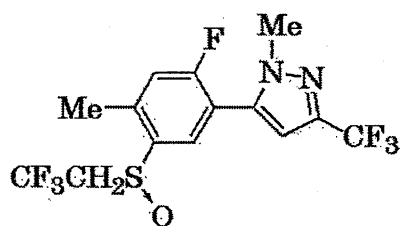
Các hợp chất so sánh



Hợp chất số V-613 được bộc lộ trong JP-A-2000-198768



Hợp chất số V-660 được bộc lộ trong JP-A-2000-198768



Hợp chất số 1-80 được bộc lộ trong WO2007/081019

Ví dụ thử nghiệm 2: Thử nghiệm trừ sâu trên rệp cây bông

Bột thấm ướt được điều chế theo Ví dụ bào chế 2 được pha loãng bằng nước để có được nồng độ của hoạt chất bằng 100ppm. Vùng rễ của các cây dưa chuột con được thả ấu trùng của rệp cây bông được tưới 5mL dung dịch này. Các cây dưa chuột con đã được xử lý được đặt trong buồng ôn nhiệt ở nhiệt độ 25°C

trong thời gian 3 ngày, và các con còn sống được đếm để tính toán tỷ lệ tử vong theo phương trình 2. Thử nghiệm này được tiến hành trên hệ một dãy.

Các hợp chất thể hiện tỷ lệ tử vong bằng 90% hoặc cao hơn trong thử nghiệm này được thể hiện bằng số hợp chất.

1-18, 1-30, 1-36, 1-1369 và 1-1371.

Ví dụ thử nghiệm 3: Thử nghiệm trừ sâu trên ngài sâu tơ

Bột thấm ướt được điều chế theo Ví dụ bào chế 2 được pha loãng bằng nước để có được nồng độ của hoạt chất bằng 500ppm. Các lá bắp cải được nhúng vào dung dịch này và được làm khô trong không khí và sau đó được cho vào một cốc nhựa có dung tích 60 mL. 10 ấu trùng ở giai đoạn biến thái thứ hai của ngài sâu tơ được thả vào cốc và cốc này được đặt lại. Sau đó, cốc này được đặt vào buồng ổn nhiệt ở nhiệt độ 25°C trong thời gian 6 ngày, và các con ngài đã chết được đếm để tính toán tỷ lệ tử vong theo phương trình 2. Thử nghiệm này được tiến hành trên hệ một dãy.

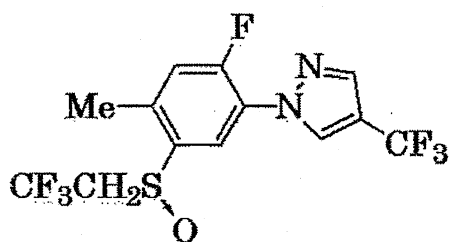
Các hợp chất thể hiện tỷ lệ tử vong bằng 90% hoặc cao hơn trong thử nghiệm này được thể hiện bằng số hợp chất.

1-9, 1-10, 1-11, 1-12, 1-13, 1-14, 1-15, 1-16, 1-17, 1-18, 1-22, 1-27, 1-29, 1-31, 1-32, 1-35, 1-36, 1-37, 1-38, 1-41, 1-42, 1-43, 1-44, 1-47, 1-48, 1-49, 1-53, 1-54, 1-55, 1-57, 1-58, 1-61, 1-62, 1-75, 1-76, 1-77, 1-78, 1-83, 1-85, 1-86, 1-89, 1-91, 1-99, 1-100, 1-101, 1-102, 1-105, 1-107, 1-108, 1-109, 1-110, 1-115, 1-116, 1-117, 1-118, 1-119, 1-120, 1-121, 1-123, 1-125, 1-127, 1-128, 1-129, 1-130, 1-133, 1-135, 1-136, 1-137, 1-142, 1-146, 1-147, 1-157, 1-158, 1-159, 1-160, 1-161, 1-162, 1-163, 1-164, 1-167, 1-170, 1-173, 1-174, 1-175, 1-176, 1-177, 1-178, 1-179, 1-186, 1-187, 1-189, 1-190, 1-191, 1-192, 1-194, 1-196, 1-197, 1-198, 1-199, 1-200, 1-202, 1-205, 1-207, 1-208, 1-214, 1-215, 1-237, 1-245, 1-252, 1-261, 1-262, 1-263, 1-264, 1-268, 1-271, 1-272, 1-273, 1-275, 1-276, 1-277, 1-278, 1-280, 1-281, 1-282, 1-283, 1-284, 1-285, 1-287, 1-288, 1-291, 1-292, 1-293, 1-301, 1-302, 1-304, 1-306, 1-308, 1-310, 1-311, 1-312, 1-313, 1-314, 1-316, 1-317, 1-318, 1-321, 1-322, 1-323, 1-324, 1-325, 1-326, 1-331, 1-333, 1-334, 1-337, 1-338, 1-339, 1-340, 1-341, 1-344, 1-345, 1-346, 1-347, 1-348, 1-349, 1-350, 1-351, 1-352, 1-353, 1-354, 1-355, 1-356, 1-357, 1-358, 1-359, 1-360, 1-361, 1-362, 1-363, 1-364, 1-365, 1-366, 1-368, 1-369, 1-370, 1-371, 1-372, 1-373, 1-374, 1-375, 1-376, 1-377, 1-389, 1-395, 1-401, 1-410, 1-413, 1-414, 1-415, 1-443, 1-447, 1-458, 1-459, 1-460, 1-461, 1-485, 1-486, 1-487, 1-488, 1-489, 1-490, 1-491, 1-524, 1-525, 1-

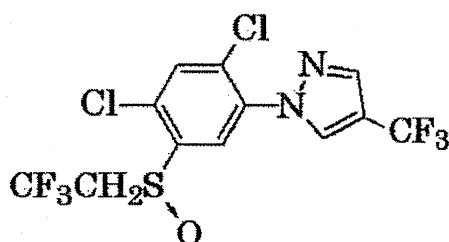
526, 1-527, 1-546, 1-550, 1-578, 1-579, 1-590, 1-591, 1-668, 1-670, 1-671, 1-707, 1-794, 1-795, 1-873, 1-879, 1-888, 1-889, 1-890, 1-891, 1-892, 1-893, 1-1063, 1-1104, 1-1107, 1-1193, 1-1195, 1-1197, 1-1253, 1-1255, 1-1256, 1-1257, 1-1258, 1-1259, 1-1282, 1-1283, 1-1361, 1-1365, 1-1366, 1-1368, 1-1369, 1-1370, 1-1371, 1-1374, 1-1382, 1-1400, 1-1402, 1-1403, 1-1404, 1-1415, 1-1418, 1-1419, 1-1421, 1-1422, 1-1426, 1-1427, 1-1428, 1-1429, 1-1430, 1-1431, 1-1432, 1-1433, 1-1434, 1-1449, 1-1450, 1-1453, 1-1455, 1-1476, 1-1507, 1-1512, 1-1513, 1-1514, 1-1515, 1-1516, 1-1519, 1-1521, 1-1522, 1-1523, 1-1525, 1-1526, 1-1527, 1-1528, 1-1531, 1-1533, 1-1543, 1-1544, 1-1547, 1-1548, 1-1549, 1-1550, 1-1552, 1-1579, 1-1581, 1-1582, 1-1593, 1-1594, 1-1599, 1-1600, 1-1607 và 1-1608.

Mặt khác, các hợp chất số V-660 và V-718 đã được bộc lộ trong JP-A-2000-198768 và hợp chất số 1-80 đã được bộc lộ trong WO2007/081019 thể hiện tỷ lệ tử vong bằng 0% trong thử nghiệm này.

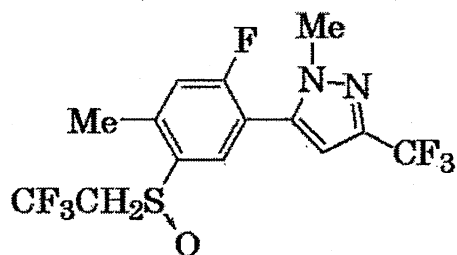
Các hợp chất so sánh



Hợp chất số V-660 được bộc lộ trong JP-A-2000-198768



Hợp chất số V-718 được bộc lộ trong JP-A-2000-198768



Hợp chất số 1-80 được bộc lộ trong WO2007/081019

Ví dụ thử nghiệm 4: Thử nghiệm trừ sâu trên sâu xanh hại bông

Bột thấm ướt được điều chế theo Ví dụ bào chế 2 được pha loãng bằng nước để có được nồng độ của hoạt chất bằng 500ppm. Các lá bắp cải được nhúng vào dung dịch này và được làm khô trong không khí và sau đó được cho vào cốc

nhựa có dung tích 60 mL. Năm ấu trùng mới nở của sâu xanh hại bông được thả vào cốc, và cốc này được đặt lại và đặt trong buồng ổn nhiệt ở nhiệt độ 25°C trong thời gian 6 ngày, và số ấu trùng đã chết được đánh giá để tính toán tỷ lệ tử vong theo phương trình 2. Thử nghiệm này được tiến hành trên hệ hai dây.

Các hợp chất thể hiện tỷ lệ tử vong bằng 90% hoặc cao hơn trong thử nghiệm này được thể hiện bằng số hợp chất.

