



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 357 729**

51 Int. Cl.:
C07C 317/44 (2006.01)
C07C 317/46 (2006.01)
A01N 41/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08753106 .7**
96 Fecha de presentación : **16.05.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2152668**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.02.2010**

54 Título: **Compuesto de azufre orgánico y su uso para el control de artrópodos dañinos.**

30 Prioridad: **18.05.2007 JP 2007-132613**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.04.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.04.2011

73 Titular/es:
SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED
27-1, Shinkawa 2-chome
Chuo-ku, Tokyo 104-8260, JP

72 Inventor/es: **Miyazaki, Hiroyuki**

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 357 729 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

[0001] La presente invención se refiere a un compuesto de azufre orgánico y a su uso para el control de artrópodos dañinos.

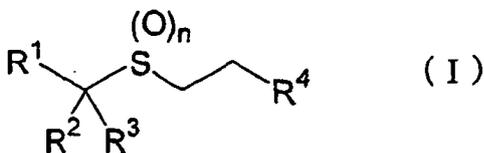
5 [0002] Hasta el momento, se han desarrollado y utilizado en la práctica muchas composiciones plaguicidas para controlar artrópodos dañinos; ver por ejemplo JP-A- 2005-179321. Asimismo, en JP-A- 2004-130306 se describen ciertos compuestos de azufre orgánicos con contenido en flúor.

[0003] Uno de los objetos de la presente invención consiste en proporcionar un nuevo compuesto que tiene un excelente efecto de control de artrópodos dañinos, además de su uso.

10 [0004] Los autores de la presente invención han realizado un exhaustivo estudio para encontrar un compuesto con un excelente efecto de control de artrópodos dañinos. Como resultado de ello, han observado que el compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I) que se muestra a continuación tiene un excelente efecto de control de artrópodos dañinos, como por ejemplo insectos dañinos y ácaros dañinos. Por consiguiente, se ha completado la presente invención.

[0005] Es decir, la presente invención proporciona:

15 (1) Un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I):



en la que:

20 R^1 representa un grupo alquenilo de C3-C10 sustituido opcionalmente con al menos un átomo de halógeno, un grupo alqueniloxialquilo de C3-C13 sustituido opcionalmente con al menos un átomo de halógeno, un grupo alqueniltioalquilo de C3-C13 sustituido opcionalmente con al menos un átomo de halógeno, un grupo alquinilo de C3-C10 sustituido opcionalmente con al menos un átomo de halógeno, un grupo alquiniloxialquilo de C3-C13 sustituido opcionalmente con al menos un átomo de halógeno, o un grupo alquiniltioalquilo de C3-C13 sustituido opcionalmente con al menos un átomo de halógeno;

R^2 representa un grupo ciano, $\text{C}(=\text{Q})\text{OR}^5$ o $\text{C}(=\text{Q})\text{N}(\text{R}^6)_2$,

25 R^3 representa un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno o un grupo alquilo de C1-C4,

R^4 representa un grupo fluoroalquilo de C1-C5,

Q representa un átomo de oxígeno o un átomo de azufre,

R^5 representa un grupo alquilo de C1-C4,

30 los R^6 representan independientemente cada uno de ellos un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo de C1-C4, o los dos R^6 están unidos entre sí en sus terminales para formar un grupo alqueno de C2-C7, y

n representa 0, 1 ó 2 (en adelante, también denominado compuesto de la presente invención).

(2) El compuesto de azufre orgánico según el punto (1) anterior, en el que n es 2;

(3) El compuesto de azufre orgánico según los puntos (1) o (2) anteriores, en el que R^1 es un grupo alquenilo de C3-C10 sustituido con al menos un átomo de halógeno;

35 (4) El compuesto de azufre orgánico según los puntos (1) o (2) anteriores, en el que R^1 es un grupo alquinilo de C3-C10 sustituido opcionalmente con al menos un átomo de halógeno;

(5) El compuesto de azufre orgánico según cualquiera de los puntos (1) a (4) anteriores, en el que Q es un átomo de oxígeno;

40 (6) El compuesto de azufre orgánico según cualquiera de los puntos (1) a (4) anteriores, en el que R^2 es un grupo ciano;

(7) El compuesto de azufre orgánico según cualquiera de los puntos (1) a (4) anteriores, en el que R^2 es $C(=Q)N(R^6)_2$ y los R^6 son cada uno de ellos independientemente un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo de C1-C4;