1-6, 1-9, 1-10, 1-11, 1-12, 1-13, 1-14, 1-15, 1-16, 1-17, 1-18, 1-27, 1-30, 1-32, 1-37, 1-38, 1-42, 1-48, 1-53, 1-54, 1-57, 1-58, 1-62, 1-74, 1-75, 1-76, 1-77, 1-78, 1-79, 1-83, 1-85, 1-86, 1-99, 1-100, 1-101, 1-102, 1-105, 1-106, 1-107, 1-108, 1-115, 1-116, 1-117, 1-118, 1-120, 1-121, 1-125, 1-129, 1-130, 1-159, 1-160, 1-161, 1-162, 1-163, 1-170, 1-173, 1-177, 1-178, 1-187, 1-189, 1-191, 1-192, 1-206, 1-207, 1-208, 1-214, 1-247, 1-248, 1-268, 1-269, 1-270, 1-276, 1-278, 1-280, 1-281, 1-282, 1-283, 1-284, 1-287, 1-288, 1-301, 1-302, 1-304, 1-306, 1-308, 1-310, 1-312, 1-313, 1-314, 1-316, 1-317, 1-318, 1-321, 1-322, 1-323, 1-324, 1-325, 1-326, 1-331, 1-332, 1-333, 1-334, 1-336, 1-338, 1-344, 1-345, 1-346, 1-347, 1-348, 1-349, 1-350, 1-351, 1-352, 1-353, 1-354, 1-355, 1-356, 1-357, 1-358, 1-359, 1-360, 1-361, 1-362, 1-364, 1-365, 1-366, 1-368, 1-369, 1-370, 1-371, 1-372, 1-373, 1-374, 1-375, 1-376, 1-377, 1-386, 1-387, 1-388, 1-389, 1-391, 1-400, 1-401, 1-411, 1-413, 1-443, 1-447, 1-458, 1-459, 1-460, 1-461, 1-486, 1-487, 1-488, 1-489, 1-490, 1-491, 1-495, 1-524, 1-525, 1-526, 1-527, 1-546, 1-550, 1-578, 1-579, 1-590, 1-591, 1-702, 1-703, 1-707, 1-795, 1-889, 1-891, 1-892, 1-893, 1-1193, 1-1250, 1-1251, 1-1252, 1-1253, 1-1255, 1-1256, 1-1257, 1-1259, 1-1282, 1-1283, 1-1366, 1-1368, 1-1370, 1-1372, 1-1403, 1-1417, 1-1425, 1-1426, 1-1428, 1-1430, 1-1432, 1-1449, 1-1450, 1-1507, 1-1513, 1-1514, 1-1515, 1-1516, 1-1521, 1-1522, 1-1523, 1-1525, 1-1526, 1-1527, 1-1528, 1-1552, 1-1582, 1-1593, 1-1594, 1-1599, 1-1600, 1-1607 và 1-1608.

Ví dụ thử nghiệm 5: Thử nghiệm trừ sâu trên rầy nâu hại lúa

Bột thấm ướt được điều chế theo Ví dụ bào chế 2 được pha loãng bằng nước để có được nồng độ của hoạt chất bằng 500ppm. Các cây mạ được nhúng vào dung dịch này và cho vào cốc nhựa có dung tích 60 mL. Mười ấu trùng ở giai đoạn biến thái thứ ba của rầy nâu hại lúa được thả vào cốc, cốc này được đặt lại và đặt trong buồng ổn nhiệt ở nhiệt độ 25°C trong thời gian 6 ngày, và số ấu trùng chết được đếm để tính toán tỷ lệ tử vong theo phương trình 2. Thử nghiệm này được tiến hành trên hệ một dây.

Các hợp chất thể hiện tỷ lệ tử vong bằng 90% hoặc cao hơn trong thử nghiệm này được thể hiện bằng số hợp chất.

1-1, 1-3, 1-4, 1-6, 1-7, 1-8, 1-9, 1-10, 1-11, 1-12, 1-13, 1-14, 1-15, 1-17, 1-18, 1-20, 1-22, 1-24, 1-25, 1-26, 1-27, 1-29, 1-30, 1-31, 1-32, 1-35, 1-36, 1-37, 1-38, 1-39, 1-40, 1-41, 1-42, 1-43, 1-44, 1-48, 1-51, 1-52, 1-53, 1-54, 1-57, 1-58, 1-60, 1-63, 1-64, 1-65, 1-66, 1-69, 1-70, 1-73, 1-74, 1-75, 1-76, 1-77, 1-78, 1-80, 1-81, 1-82, 1-89, 1-90, 1-91, 1-92, 1-93, 1-94, 1-95, 1-97, 1-99, 1-100, 1-101, 1-102, 1-103, 1-104, 1-105, 1-106, 1-107, 1-108, 1-111, 1-112, 1-113, 1-114, 1-115, 1-117, 1-118, 1-121, 1-122, 1-123, 1-127, 1-128, 1-129, 1-130, 1-131, 1-133, 1-134, 1-136, 1-137, 1-145, 1-155, 1-157, 1-159, 1-160, 1-161, 1-171, 1-173, 1-178, 1-182, 1-183, 1-185, 1-186, 1-187, 1-190, 1-192, 1-194, 1-195, 1-196, 1-197, 1-198, 1-201, 1-205, 1-207, 1-208, 1-214, 1-215, 1-218, 1-219, 1-221, 1-223, 1-227, 1-235, 1-237, 1-239, 1-240, 1-241, 1-243, 1-244, 1-245, 1-246, 1-247, 1-248, 1-249, 1-250, 1-252, 1-253, 1-254, 1-257, 1-258, 1-259, 1-260, 1-261, 1-262, 1-263, 1-264, 1-265, 1-266, 1-269, 1-270, 1-273, 1-274, 1-275, 1-276, 1-277, 1-278, 1-281, 1-282, 1-285, 1-287, 1-288, 1-289, 1-290, 1-291, 1-292, 1-297, 1-298, 1-299, 1-301, 1-311, 1-312, 1-317, 1-318, 1-321, 1-322, 1-323, 1-324, 1-325, 1-326, 1-327, 1-331, 1-332, 1-333, 1-334, 1-339, 1-340, 1-341, 1-344, 1-345, 1-346, 1-347, 1-349, 1-351, 1-353, 1-357, 1-359, 1-364, 1-365, 1-383, 1-384, 1-385, 1-392, 1-393, 1-394, 1-395, 1-397, 1-401, 1-410, 1-411, 1-413, 1-414, 1-415, 1-447, 1-458, 1-460, 1-486, 1-524, 1-525, 1-526, 1-546, 1-550, 1-578, 1-579, 1-590, 1-668, 1-669, 1-670, 1-671, 1-696, 1-697, 1-794, 1-795, 1-872, 1-873, 1-875, 1-888, 1-889, 1-890, 1-891, 1-892, 1-893, 1-1062, 1-1063, 1-1104, 1-1105, 1-1106, 1-1107, 1-1108, 1-1134, 1-1135, 1-1137, 1-1150, 1-1151, 1-1176, 1-1177, 1-1179, 1-1192, 1-1194, 1-1195, 1-1196, 1-1197, 1-1255, 1-1256, 1-1257, 1-1282, 1-1283, 1-1355, 1-1356, 1-1357, 1-1358, 1-1360, 1-1361, 1-1362, 1-1363, 1-1364, 1-1365, 1-1366, 1-1368, 1-1369, 1-1370, 1-1371, 1-1373, 1-1375, 1-1376, 1-1377, 1-1378, 1-1379, 1-1380, 1-1382, 1-1383, 1-1384, 1-1385, 1-1386, 1-1400, 1-1402, 1-1403, 1-1404, 1-1406, 1-1408, 1-1411, 1-1413, 1-1414, 1-1415, 1-1416, 1-1417, 1-1418, 1-1419, 1-1421, 1-1422, 1-1423, 1-1425, 1-1427, 1-1428, 1-1429, 1-1430, 1-1431, 1-1432, 1-1433, 1-1434, 1-1436, 1-1439, 1-1449, 1-1451, 1-1452, 1-1453, 1-1455, 1-1459, 1-1460, 1-1461, 1-1465, 1-1467, 1-1476, 1-1505, 1-1507, 1-1510, 1-1511, 1-1512, 1-1513, 1-1514, 1-1515, 1-1516, 1-1519, 1-1520, 1-1523, 1-1525, 1-1527, 1-1528, 1-1529, 1-1530, 1-1531, 1-1532, 1-1533, 1-1534, 1-1535, 1-1536, 1-1539, 1-1540, 1-1541, 1-1542, 1-1543, 1-1544, 1-1545, 1-1547, 1-1549, 1-1550, 1-1552, 1-1553, 1-1554, 1-

1577, 1-1578, 1-1579, 1-1580, 1-1581, 1-1582, 1-1586, 1-1593, 1-1598, 1-1599 và 1-1600.

Ví dụ thử nghiệm 6: Thử nghiệm diệt ve bét trên ve nhện hai đốm

Bột thấm ướt được điều chế theo Ví dụ bào chế 2 được pha loãng bằng nước để có được nồng độ của hoạt chất bằng 500ppm. Các đậu tương con được thả ấu trùng của ve nhện hai đốm được nhúng trong dung dịch này và được làm khô trong không khí. Các đậu tương con đã được xử lý này được đặt trong buồng ổn nhiệt ở nhiệt độ 25°C trong thời gian 13 ngày, và số con sống được đánh giá để tính toán mức độ bảo vệ theo phương trình 1. Thử nghiệm này được tiến hành trên hệ một dãy.