5 (8) El compuesto de azufre orgánico según cualquiera de los puntos (1) a (4) anteriores, en el que R^2 es $C(=Q)N(R^6)_2$ y R^6 es un átomo de hidrógeno;

(9) El compuesto de azufre orgánico según cualquiera de los puntos (1) a (8) anteriores, en el que R^3 es un átomo de halógeno;

10 (10) Una composición plaguicida que comprende el compuesto de azufre orgánico según cualquiera de los puntos (1) a (9) anteriores como ingrediente activo (en adelante denominado a veces, composición para el control de artrópodos dañinos de la presente invención);

(11) Un método para controlar artrópodos dañinos que comprende la aplicación de una cantidad efectiva del compuesto de azufre orgánico según cualquiera de los puntos (1) a (9) anteriores sobre los artrópodos dañinos o en el lugar en el que habitan los artrópodos dañinos;

15 (12) Uso del compuesto de azufre orgánico según cualquiera de los puntos (1) a (9) para la producción de una composición plaguicida y similares.

Mejor modo de realización de la invención

[0006] En la presente invención, la expresión "C1-C4" o similares se refiere al número total de átomos de carbono que constituyen el grupo sustituyente.

20 **[0007]** En la fórmula (I), entre los ejemplos de "grupo alqueno de C3-C10 sustituido opcionalmente con al menos un átomo de halógeno" representado por R^1 se incluyen un grupo 2-propenilo, un grupo 3-butenilo, un grupo 4-pentenilo, un grupo 5-hexenilo, un grupo 6-heptenilo, un grupo 7-octenilo, un grupo 1-propenilo, un grupo 2-butenilo, un grupo 3-pentenilo, un grupo 4-hexenilo, un grupo 5-heptenilo, un grupo 6-octenilo, un grupo 2-metil-1-propenilo, un grupo 3-metil-2-butenilo, un grupo 4-metil-3-pentenilo, un grupo 5-metil-4-hexenilo, un grupo 6-metil-5-heptenilo, un grupo 1-metil-1-propenilo, un grupo 2-metil-2-butenilo, un grupo 3-metil-3-pentenilo, un grupo 4-metil-4-hexenilo, un grupo 5-metil-5-heptenilo, un grupo 1,2-dimetil-1-propenilo, un grupo 2,3-dimetil-2-butenilo, un grupo 3,4-dimetil-3-pentenilo, un grupo 4,5-dimetil-4-hexenilo, un grupo 5,6-dimetil-5-heptenilo, un grupo 1-metil-2-propenilo, un grupo 2-metil-3-butenilo, un grupo 3-metil-4-pentenilo, un grupo 4-metil-5-hexenilo, un grupo 5-metil-6-heptenilo, un grupo 2-metil-2-propenilo, un grupo 3-metil-3-butenilo, un grupo 4-metil-4-pentenilo, un grupo 5-metil-5-hexenilo, un grupo 6-metil-6-heptenilo, un grupo 3,3-difluoro-2-propenilo, un grupo 4,4-difluoro-3-butenilo, un grupo 3,4,4-trifluoro-3-butenilo, un grupo 5,5-difluoro-4-pentenilo, un grupo 6,6-difluoro-5-hexenilo, un grupo 7,7-difluoro-6-heptenilo, un grupo 4,4,4-trifluoro-2-butenilo, un grupo 4-bromo-4,4-difluoro-2-butenilo, un grupo 3-cloro-4,4,4-trifluoro-2-butenilo, un grupo 5-bromo-4-cloro-4,5,5-trifluoro-2-pentenilo, un grupo 4,4,5,5,6,6,6-heptafluoro-2-hexenilo, un grupo 3-metil-4,4,4-trifluoro-2-butenilo, un grupo 3-metil-9,4,5,5,5-pentafluoro-2-pentenilo, un grupo 3-metil-4,4,5,5,6,6,6-heptafluoro-2-hexenilo, un grupo 3-(trifluorometil)-2-pentenilo, un grupo 3-etil-4,4,5,5,5-pentafluoro-2-pentenilo, y un grupo 3-etil-4,4,5,5,6,6,6-heptafluoro-2-hexenilo.

40 **[0008]** En la presente invención, un ejemplo preferible del "grupo alqueno de C3-C10 sustituido opcionalmente por al menos un átomo de halógeno" es un grupo representado por la siguiente fórmula: $(CH_2)_p-CH=CR^{10}(CF_3)$ o $(CH_2)_p-CF=CF_2$, en la que R^{10} representa un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un grupo metilo o un grupo etilo y p representa un entero comprendido entre 0 y 3.

45 **[0009]** Entre los ejemplos del "grupo alquenoalquilo de C3-C13 sustituido opcionalmente por al menos un átomo de halógeno" representado por R^1 se incluyen un grupo (2-propenilo)metilo, un grupo (3-butenilo)metilo, un grupo (4-pentenilo)metilo, un grupo (5-hexenilo)metilo, un grupo (6-heptenilo)metilo, un grupo (7-octenilo)metilo, un grupo (2-butenilo)metilo, un grupo (3-pentenilo)metilo, un grupo (4-hexenilo)metilo, un grupo (5-heptenilo)metilo, (6-octenilo)metilo, un grupo (3-metil-2-butenilo)metilo, un grupo (4-metil-3-pentenilo)metilo, un grupo (5-metil-4-hexenilo)metilo, un grupo (6-metil-5-heptenilo)metilo, un grupo (2-metil-2-butenilo)metilo, un grupo (3-metil-3-pentenilo)metilo, un grupo (4-metil-4-hexenilo)metilo, un grupo (5-metil-5-heptenilo)metilo, un grupo (2,3-dimetil-2-butenilo)metilo, un grupo (3,4-dimetil-3-pentenilo)metilo, un grupo (4,5-dimetil-4-hexenilo)metilo, un grupo (5,6-dimetil-5-heptenilo)metilo, un grupo (1-metil-2-propenilo)metilo, un grupo (2-metil-3-butenilo)metilo, un grupo (3-metil-4-pentenilo)metilo, un grupo (4-metil-5-hexenilo)metilo, un grupo (5-metil-6-heptenilo)metilo, un grupo (2-metil-2-propenilo)metilo, un grupo (3-metil-3-butenilo)metilo, un grupo (4-metil-4-pentenilo)metilo, un grupo (5-metil-5-hexenilo)metilo, un grupo (6-metil-6-heptenilo)metilo, un grupo (3,3-difluoro-2-propenilo)metilo, un grupo (4,4-difluoro-3-butenilo)metilo, un grupo (3,4,4-trifluoro-3-butenilo)metilo, un grupo (5,5-difluoro-4-pentenilo)metilo, un grupo (6,6-difluoro-5-hexenilo)metilo, un grupo (7,7-difluoro-6-heptenilo)metilo, un grupo (4,4,4-trifluoro-2-butenilo)metilo, un grupo (4-bromo-4,4-difluoro-2-butenilo)metilo, un grupo (3-cloro-4,4,4-