Các hợp chất thể hiện mức độ bảo vệ bằng 90 hoặc cao hơn trong thử nghiệm này được thể hiện bằng số hợp chất.

1-1, 1-2, 1-3, 1-4, 1-6, 1-7, 1-8, 1-9, 1-10, 1-13, 1-14, 1-15, 1-16, 1-17, 1-18, 1-20, 1-22, 1-26, 1-27, 1-29, 1-30, 1-31, 1-32, 1-33, 1-34, 1-35, 1-36, 1-37, 1-38, 1-39, 1-40, 1-42, 1-43, 1-44, 1-46, 1-47, 1-48, 1-49, 1-50, 1-51, 1-52, 1-55, 1-57, 1-58, 1-62, 1-64, 1-69, 1-70, 1-73, 1-74, 1-77, 1-78, 1-81, 1-82, 1-86, 1-89, 1-90, 1-91, 1-92, 1-93, 1-94, 1-99, 1-100, 1-101, 1-102, 1-104, 1-105, 1-106, 1-107, 1-108, 1-109, 1-110, 1-111, 1-112, 1-113, 1-114, 1-115, 1-116, 1-117, 1-118, 1-119, 1-120, 1-121, 1-122, 1-123, 1-125, 1-127, 1-128, 1-129, 1-130, 1-131, 1-132, 1-133, 1-134, 1-137, 1-155, 1-156, 1-157, 1-158, 1-159, 1-160, 1-161, 1-162, 1-167, 1-168, 1-170, 1-180, 1-186, 1-191, 1-192, 1-194, 1-195, 1-196, 1-197, 1-198, 1-199, 1-200, 1-201, 1-202, 1-205, 1-206, 1-207, 1-208, 1-209, 1-210, 1-213, 1-214, 1-215, 1-218, 1-219, 1-221, 1-223, 1-227, 1-228, 1-229, 1-230, 1-231, 1-232, 1-233, 1-234, 1-235, 1-237, 1-239, 1-240, 1-241, 1-243, 1-244, 1-245, 1-246, 1-247, 1-248, 1-249, 1-250, 1-252, 1-253, 1-254, 1-255, 1-256, 1-257, 1-258, 1-259, 1-260, 1-261, 1-262, 1-263, 1-264, 1-265, 1-266, 1-268, 1-269, 1-270, 1-273, 1-274, 1-275, 1-276, 1-277, 1-278, 1-280, 1-281, 1-282, 1-283, 1-284, 1-285, 1-286, 1-287, 1-288, 1-289, 1-290, 1-291, 1-292, 1-293, 1-294, 1-295, 1-296, 1-297, 1-298, 1-299, 1-300, 1-301, 1-302, 1-303, 1-304, 1-305, 1-306, 1-307, 1-308, 1-310, 1-311, 1-312, 1-313, 1-314, 1-317, 1-318, 1-320, 1-321, 1-322, 1-323, 1-324, 1-326, 1-327, 1-329, 1-330, 1-331, 1-339, 1-340, 1-345, 1-346, 1-347, 1-348, 1-353, 1-354, 1-357, 1-364, 1-365, 1-368, 1-369, 1-370, 1-371, 1-373, 1-374, 1-375, 1-376, 1-377, 1-383, 1-384, 1-385, 1-386, 1-389, 1-391, 1-392, 1-393, 1-394, 1-395, 1-397, 1-400, 1-401, 1-410, 1-411, 1-413, 1-414, 1-415, 1-443, 1-458, 1-459, 1-460,

1-461, 1-485, 1-486, 1-487, 1-489, 1-524, 1-525, 1-526, 1-527, 1-550, 1-578, 1-579, 1-590, 1-668, 1-669, 1-670, 1-671, 1-696, 1-697, 1-702, 1-703, 1-794, 1-795, 1-872, 1-873, 1-875, 1-879, 1-888, 1-889, 1-890, 1-891, 1-892, 1-893, 1-1062, 1-1063, 1-1104, 1-1105, 1-1106, 1-1107, 1-1108, 1-1109, 1-1134, 1-1135, 1-1137, 1-1150, 1-1176, 1-1177, 1-1179, 1-1192, 1-1193, 1-1194, 1-1195, 1-1196, 1-1197, 1-1250, 1-1257, 1-1259, 1-1282, 1-1283, 1-1355, 1-1356, 1-1357, 1-1358, 1-1360, 1-1362, 1-1363, 1-1364, 1-1365, 1-1366, 1-1368, 1-1369, 1-1370, 1-1371, 1-1372, 1-1373, 1-1374, 1-1376, 1-1378, 1-1379, 1-1380, 1-1382, 1-1383, 1-1384, 1-1385, 1-1386, 1-1392, 1-1400, 1-1402, 1-1403, 1-1404, 1-1406, 1-1407, 1-1408, 1-1409, 1-1411, 1-1412, 1-1413, 1-1415, 1-1416, 1-1417, 1-1418, 1-1419, 1-1420, 1-1421, 1-1422, 1-1423, 1-1424, 1-1425, 1-1426, 1-1427, 1-1428, 1-1429, 1-1430, 1-1431, 1-1432, 1-1433, 1-1434, 1-1436, 1-1439, 1-1440, 1-1449, 1-1450, 1-1451, 1-1452, 1-1453, 1-1455, 1-1456, 1-1459, 1-1460, 1-1465, 1-1466, 1-1467, 1-1468, 1-1476, 1-1505, 1-1506, 1-1507, 1-1509, 1-1510, 1-1511, 1-1512, 1-1513, 1-1514, 1-1515, 1-1516, 1-1517, 1-1519, 1-1520, 1-1527, 1-1528, 1-1529, 1-1530, 1-1531, 1-1532, 1-1533, 1-1534, 1-1535, 1-1536, 1-1538, 1-1539, 1-1540, 1-1541, 1-1542, 1-1544, 1-1545, 1-1546, 1-1547, 1-1548, 1-1549, 1-1550, 1-1553, 1-1554, 1-1555, 1-1557, 1-1559, 1-1561, 1-1565, 1-1566, 1-1571, 1-1573, 1-1574, 1-1576, 1-1577, 1-1578, 1-1579, 1-1580, 1-1581, 1-1582, 1-1586, 1-1587, 1-1588, 1-1593, 1-1595, 1-1598, 1-1599, 1-1600, 1-1601, 1-1602, 1-1603, 1-1605, 1-1607, 1-1608, 1-1609, 1-1610 và 1-1613.

Ví dụ thử nghiệm 7: Thử nghiệm diệt ve bét trên ve nhện hai đốm

Bột thấm ướt được điều chế theo Ví dụ bào chế 2 được pha loãng bằng nước để có được nồng độ của hoạt chất bằng 100ppm. Đất (100 g) trong cốc trồng các đậu tương con được thả ấu trùng của ve nhện hai đốm được tưới 5mL dung dịch này. Các đậu tương con đã được xử lý được đặt trong buồng ôn nhiệt ở nhiệt độ 25°C trong thời gian 13 ngày, và số con sống được đánh giá để tính toán mức độ bảo vệ theo phương trình 1. Thử nghiệm này được tiến hành trên hệ một dãy.

Các hợp chất thể hiện mức độ bảo vệ bằng 90 hoặc cao hơn trong thử nghiệm này được thể hiện bằng số hợp chất.

1-16, 1-32, 1-34, 1-36, 1-38, 1-48, 1-90, 1-92, 1-106, 1-116, 1-120, 1-132, 1-218, 1-1356, 1-1360, 1-1364, 1-1368, 1-1412, 1-1416, 1-1418, 1-1420, 1-1428, 1-1430, 1-1434 và 1-1440.

Ví dụ thử nghiệm 8: Thử nghiệm diệt giun tròn trên tuyến trùng làm sần rễ

Hợp chất cần được thử nghiệm được hòa tan trong N,N-dimetylformamit chứa 1% khối lượng tween 20, và dung dịch này được pha loãng bằng nước cất để có được nồng độ của hoạt chất bằng 20ppm. 0,5mL dung dịch này được trộn với 0,5mL huyền phù chứa khoảng 30 ấu trùng ở giai đoạn biến thái thứ hai của tuyến trùng làm sẵn rế, và hỗn hợp này đặt trong buồng ổn nhiệt ở nhiệt độ 25°C trong thời gian 5 ngày. Số con chết và số con sống được đánh giá bằng kính hiển vi để tính toán tỷ lệ tử vong theo phương trình 3. Thử nghiệm này được tiến hành bởi hệ thống theo hai dãy.

Các hợp chất thể hiện tỷ lệ tử vong bằng 90% hoặc cao hơn trong thử nghiệm này được thể hiện bằng số hợp chất.

1-11, 1-12, 1-30, 1-42, 1-54, 1-90, 1-92, 1-106, 1-116, 1-118, 1-120, 1-124, 1-160, 1-162, 1-270, 1-348, 1-1412, 1-1414, 1-1416, 1-1418 và 1-1420.