5 trifluoro-2-buteniloxi)metilo, un grupo (5-bromo-4-cloro-4,5,5-trifluoro-2-penteniloxi)metilo, un grupo (4,4,5,5,6,6,6-heptafluoro-2-hexeniloxi)metilo, un grupo (3-metil-4,4,4-trifluoro-2-buteniloxi)metilo, un grupo (3-metil-4,4,5,5,5-pentafluoro-2-penteniloxi)metilo, un grupo (3-metil-4,4,5,5,6,6,6-heptafluoro-2-hexeniloxi)metilo, un grupo (3-trifluorometil)-2-penteniloxi)metilo, un grupo (3-etil-4,4,5,5,5-pentafluoro-2-penteniloxi)metilo, un grupo (3-etil-4,4,5,5,6,6,6-heptafluoro-2-hexeniloxi)metilo, un grupo (2-propeniloxi)metilo, un grupo (3-buteniloxi)etilo, un grupo (4-penteniloxi)etilo, un grupo (5-hexeniloxi)etilo, un grupo (6-hepteniloxi)etilo, un grupo (7-octeniloxi)etilo, un grupo (2-buteniloxi)etilo, un grupo (3-penteniloxi)etilo, un grupo (4-hexeniloxi)etilo, un grupo (5-hepteniloxi)etilo, (6-octeniloxi)etilo, un grupo (3-metil-2-buteniloxi)etilo, un grupo (4-metil-3-penteniloxi)etilo, un grupo (5-metil-4-hexeniloxi)etilo, un grupo (6-metil-5-hepteniloxi)etilo, un grupo (2-metil-2-buteniloxi)etilo, un grupo (3-metil-3-penteniloxi)etilo, un grupo (4-metil-4-hexeniloxi)etilo, un grupo (5-metil-5-hepteniloxi)etilo, un grupo (2,3-dimetil-2-buteniloxi)etilo, un grupo (3,4-dimetil-3-penteniloxi)etilo, un grupo (4,5-dimetil-4-hexeniloxi)etilo, un grupo (5,6-dimetil-5-hepteniloxi)etilo, un grupo (1-metil-2-propeniloxi)etilo, un grupo (2-metil-3-buteniloxi)etilo, un grupo (3-metil-4-penteniloxi)etilo, un grupo (4-metil-5-hexeniloxi)etilo, un grupo (5-metil-6-hepteniloxi)etilo, un grupo (2-metil-2-propeniloxi)etilo, un grupo (3-metil-3-buteniloxi)etilo, un grupo (4-metil-4-penteniloxi)etilo, un grupo (5-metil-5-hexeniloxi)etilo, un grupo (6-metil-6-hepteniloxi)etilo, un grupo (3,3-difluoro-2-propeniloxi)etilo, un grupo (4,4-difluoro-3-buteniloxi)etilo, un grupo (3,4,4-trifluoro-3-buteniloxi)etilo, un grupo (5,5-difluoro-4-penteniloxi)etilo, un grupo (6,6-difluoro-5-hexeniloxi)etilo, un grupo (7,7-difluoro-6-hepteniloxi)etilo, un grupo (4,4,4-trifluoro-2-buteniloxi)etilo, un grupo (4-bromo-4,4-difluoro-2-buteniloxi)etilo, un grupo (3-cloro-4,4,4-trifluoro-2-buteniloxi)etilo, un grupo (5-bromo-4-cloro-4,5,5-trifluoro-2-penteniloxi)etilo, un grupo (4,4,5,5,6,6,6-heptafluoro-2-hexeniloxi)etilo, un grupo (3-metil-4,4,4-trifluoro-2-buteniloxi)etilo, un grupo (3-metil-4,4,5,5,5-pentafluoro-2-penteniloxi)etilo, un grupo (3-metil-4,4,5,5,6,6,6-heptafluoro-2-hexeniloxi)etilo, un grupo (3-trifluorometil)-2-penteniloxi)etilo, un grupo (3-etil-4,4,5,5,5-pentafluoro-2-penteniloxi)etilo, un grupo (3-etil-4,4,5,5,6,6,6-heptafluoro-2-hexeniloxi)etilo, un grupo (2-propeniloxi)metilo, un grupo (3-buteniloxi)propilo, un grupo (4-penteniloxi)propilo, un grupo (5-hexeniloxi)propilo, un grupo (6-hepteniloxi)propilo, un grupo (7-octeniloxi)propilo, un grupo (2-buteniloxi)propilo, un grupo (3-penteniloxi)propilo, un grupo (4-hexeniloxi)propilo, un grupo (5-hepteniloxi)propilo, (6-octeniloxi)propilo, un grupo (3-metil-2-buteniloxi)propilo, un grupo (4-metil-3-penteniloxi)propilo, un grupo (5-metil-4-hexeniloxi)propilo, un grupo (6-metil-5-hepteniloxi)propilo, un grupo (2-metil-2-buteniloxi)propilo, un grupo (3-metil-3-penteniloxi)propilo, un grupo (4-metil-4-hexeniloxi)propilo, un grupo (5-metil-5-hepteniloxi)propilo, un grupo (2,3-dimetil-2-buteniloxi)propilo, un grupo (3,4-dimetil-3-penteniloxi)propilo, un grupo (4,5-dimetil-4-hexeniloxi)propilo, un grupo (5,6-dimetil-5-hepteniloxi)propilo, un grupo (1-metil-2-propeniloxi)propilo, un grupo (2-metil-3-buteniloxi)propilo, un grupo (3-metil-4-penteniloxi)propilo, un grupo (4-metil-5-hexeniloxi)propilo, un grupo (5-metil-6-hepteniloxi)propilo, un grupo (2-metil-2-propeniloxi)propilo, un grupo (3-metil-3-buteniloxi)propilo, un grupo (4-metil-4-penteniloxi)propilo, un grupo (5-metil-5-hexeniloxi)propilo, un grupo (6-metil-6-hepteniloxi)propilo, un grupo (3,3-difluoro-2-propeniloxi)propilo, un grupo (4,4-difluoro-3-buteniloxi)propilo, un grupo (3,4,4-trifluoro-3-buteniloxi)propilo, un grupo (5,5-difluoro-4-penteniloxi)propilo, un grupo (6,6-difluoro-5-hexeniloxi)propilo, un grupo (7,7-difluoro-6-hepteniloxi)propilo, un grupo (4,4,4-trifluoro-2-buteniloxi)propilo, un grupo (4-bromo-4,4-difluoro-2-buteniloxi)propilo, un grupo (3-cloro-4,4,4-trifluoro-2-buteniloxi)propilo, un grupo (5-bromo-4-cloro-4,5,5-trifluoro-2-penteniloxi)propilo, un grupo (4,4,5,5,6,6,6-heptafluoro-2-hexeniloxi)propilo, un grupo (3-metil-4,4,4-trifluoro-2-buteniloxi)propilo, un grupo (3-metil-4,4,5,5,5-pentafluoro-2-penteniloxi)propilo, un grupo (3-metil-4,4,5,5,6,6,6-heptafluoro-2-hexeniloxi)propilo, un grupo (3-trifluorometil)-2-penteniloxi)propilo, un grupo (3-etil-4,4,5,5,5-pentafluoro-2-penteniloxi)propilo, un grupo (3-etil-4,4,5,5,6,6,6-heptafluoro-2-hexeniloxi)propilo.