Phương trình 1:

$$\text{Trị số bảo vệ} = \left(1 - \frac{\text{Số con ve bét cái sống trong vùng được xử lý}}{\text{Số con ve bét cái sống trong vùng không được xử lý}} \right) \times 100$$

Phương trình 2:

$$\text{Tỷ lệ chết (\%)} = \left(1 - \frac{\text{Số con côn trùng sống}}{\text{Số con côn trùng được thử nghiệm}} \right) \times 100$$

Phương trình 3:

$$\text{Tỷ lệ chết (\%)} = \frac{\text{Số con giun tròn chết trong vùng được xử lý}}{\text{Số con giun tròn chết trong vùng được xử lý} + \text{Số con giun tròn sống trong vùng được xử lý}} \times 100$$

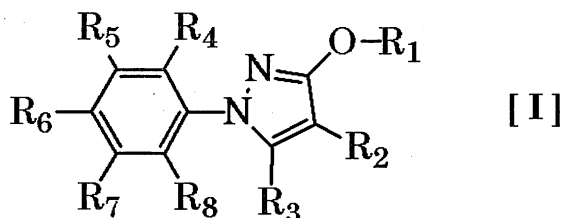
Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Thuốc trừ dịch hại chứa chất dẫn xuất pyrazol theo sáng chế hoặc muối nông dụng của nó có hiệu quả trừ dịch hại mỹ mãn đối với rất nhiều vật gây hại trong lĩnh vực nông nghiệp và trồng trọt, có thể phòng trừ được các vật gây hại có khả năng kháng thuốc, và có hiệu quả nổi trội đối với ve bét, vật gây hại bộ cánh

nửa, vật gây hại bộ cánh cứng, giun tròn và vật gây hại bộ cánh vảy. Ngoài ra, do nó là mỹ mãn về mặt khả năng thấm, nên nó có thể được sử dụng một cách an toàn và nhanh chóng, và có thể được sử dụng trong lĩnh vực nông nghiệp và trồng trọt.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chất dẫn xuất 3-alkoxy-1-phenyl-pyrazol có công thức [I] hoặc muối nông dụng của nó:



trong đó:

R_1 là nhóm C_1 - C_{10} alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nhóm xyano hoặc nhóm hydroxy), nhóm C_1 - C_{10} haloalkyl, nhóm C_3 - C_{10} xycloalkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm methyl, nhóm metoxy hoặc nhóm triflometyl), nhóm C_3 - C_8 xycloalkyl C_1 - C_8 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm methyl, nhóm metoxy hoặc nhóm triflometyl), nhóm C_1 - C_8 alkoxy C_1 - C_8 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1 - C_8 alkoxy C_2 - C_8 alkenyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1 - C_8 alkoxy C_1 - C_8 alkoxy C_1 - C_8 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2 - C_{10} alkenyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2 - C_{10} alkynyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2 - C_{10} alkynyloxy C_1 - C_6 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1 - C_8 alkylthio C_1 - C_8 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1 - C_8 alkylsulfinyl C_1 - C_8 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1 - C_8 alkylsulfonyl C_1 - C_8 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1 - C_{10} alkylsulfonyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm benzensulfonyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng

nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm C₁-C₈ alkyl, nhóm C₁-C₈ alkoxy, nhóm triflometyl, nhóm điflometoxy, nhóm triflometoxy hoặc nhóm triflometylthio), nhóm C₁-C₁₀ thioxyanatoalkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm aryl-C(=X) (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α), nhóm C₁-C₁₀ alkyl-C(=X) (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm C₁-C₄ alkoxy hoặc nhóm C₁-C₄ alkylthio), nhóm C₁-C₈ alkyl C(=X)C₁-C₄ alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₁-C₈ alkoxy C(=X)C₁-C₈ alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm pentaflorothio C₁-C₁₀ alkyl, nhóm tri(C₁-C₃)alkylsilyl C₁-C₈ alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₃-C₁₀ trialkylsilyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nhóm xyano hoặc nguyên tử halogen), nhóm aryl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α), nhóm aryl C₁-C₈ alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α), nhóm aryloxy C₁-C₈ alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α), nhóm arylthio C₁-C₈ alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α), nhóm heteroaryl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α), nhóm heteroaryl C₁-C₈ alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α), nhóm heteroaryloxy C₁-C₈ alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α), nhóm heteroarylthio C₁-C₈ alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α), nhóm tetrahydrofurfuryl, nhóm tetrahydrofurfuryl C₁-C₈ alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α), nhóm R_{1a}(R_{1b})NC(=X) hoặc nhóm R_{1a}(R_{1b})NC(=X)C₁-C₄ alkyl;

R₂ là nguyên tử hydro, nhóm hydroxy, nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm H₂NC(=X), nhóm carboxy, nhóm C₁-C₄ alkoxy C(=X), nhóm HC(=X), nhóm nitro, nhóm amino, nhóm azit, nhóm C₁-C₄ alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₁-C₄ alkoxy (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₁-C₄ alkoxy C₁-C₄ alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₂-C₆ alkenyl (mà có thể được thế một hoặc

nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2-C_6 alkynyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_8 xycloalkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm metyl), hoặc nhóm C_1-C_4 alkyl $C(=X)$ (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano);

R_3 là nguyên tử hydro, nhóm hydroxy, nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm carboxy, nhóm $HC(=X)$, nhóm $R_{3a}(R_{3b})N(C=X)$, nhóm azit, nhóm nitro, nhóm C_1-C_4 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm hydroxy, nhóm $H_2NC(=X)$, nhóm carboxy, nhóm C_1-C_4 alkyl-(1H-1,2,4-triazol)-1-yl, nhóm C_1-C_4 alkoxy $C(=X)$ hoặc 1,2,4-triazol), nhóm C_2-C_4 alkenyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2-C_4 alkynyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_8 xycloalkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm metyl), nhóm C_1-C_8 xycloalkyl C_1-C_4 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm metyl), nhóm C_1-C_6 alkyl $C(=X)$ (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2-C_8 alkenyl $C(=X)$ (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_8 xycloalkyl $C(=X)$ (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm C_1-C_4 alkyl), nhóm C_1-C_6 alkoxy (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_8 xycloalkyloxy (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_6 alkoxy C_1-C_4 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_6 alkoxy $C(=X)$ (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm mercapto, nhóm thioxyanato, nhóm C_1-C_6 alkylthio (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_6 alkylsulfinyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_6 alkylsulfonyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_8 xycloalkylthio (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen

hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_8 xycloalkylsulfinyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_8 xycloalkylsulfonyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_6 alkylsulfonyloxy (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm $R_{3a}(R_{3b})N$, nhóm $R_{3f}(R_{3g})C=N$ hoặc nhóm $R_{3h}ON=C(R_{3i})$;

mỗi R_4 , R_5 , R_6 và R_8 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm amino, nhóm azit, nhóm nitro, nhóm hydroxy, nguyên tử halogen, nhóm carbamoyl, nhóm xyano, nhóm carboxy, nhóm $HC(=X)$, nhóm C_1-C_4 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen), nhóm C_1-C_4 alkoxy (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen), nhóm formylamino, nhóm C_1-C_6 alkyl $C(=X)$, nhóm amino (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_6 alkylthiocarbonylamino (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2-C_4 alkenyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2-C_4 alkynyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), hoặc nhóm C_3-C_6 xycloalkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm methyl);

R_7 là nhóm C_2-C_4 haloalkylthio hoặc nhóm C_2-C_4 haloalkylsulfinyl;

X là nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh;

mỗi R_{1a} và R_{1b} độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm C_1-C_4 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_8 xycloalkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy hoặc nhóm xyano) hoặc nhóm C_1-C_4 alkoxy (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano),

R_{1a} và R_{1b} có thể tạo thành vòng có 3 đến 6 cạnh cùng với nguyên tử nitơ mà chúng gắn vào, và trong trường hợp như vậy, trong vòng này có ít nhất một cấu trúc được chọn từ nhóm bao gồm nguyên tử oxy, nguyên tử lưu huỳnh, nhóm carbonyl và nhóm N-methylamino có thể có mặt ngoài nguyên tử nitơ mà R_{1a} và R_{1b} được

gắn vào;

mỗi R_{3a} và R_{3b} độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm xyano, nhóm amino, nhóm hydroxy, nhóm formyl, nhóm C_1-C_6 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm hydroxy, nhóm carboxy, nhóm C_1-C_4 alkoxy $C(=X)$ hoặc nhóm trimethylsilyl), nhóm C_2-C_8 alkenyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2-C_8 alkynyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_4 alkoxy (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_8 xycloalkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm metyl), nhóm C_3-C_8 xycloalkyl C_1-C_4 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm metyl), nhóm C_1-C_8 alkoxy C_1-C_4 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm trimethylsilyl), nhóm C_1-C_8 alkylthio C_1-C_4 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_8 alkylsulfinyl C_1-C_4 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_8 alkylsulfonyl C_1-C_4 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_8 alkylsulfonyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_8 alkylsulfinyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_8 alkylsulfinyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_8 alkylthio (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2-C_8 alkenylsulfonyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_8 alkoxy C_1-C_4 alkylsulfonyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_8 xycloalkylsulfonyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm đi(C_1-C_6 alkyl)aminosulfonyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm benzensulfonyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α), nhóm C_1-C_8 alkyl $C(=X)$ (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm hydroxy, nhóm axetyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy,

nhóm C₁-C₄ alkylthio, nhóm C₁-C₄ alkylsulfinyl, nhóm C₁-C₄ alkylsulfonyl, nhóm C₁-C₄ alkoxy C(=X) hoặc nhóm dimethylamino), nhóm C₁-C₈ alkyl C(=X)C(=X) (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm hydroxy, nhóm axetyl, nhóm C₁-C₄ alkoxy, nhóm C₁-C₄ alkylthio, nhóm C₁-C₄ alkylsulfinyl, nhóm C₁-C₄ alkylsulfonyl, nhóm C₁-C₄ alkoxycarbonyl hoặc nhóm dimethylamino), nhóm C₁-C₈ alkoxy C(=X) (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm hydroxy, nhóm axetyl, nhóm C₁-C₄ alkoxy, nhóm C₁-C₄ alkylthio, nhóm C₁-C₄ alkylsulfinyl, nhóm C₁-C₄ alkylsulfonyl, nhóm C₁-C₄ alkoxycarbonyl hoặc nhóm dimethylamino), nhóm C₁-C₄ alkoxyC(=X) hoặc nhóm dimethylamino), nhóm C₁-C₈ alkoxy C(=X)C(=X) (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm hydroxy, nhóm axetyl, nhóm C₁-C₄ alkoxy, nhóm C₁-C₄ alkylthio, nhóm C₁-C₄ alkylsulfinyl, nhóm C₁-C₄ alkylsulfonyl, nhóm C₁-C₄ alkoxycarbonyl hoặc nhóm dimethylamino), nhóm C₂-C₈ alkenyl C(=X) (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm hydroxy), nhóm C₂-C₈ alkynyl C(=X) (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm hydroxy), nhóm C₃-C₈ xycloalkyl C(=X) (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm hydroxy), nhóm C₁-C₈ alkyl C(=X)C₁-C₄ alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm hydroxy), nhóm R_{3c}(R_{3d})N, nhóm R_{3c}(R_{3d})NC(=X), hoặc nhóm C₁-C₈ alkylthio C(=X) (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm alkyl C₁-C₄, nhóm C₁-C₄ alkoxy, nhóm triflometyl hoặc nhóm hydroxy);

mỗi R_{3c} và R_{3d} độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm C₁-C₄ alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₁-C₄ alkoxy (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), hoặc nhóm C₃-C₈ xycloalkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm C₁-C₄ alkyl, nhóm C₁-C₄ alkoxy hoặc nhóm xyano);

R_{3c} và R_{3d} có thể tạo thành vòng có 3 đến 6 cạnh cùng với nguyên tử nito mà chúng gắn vào, và trong trường hợp như vậy, trong vòng này có ít nhất một cấu trúc được chọn từ nhóm bao gồm nguyên tử oxy, nguyên tử lưu huỳnh, nhóm carbonyl

và nhóm N-metylamino có thể có mặt ngoài nguyên tử nitơ mà R_{3c} và R_{3d} được gắn vào;

mỗi R_{3f} và R_{3g} độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C_1 - C_8 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1 - C_8 alkoxy (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3 - C_8 xycloalkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm amino, nhóm dimetylamino, nhóm C_1 - C_4 alkylthio, nhóm imidazolyl, nhóm aryl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α) hoặc nhóm heteroaryl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α);

R_{3f} và R_{3g} có thể tạo thành vòng có 3 đến 6 cạnh cùng với nguyên tử nitơ mà chúng gắn vào, và trong trường hợp như vậy, trong vòng này có ít nhất một cấu trúc được chọn từ nhóm bao gồm nguyên tử oxy, nguyên tử lưu huỳnh, nhóm carbonyl và nhóm N-metylamino có thể có mặt ngoài nguyên tử nitơ mà R_{3f} và R_{3g} được gắn vào; và

mỗi R_{3h} và R_{3i} độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm C_1 - C_4 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2 - C_8 alkenyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), hoặc nhóm C_2 - C_8 alkynyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano);

nhóm thế α : nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm hydroxy, nhóm nitro, nhóm amino, nhóm carboxy, nhóm formyl, nhóm C_1 - C_4 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm metoxy), nhóm C_1 - C_4 alkoxy (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1 - C_4 alkoxycarbonyl, nhóm C_3 - C_8 xycloalkyl, nhóm C_1 - C_4 alkylthio (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm metoxy), nhóm C_1 - C_4 alkylsulfinyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm metoxy), nhóm C_1 - C_4 alkylsulfonyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm metoxy), hoặc nhóm C_1 - C_4

alkylsulfonyloxy (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm metoxy);

trong đó nhóm aryl là nhóm hydrocacbon thơm được chọn từ phenyl và naphtyl; nhóm aryl (C_1 - C_4) alkyl là nhóm (aryl)-(C_1 - C_4 alkyl), trong đó gốc aryl và alkyl như được xác định trên đây; nhóm aryl C_1 - C_8 alkyl là nhóm (aryl)-(C_1 - C_8 alkyl), trong đó gốc aryl và alkyl như được xác định trên đây; nhóm aryloxy C_1 - C_8 alkyl là nhóm (aryl)-O-(C_1 - C_8 alkyl), trong đó gốc aryl và alkyl như được xác định trên đây; nhóm arylthio C_1 - C_8 alkyl là nhóm (aryl)-S-(C_1 - C_8 alkyl), trong đó gốc aryl và alkyl như được xác định trên đây; nhóm heteroaryl là nhóm dị vòng thơm hoặc nhóm dị vòng được ngưng tụ, được chọn từ nhóm pyrrolyl, nhóm furanyl, nhóm thienyl, nhóm oxazolyl, nhóm isoxazolyl, nhóm imidazolyl, nhóm 1,2,4-oxadiazolyl, nhóm 1,2,3-oxadiazolyl, nhóm 1,3,4-oxadiazolyl, nhóm 1,2,4-triazolyl, nhóm 1,2,3-triazolyl, nhóm thiazolyl, nhóm isothiazolyl, nhóm 1,2,4-thiadiazolyl, nhóm 1,2,3-thiadiazolyl, nhóm 1,3,4-thiadiazolyl, nhóm pyridyl, nhóm pyrimidinyl, nhóm pyrazinyl, nhóm pyridazinyl, nhóm 1,3,5-triazinyl, nhóm 1,2,4-triazinyl, nhóm benzoxazolyl, nhóm benzimidazolyl, nhóm benzotriazolyl, nhóm benzothiazolyl, nhóm quinolinyl, nhóm quinazolinyl, nhóm quinoxalinyl, nhóm phtalazinyl hoặc nhóm naphtylidinyl, nhóm heteroaryl C_1 - C_4 alkyl là nhóm (heteroaryl)-(C_1 - C_4 alkyl), trong đó gốc heteroaryl và alkyl như được xác định trên đây; nhóm heteroaryl C_1 - C_8 alkyl là nhóm (heteroaryl)-(C_1 - C_8 alkyl), trong đó gốc heteroaryl và alkyl như được xác định trên đây; nhóm heteroaryl C_1 - C_4 alkyl C(=X) là nhóm (heteroaryl)-(C_1 - C_4 alkyl)-C(=X)-, trong đó gốc heteroaryl và alkyl như được xác định trên đây; nhóm heteroaryloxy C_1 - C_8 alkyl là nhóm (heteroaryl)-O-(C_1 - C_8 alkyl), trong đó gốc heteroaryl và alkyl như được xác định trên đây; nhóm heteroarylthio C_1 - C_8 alkyl là nhóm (heteroaryl)-S-(C_1 - C_8 alkyl), trong đó gốc heteroaryl và alkyl như được xác định trên đây, nhóm tetrahydrofurfuryl C_1 - C_8 alkyl là nhóm (tetrahydrofurfuryl)-(C_1 - C_8 alkyl), trong đó gốc alkyl như được xác định trên đây.

2. Chất dẫn xuất 3-alkoxy-1-phenyl-pyrazol hoặc muối nông dụng của nó theo điểm 1, trong đó trong công thức [I] trên đây, R_1 là nhóm C_1 - C_{10} alkyl có thể được

thế, nhóm C_1-C_{10} haloalkyl, nhóm C_3-C_{10} xycloalkyl có thể được thế, nhóm C_3-C_8 xycloalkyl C_1-C_8 alkyl có thể được thế, nhóm C_1-C_8 alkoxy C_1-C_8 alkyl có thể được thế, nhóm C_1-C_8 alkoxy C_2-C_8 alkenyl có thể được thế, nhóm C_1-C_8 alkoxy C_1-C_8 alkoxy C_1-C_8 alkyl có thể được thế, nhóm C_2-C_{10} alkenyl có thể được thế, nhóm C_2-C_{10} alkynyl có thể được thế, nhóm C_2-C_{10} alkynyloxy C_1-C_6 alkyl có thể được thế, nhóm C_1-C_8 alkylthio C_1-C_8 alkyl có thể được thế, nhóm C_1-C_8 alkylsulfinyl C_1-C_8 alkyl có thể được thế, nhóm C_1-C_8 alkylsulfonyl C_1-C_8 alkyl có thể được thế, nhóm C_1-C_{10} alkylsulfonyl có thể được thế, nhóm benzensulfonyl có thể được thế, nhóm C_1-C_{10} thioxyanatoalkyl có thể được thế, nhóm aryl- $C(=X)$ mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α , nhóm C_1-C_{10} alkyl- $C(=X)$ có thể được thế, nhóm C_1-C_8 alkyl $C(=X)C_1-C_4$ alkyl có thể được thế, nhóm C_1-C_8 alkoxy $C(=X)C_1-C_8$ alkyl có thể được thế, nhóm pentaflorothio C_1-C_{10} alkyl, nhóm tri(C_1-C_3)alkylsilyl C_1-C_8 alkyl có thể được thế, nhóm C_3-C_{10} trialkylsilyl có thể được thế, nhóm aryl mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α , nhóm aryl C_1-C_8 alkyl mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α , nhóm aryloxy C_1-C_8 alkyl mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α , nhóm arylthio C_1-C_8 alkyl mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α , nhóm heteroaryl mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α , nhóm heteroaryl C_1-C_8 alkyl mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α , nhóm heteroaryloxy C_1-C_8 alkyl mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α , nhóm heteroarylthio C_1-C_8 alkyl mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α , nhóm tetrahydrofurfuryl, nhóm tetrahydrofurfuryl C_1-C_8 alkyl mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α , nhóm $R_{1a}(R_{1b})NC(=X)$ hoặc nhóm $R_{1a}(R_{1b})NC(=X)C_1-C_4$ alkyl;

R_2 là nguyên tử hydro, nhóm hydroxy, nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm $H_2NC(=X)$, nhóm carboxy, nhóm $HC(=X)$, nhóm nitro, nhóm amino, nhóm azit, nhóm C_1-C_4 alkyl có thể được thế, nhóm C_1-C_4 alkoxy có thể được thế, nhóm C_1-C_4 alkoxy C_1-C_4 alkyl có thể được thế, nhóm C_2-C_6 alkenyl có thể được thế, nhóm C_2-C_6 alkynyl có thể được thế, nhóm C_3-C_8 xycloalkyl có thể được thế hoặc nhóm C_1-C_4 alkyl $C(=X)$ có thể được thế;

R_3 là nguyên tử hydro, nhóm hydroxy, nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm carboxy, nhóm $HC(=X)$, nhóm $R_{3a}(R_{3b})N(C=X)$, nhóm azit, nhóm nitro, nhóm C_1-C_4 alkyl có thể được thế, nhóm C_2-C_4 alkenyl có thể được thế, nhóm C_2-C_4 alkynyl có thể được thế, nhóm C_3-C_8 xycloalkyl có thể được thế, nhóm C_1-C_8 xycloalkyl C_1-C_4 alkyl có thể được thế, nhóm C_1-C_6 alkyl $C(=X)$ có thể được thế, nhóm C_2-C_8 alkenyl $C(=X)$ có thể được thế, nhóm C_3-C_8 xycloalkyl $C(=X)$ có thể được thế, nhóm C_1-C_6 alkoxy có thể được thế, nhóm C_3-C_8 xycloalkoxy có thể được thế, nhóm C_1-C_6 alkoxy C_1-C_4 alkyl có thể được thế, nhóm C_1-C_6 alkoxy $C(=X)$ có thể được thế, nhóm mercapto, nhóm thioxyanato, nhóm C_1-C_6 alkylthio có thể được thế, nhóm C_1-C_6 alkylsulfinyl có thể được thế, nhóm C_1-C_6 alkylsulfonyl có thể được thế, nhóm C_3-C_8 xycloalkylthio có thể được thế, nhóm C_3-C_8 xycloalkylsulfinyl có thể được thế, nhóm C_3-C_8 xycloalkylsulfonyl có thể được thế, nhóm C_1-C_6 alkylsulfonyloxy có thể được thế, nhóm $R_{3a}(R_{3b})N$, nhóm $R_{3f}(R_{3g})C=N$ hoặc nhóm $R_{3h}ON=C(R_{3i})$;

mỗi R_4 , R_5 , R_6 và R_8 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm amino, nhóm azit, nhóm nitro, nhóm hydroxy, nguyên tử halogen, nhóm carbamoyl, nhóm xyano, nhóm carboxy, nhóm $HC(=X)$, nhóm C_1-C_4 alkyl có thể được thế, nhóm C_1-C_4 alkoxy có thể được thế, nhóm formylamino, nhóm C_1-C_6 alkylcarbonylamino có thể được thế, nhóm C_1-C_6 alkylthiocarbonylamino có thể được thế, nhóm C_2-C_4 alkenyl có thể được thế, nhóm C_2-C_4 alkynyl có thể được thế hoặc nhóm C_3-C_6 xycloalkyl có thể được thế;

R_7 là nhóm C_2-C_4 haloalkylthio, nhóm C_2-C_4 haloalkylsulfinyl, nhóm C_2-C_4 haloalkenylthio, nhóm C_2-C_4 haloalkenylsulfinyl, nhóm xyclopropylmethylthio có thể được thế hoặc nhóm xyclopropylmethylsulfinyl có thể được thế;

X là nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh;

mỗi R_{1a} và R_{1b} độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm C_1-C_4 alkyl có thể được thế, nhóm C_3-C_8 xycloalkyl có thể được thế, hoặc nhóm C_1-C_4 alkoxy có thể được thế, R_{1a} và R_{1b} có thể tạo thành vòng có 3 đến 6 cạnh cùng với nguyên tử nito mà chúng gắn vào, và trong trường hợp như vậy, trong vòng này có ít nhất một cấu trúc được chọn từ nhóm bao gồm nguyên tử oxy, nguyên tử lưu huỳnh, nhóm

carbonyl và nhóm N-metylamino có thể có mặt ngoài nguyên tử nitơ mà R_{1a} và R_{1b} được gắn vào;

mỗi R_{3a} và R_{3b} độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm xyano, nhóm amino, nhóm hydroxy, nhóm C_1 - C_6 alkyl có thể được thế, nhóm C_2 - C_8 alkenyl có thể được thế, nhóm C_2 - C_8 alkynyl có thể được thế, nhóm C_1 - C_4 alkoxy có thể được thế, nhóm C_3 - C_8 xycloalkyl có thể được thế, nhóm C_3 - C_8 xycloalkyl C_1 - C_4 alkyl có thể được thế, nhóm C_1 - C_8 alkoxy C_1 - C_4 alkyl có thể được thế, nhóm C_1 - C_8 alkylthio C_1 - C_4 alkyl có thể được thế, nhóm C_1 - C_8 alkylsulfinyl C_1 - C_4 alkyl có thể được thế, nhóm C_1 - C_8 alkylsulfonyl C_1 - C_4 alkyl có thể được thế, nhóm C_1 - C_8 alkylsulfonyl có thể được thế, nhóm C_1 - C_8 alkylsulfinyl có thể được thế, nhóm C_1 - C_8 alkylthio có thể được thế, nhóm C_2 - C_8 alkenylsulfonyl có thể được thế, nhóm C_1 - C_8 alkoxy C_1 - C_4 alkylsulfonyl có thể được thế, nhóm C_3 - C_8 xycloalkylsulfonyl có thể được thế, nhóm đi(C_1 - C_6 alkyl)aminosulfonyl có thể được thế, nhóm benzensulfonyl mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nhóm thế a, nhóm C_1 - C_8 alkyl $C(=X)$ có thể được thế, nhóm C_1 - C_8 alkyl $C(=X)C(=X)$ có thể được thế, nhóm C_1 - C_8 alkoxy $C(=X)$ có thể được thế, nhóm C_1 - C_8 alkoxy $C(=X)C(=X)$ có thể được thế, nhóm C_2 - C_8 alkenyl $C(=X)$ có thể được thế, nhóm C_2 - C_8 alkynyl $C(=X)$ có thể được thế, nhóm C_3 - C_8 xycloalkyl $C(=X)$ có thể được thế, nhóm C_1 - C_8 alkyl $C(=X)C_1$ - C_4 alkyl có thể được thế, nhóm $R_{3c}(R_{3d})N$, nhóm $R_{3c}(R_{3d})NC(=X)$ hoặc nhóm C_1 - C_8 alkylthio $C(=X)$ có thể được thế;

mỗi R_{3c} và R_{3d} độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm C_1 - C_4 alkyl có thể được thế, nhóm C_1 - C_4 alkoxy có thể được thế, hoặc nhóm C_3 - C_8 xycloalkyl có thể được thế; R_{3c} và R_{3d} có thể tạo thành vòng có 3 đến 6 cạnh cùng với nguyên tử nitơ mà chúng gắn vào, và trong trường hợp như vậy, trong vòng này có ít nhất một cấu trúc được chọn từ nhóm bao gồm nguyên tử oxy, nguyên tử lưu huỳnh, nhóm carbonyl và nhóm N-metylamino có thể có mặt ngoài nguyên tử nitơ mà R_{3c} và R_{3d} được gắn vào;

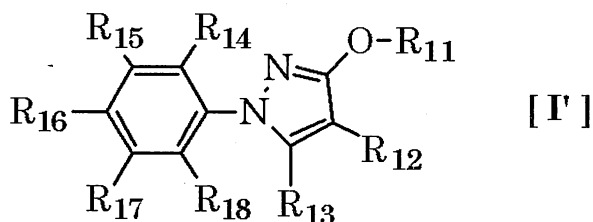
mỗi R_{3f} và R_{3g} độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C_1 - C_8 alkyl có thể được thế, nhóm C_1 - C_8 alkoxy có thể được thế, nhóm C_3 - C_8 xycloalkyl có thể được thế, nhóm amino, nhóm dimetylamino, nhóm C_1 - C_4

alkylthio hoặc nhóm imidazolyl; R_{3f} và R_{3g} có thể tạo thành vòng có 3 đến 6 cạnh cùng với nguyên tử nitơ mà chúng gắn vào, và trong trường hợp như vậy, trong vòng này có ít nhất một cấu trúc được chọn từ nhóm bao gồm nguyên tử oxy, nguyên tử lưu huỳnh, nhóm carbonyl và nhóm N-metylamino có thể có mặt ngoài nguyên tử nitơ mà R_{3f} và R_{3g} được gắn vào; và

mỗi R_{3h} và R_{3i} độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm C_1 - C_4 alkyl có thể được thế, nhóm C_2 - C_8 alkenyl có thể được thế hoặc nhóm C_2 - C_8 alkynyl có thể được thế;

nhóm thế α : nguyên tử halogen, nhóm xiano, nhóm hydroxy, nhóm nitro, nhóm amino, nhóm carboxy, nhóm formyl, nhóm C_1 - C_4 alkyl, nhóm C_1 - C_4 alkoxy, nhóm C_1 - C_4 alkoxycarbonyl, nhóm diflometoxy, nhóm triflometoxy, nhóm C_3 - C_8 xycloalkyl, nhóm triflometyl, nhóm triflometylthio, nhóm C_1 - C_4 alkylthio, nhóm C_1 - C_4 alkylsulfinyl, nhóm C_1 - C_4 alkylsulfonyl hoặc nhóm C_1 - C_4 alkylsulfonyloxy.

3. Chất dẫn xuất 3-alkoxy-1-phenylpyrazol theo điểm 1, có công thức [I] hoặc muối nông dụng của nó:



trong đó:

R_{11} là nhóm C_1 - C_3 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nhóm xiano hoặc nhóm hydroxy), hoặc nhóm C_1 - C_3 haloalkyl;

R_{12} là nguyên tử hydro, nhóm hydroxy, nguyên tử halogen, nhóm xiano, nhóm nitro, nhóm amino hoặc C_1 - C_3 nhóm alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xiano);

R_{13} là nguyên tử hydro, nhóm hydroxy, nguyên tử halogen, nhóm xiano, nhóm carboxy, nhóm $HC(=X)$, nhóm $R_{13c}(R_{13d})N(C=X)$, nhóm C_1 - C_3 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xiano, nhóm hydroxy, nhóm $H_2NC(=X)$, nhóm carboxy hoặc nhóm C_1 - C_3 alkoxy $C(=X)$), nhóm

C_2-C_3 alkenyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2-C_3 alkynyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_8 xycloalkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm methyl), nhóm C_1-C_3 alkyl $C(=X)$ (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2-C_3 alkenyl $C(=X)$ (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_8 xycloalkyl $C(=X)$ (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm C_1-C_3 alkyl), nhóm C_1-C_3 alkoxy (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_6 xycloalkyloxy (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_3 alkoxy C_1-C_3 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_3 alkoxy $C(=X)$ (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm $R_{13a}(R_{13b})N$ hoặc nhóm $R_{13c}(R_{13d})C=N$;

mỗi R_{14} , R_{15} , R_{16} và R_{18} độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm hydroxy, nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm C_1-C_3 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen) hoặc nhóm C_1-C_3 alkoxy (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen);

R_{17} là nhóm C_2-C_3 haloalkylthio hoặc nhóm C_2-C_3 haloalkylsulfinyl;

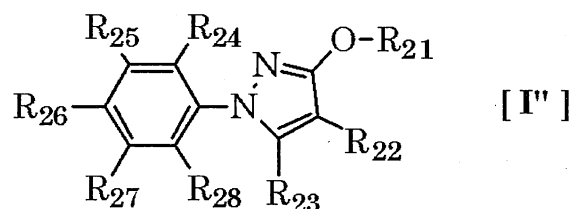
X là nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh;

mỗi R_{13a} và R_{13b} độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm xyano, nhóm C_1-C_3 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm hydroxy, nhóm carboxy, nhóm C_1-C_3 alkoxy $C(=X)$ hoặc nhóm trimethylsilyl), nhóm C_2-C_3 alkenyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2-C_3 alkynyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_3 alkoxy (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_3 alkoxy C_1-C_3 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm trimethylsilyl), nhóm C_1-C_3 alkyl

C(=X) (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm hydroxy, nhóm axetyl, nhóm C₁-C₃ alkoxy, nhóm C₁-C₃ alkylthio, nhóm C₁-C₃ alkylsulfinyl, nhóm C₁-C₃ alkylsulfonyl, nhóm C₁-C₃ alkoxy C(=X) hoặc nhóm dimethylamino), nhóm C₁-C₃ alkoxy C(=X) (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm hydroxy, nhóm axetyl, nhóm C₁-C₃ alkoxy, nhóm C₁-C₃ alkylthio, nhóm C₁-C₃ alkylsulfinyl, nhóm C₁-C₃ alkylsulfonyl hoặc nhóm C₁-C₃ alkoxy C(=X), nhóm C₂-C₃ alkenyl C(=X) (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm hydroxy), nhóm C₃-C₆ xycloalkyl C(=X) (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm hydroxy) hoặc nhóm R_{13c}(R_{13d})NC(=X); và

mỗi R_{13c} và R_{13d} độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm C₁-C₄ alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano) hoặc nhóm C₁-C₄ alkoxy (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng halogen hoặc nhóm xyano).

4. Chất dẫn xuất 3-alkoxy-1-phenyl-pyrazol theo điểm 1 có công thức [I'] hoặc muối nông dụng của nó:



trong đó, R₂₁ là nhóm C₃-C₁₀ alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nhóm xyano hoặc nhóm hydroxy), nhóm C₃-C₁₀ haloalkyl, nhóm C₃-C₁₀ xycloalkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm metyl, nhóm metoxy hoặc nhóm triflometyl), nhóm C₃-C₈ xycloalkyl C₁-C₈ alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm metyl, nhóm metoxy hoặc nhóm triflometyl), nhóm C₁-C₈ alkoxy C₁-C₈ alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₁-C₈ alkoxy C₂-C₈ alkenyl (mà có thể được thế một hoặc

nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_8 alkoxy C_1-C_8 alkoxy C_1-C_8 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2-C_{10} alkenyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2-C_{10} alkynyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2-C_{10} alkynyloxy C_1-C_6 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_8 alkylthio C_1-C_8 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_8 alkylsulfinyl C_1-C_8 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_8 alkylsulfonyl C_1-C_8 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_{10} alkylsulfonyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm benzensulfonyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm C_1-C_8 alkyl, nhóm C_1-C_8 alkoxy, nhóm triflometyl, nhóm điflometoxy, nhóm triflometoxy hoặc nhóm triflometylthio), nhóm C_1-C_{10} thioxyanatoalkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm aryl- $C(=X)$ (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α'), nhóm C_1-C_{10} alkyl- $C(=X)$ (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm C_1-C_4 alkoxy hoặc nhóm C_1-C_4 alkylthio), nhóm C_1-C_8 alkyl $C(=X)C_1-C_4$ alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_8 alkoxy $C(=X)C_1-C_8$ alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm pentaflorothio C_1-C_{10} alkyl, nhóm tri(C_1-C_3)alkylsilyl C_1-C_8 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_{10} trialkylsilyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nhóm xyano hoặc nguyên tử halogen), nhóm aryl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α'), nhóm aryl C_1-C_8 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α'), nhóm aryloxy C_1-C_8 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α'), nhóm arylthio C_1-C_8 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α'), nhóm heteroaryl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α'), nhóm heteroaryl C_1-C_8 alkyl (mà có thể

được thế một hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α'), nhóm heteroaryloxy C_1-C_8 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α'), nhóm heteroarylthio C_1-C_8 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α'), nhóm tetrahydrofurfuryl, nhóm tetrahydrofurfuryl C_1-C_8 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α'), nhóm $R_{2\ 1a}(R_{2\ 1b})NC(=X)$ hoặc nhóm $R_{2\ 1a}(R_{2\ 1b})NC(=X)C_1-C_4$ alkyl;

$R_{2\ 2}$ là nguyên tử hydro, nhóm hydroxy, nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm $H_2NC(=X)$, nhóm carboxy, nhóm $HC(=X)$, nhóm nitro, nhóm amino, nhóm azit, nhóm alkyl C_1-C_4 (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_4 alkoxy (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_4 alkoxy C_1-C_4 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2-C_6 alkenyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2-C_6 alkynyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_8 xycloalkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm metyl) hoặc nhóm C_1-C_4 alkyl $C(=X)$ (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano);

$R_{2\ 3}$ là nguyên tử hydro, nhóm hydroxy, nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm carboxy, nhóm $HC(=X)$, nhóm $R_{2\ 3a}(R_{2\ 3b})N(C=X)$, nhóm azit, nhóm nitro, nhóm C_1-C_4 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm hydroxy, nhóm $H_2NC(=X)$, nhóm carboxy, nhóm C_1-C_4 alkoxy $C(=X)$ hoặc 1,2,4-triazol), nhóm C_2-C_4 alkenyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2-C_4 alkynyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_8 xycloalkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm metyl), nhóm C_1-C_8 xycloalkyl C_1-C_4 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm metyl), nhóm C_1-C_6 alkyl $C(=X)$ (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2-C_8 alkenyl $C(=X)$ (mà có thể được

thể một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_8 xycloalkyl $C(=X)$ (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc C_1-C_4 nhóm alkyl), nhóm C_1-C_6 alkoxy (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_8 xycloalkoxy (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_6 alkoxy C_1-C_4 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_6 alkoxy $C(=X)$ (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm mercapto, nhóm thioxyanato, nhóm C_1-C_6 alkylthio (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_6 alkylsulfinyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_6 alkylsulfonyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_8 xycloalkylthio (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_8 xycloalkylsulfinyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_8 xycloalkylsulfonyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_6 alkylsulfonyloxy (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm $R_{2\ 3a}(R_{2\ 3b})N$, nhóm $R_{2\ 3f}(R_{2\ 3g})C=N$ hoặc nhóm $R_{2\ 3h}ON=C(R_{2\ 3i})$;

mỗi $R_{2\ 4}$, $R_{2\ 5}$, $R_{2\ 6}$ và $R_{2\ 8}$ độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm amino, nhóm azit, nhóm nitro, nhóm hydroxy, nguyên tử halogen, nhóm carbamoyl, nhóm xyano, nhóm carboxy, nhóm $HC(=X)$, nhóm C_1-C_4 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen), nhóm C_1-C_4 alkoxy (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen), nhóm formylamino, nhóm C_1-C_6 alkylcarbonyl amino (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_6 alkylthiocarbonylamino (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2-C_4 alkenyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2-C_4 alkynyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano) hoặc nhóm C_3-C_6 xycloalkyl (mà có thể được thế

một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm metyl);

R_{27} là nhóm C_2-C_4 haloalkylthio, hoặc nhóm C_2-C_4 haloalkylsulfinyl;

X là nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh;

mỗi R_{21a} và R_{21b} độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm C_1-C_4 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_8 xycloalkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy hoặc nhóm xyano), hoặc C_1-C_4 nhóm alkoxy (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), R_{21a} và R_{21b} có thể tạo thành vòng có 3 đến 6 cạnh cùng với nguyên tử nitơ mà chúng gắn vào, và trong trường hợp như vậy, trong vòng này có ít nhất một cấu trúc được chọn từ nhóm bao gồm nguyên tử oxy, nguyên tử lưu huỳnh, nhóm carbonyl và nhóm N-methylamino có thể có mặt ngoài nguyên tử nitơ mà R_{21a} và R_{21b} được gắn vào;

mỗi R_{23a} và R_{23b} độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm xyano, nhóm amino, nhóm hydroxy, nhóm C_1-C_6 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm hydroxy, nhóm carboxy, nhóm C_2-C_4 alkoxy carbonyl hoặc nhóm trimethylsilyl), nhóm C_2-C_8 alkenyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2-C_8 alkynyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_4 alkoxy (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_8 xycloalkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm metyl), nhóm C_3-C_8 xycloalkyl C_1-C_4 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm metyl), nhóm C_1-C_8 alkoxy C_1-C_4 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm trimethylsilyl), nhóm C_1-C_8 alkylthio C_1-C_4 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_8 alkylsulfinyl C_1-C_4 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_8 alkylsulfonyl C_1-C_4 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_8 alkylsulfonyl

(mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₁-C₈ alkylsulfinyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₁-C₈ alkylthio (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₂-C₈ alkenylsulfonyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₁-C₈ alkoxy C₁-C₄ alkylsulfonyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C₃-C₈ xycloalkylsulfonyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm đi(C₁-C₆ alkyl)aminosulfonyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm benzensulfonyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nhóm thế α'), nhóm C₁-C₈ alkyl C(=X) (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm hydroxy, nhóm axetyl, nhóm C₁-C₄ alkoxy, nhóm C₁-C₄ alkylthio, nhóm C₁-C₄ alkylsulfinyl, nhóm C₁-C₄ alkylsulfonyl, nhóm C₁-C₄ alkoxycarbonyl hoặc nhóm dimethylamino), nhóm C₁-C₈ alkyl C(=X)C(=X) (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm hydroxy, nhóm axetyl, nhóm C₁-C₄ alkoxy, nhóm C₁-C₄ alkylthio, nhóm C₁-C₄ alkylsulfinyl, nhóm C₁-C₄ alkylsulfonyl, nhóm C₁-C₄ alkoxycarbonyl hoặc nhóm dimethylamino), nhóm C₁-C₈ alkoxy C(=X) (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm hydroxy, nhóm axetyl, nhóm C₁-C₄ alkoxy, nhóm C₁-C₄ alkylthio, nhóm C₁-C₄ alkylsulfinyl, nhóm C₁-C₄ alkylsulfonyl, nhóm C₁-C₄ alkoxycarbonyl hoặc nhóm dimethylamino), nhóm C₁-C₈ alkoxy C(=X)C(=X) (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm hydroxy, nhóm axetyl, nhóm C₁-C₄ alkoxy, nhóm C₁-C₄ alkylthio, nhóm C₁-C₄ alkylsulfinyl, nhóm C₁-C₄ alkylsulfonyl, nhóm C₁-C₄ alkoxycarbonyl hoặc nhóm dimethylamino), nhóm C₂-C₈ alkenyl C(=X) (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm hydroxy), nhóm C₂-C₈ alkynyl C(=X) (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm hydroxy), nhóm C₃-C₈ xycloalkyl C(=X) (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm hydroxy), nhóm C₁-C₈ alkyl C(=X)C₁-C₄ alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng

nguyên tử halogen, nhóm xyano hoặc nhóm hydroxy), nhóm $R_{2\ 3c}(R_{2\ 3d})N$, nhóm $R_{2\ 3c}(R_{2\ 3d})NC(=X)$, hoặc nhóm C_1-C_8 alkylthio $C(=X)$ (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng halogen, nhóm xyano, nhóm C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy, nhóm triflometyl hoặc nhóm hydroxy);

mỗi $R_{2\ 3c}$ và $R_{2\ 3d}$ độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm C_1-C_4 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_4 alkoxy (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng halogen hoặc nhóm xyano), hoặc nhóm C_3-C_8 xycloalkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen, nhóm alkyl C_1-C_4 , nhóm C_1-C_4 alkoxy hoặc nhóm xyano); $R_{2\ 3c}$ và $R_{2\ 3d}$ có thể tạo thành vòng có 3 đến 6 cạnh cùng với nguyên tử nitơ mà chúng gắn vào, và trong trường hợp như vậy, trong vòng này có ít nhất một cấu trúc được chọn từ nhóm bao gồm nguyên tử oxy, nguyên tử lưu huỳnh, nhóm carbonyl và nhóm N-methylamino có thể có mặt ngoài nguyên tử nitơ mà $R_{2\ 3c}$ và $R_{2\ 3d}$ được gắn vào;

mỗi $R_{2\ 3f}$ và $R_{2\ 3g}$ độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C_1-C_8 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_1-C_8 alkoxy (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_3-C_8 xycloalkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm amino, nhóm dimethylamino, nhóm C_1-C_4 alkylthio, hoặc nhóm imidazolyl; $R_{2\ 3f}$ và $R_{2\ 3g}$ có thể tạo thành vòng có 3 đến 6 cạnh cùng với nguyên tử nitơ mà chúng gắn vào, và trong trường hợp như vậy, trong vòng này có ít nhất một cấu trúc được chọn từ nhóm bao gồm nguyên tử oxy, nguyên tử lưu huỳnh, nhóm carbonyl và nhóm N-methylamino có thể có mặt ngoài nguyên tử nitơ mà $R_{2\ 3f}$ và $R_{2\ 3g}$ được gắn vào; và

mỗi $R_{2\ 3h}$ và $R_{2\ 3i}$ độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm C_1-C_4 alkyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), nhóm C_2-C_8 alkenyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano), hoặc nhóm C_2-C_8 alkynyl (mà có thể được thế một hoặc nhiều lần bằng nguyên tử halogen hoặc nhóm xyano);

nhóm thế α' : nguyên tử halogen, nhóm xyano, nhóm hydroxy, nhóm nitro, nhóm amino, nhóm carboxy, nhóm formyl, nhóm C_1-C_4 alkyl, nhóm C_1-C_4 alkoxy,

nhóm C₁-C₄ alkoxycarbonyl, nhóm diflometoxy, nhóm triflometoxy, nhóm C₃-C₈ xycloalkyl, nhóm triflometyl, nhóm triflometylthio, nhóm C₁-C₄ alkylthio, nhóm C₁-C₄ alkylsulfinyl, nhóm C₁-C₄ alkylsulfonyl, hoặc nhóm C₁-C₄ alkylsulfonyloxy.

5. Thuốc trừ dịch hại chứa chất dẫn xuất 3-alkoxy-1-phenylpyrazol hoặc muối nông dụng của nó theo điểm 1, 2, 3 hoặc 4.

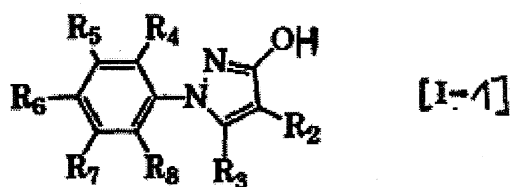
6. Thuốc trừ sâu dùng trong nông nghiệp hoặc trồng trọt chứa chất dẫn xuất 3-alkoxy-1-phenylpyrazol hoặc muối nông dụng của nó theo điểm 1, 2, 3 hoặc 4.

7. Thuốc diệt ve bét chứa chất dẫn xuất 3-alkoxy-1-phenylpyrazol hoặc muối nông dụng của nó theo điểm 1, 2, 3 hoặc 4.

8. Thuốc diệt giun tròn chứa chất dẫn xuất 3-alkoxy-1-phenylpyrazol hoặc muối nông dụng của nó theo điểm 1, 2, 3 hoặc 4.

9. Phương pháp phòng trừ vật gây hại, trong đó phương pháp này bao gồm bước phun chất dẫn xuất 3-alkoxy-1-phenylpyrazol hoặc muối nông dụng của nó theo điểm 1, 2, 3 hoặc 4 với lượng hữu hiệu.

10. Chất dẫn xuất 1-phenyl-pyrazol có công thức [I-1] hoặc muối nông dụng của nó:



trong đó R₂, R₃, R₄, R₅, R₆, R₇ và R₈ như được xác định trong điểm 1.