[0010] Entre los ejemplos de "grupo alquencilalquilo de C3-C13 sustituidos opcionalmente con al menos un átomo de halógeno" representado por R¹ se incluyen un grupo (2-propeniltio)metilo, un grupo (3-buteniltio)metilo, un grupo (4-penteniltio)metilo, un grupo (5-hexeniltio)metilo, un grupo (6-hepteniltio)metilo, un grupo (7-octeniltio)metilo, un grupo (2-buteniltio)metilo, un grupo (3-penteniltio)metilo, un grupo (4-hexeniltio)metilo, un grupo (5-hepteniltio)metilo, un grupo (6-octeniltio)metilo, un grupo (3-metil-2-buteniltio)metilo, un grupo (4-metil-3-penteniltio)metilo, un grupo (5-metil-4-hexeniltio)metilo, un grupo (6-metil-5-hepteniltio)metilo, un grupo (2-metil-2-buteniltio)metilo, un grupo (3-metil-3-penteniltio)metilo, un grupo (4-metil-4-hexeniltio)metilo, un grupo (5-metil-5-hepteniltio)metilo, un grupo (2,3-dimetil-2-buteniltio)metilo, un grupo (3,4-dimetil-3-penteniltio)metilo, un grupo (4,5-dimetil-4-hexeniltio)metilo, un grupo (5,6-dimetil-5-hepteniltio)metilo, un grupo (1-metil-2-propeniltio)metilo, un grupo (2-metil-3-buteniltio)metilo, un grupo (3-metil-4-penteniltio)metilo, un grupo (4-metil-5-hexeniltio)metilo, un grupo (5-metil-6-hepteniltio)metilo, un grupo (2-metil-2-propeniltio)metilo, un grupo (3-metil-3-buteniltio)metilo, un grupo (4-metil-4-penteniltio)metilo, un grupo (5-metil-5-hexeniltio)metilo, un grupo (6-metil-6-hepteniltio)metilo, un grupo (3,3-difluoro-2-propeniltio)metilo, un grupo (4,4-difluoro-3-buteniltio)metilo, un grupo (3,4,4-trifluoro-3-buteniltio)metilo, un grupo (5,5-difluoro-4-penteniltio)metilo, un grupo (6,6-difluoro-5-hexeniltio)metilo, un grupo (7,7-difluoro-6-hepteniltio)metilo, un grupo (4,4,4-trifluoro-2-buteniltio)metilo, un grupo (4-bromo-4,4-difluoro-2-buteniltio)metilo, un grupo (3-cloro-4,4,4-trifluoro-2-buteniltio)metilo, un grupo (5-bromo-4-cloro-4,5,5-trifluoro-2-penteniltio)metilo, un grupo (4,4,5,5,6,6,6-heptafluoro-2-hexeniltio)metilo, un grupo (3-metil-4,4,4-trifluoro-2-buteniltio)metilo, un grupo (3-metil-4,4,5,5,5-pentafluoro-2-penteniltio)metilo, un grupo (3-metil-4,4,5,5,6,6,6-heptafluoro-2-hexeniltio)metilo, un grupo (3-trifluorometil)-2-penteniltio)metilo, un grupo (3-etil-4,4,5,5,5-pentafluoro-2-penteniltio)metilo, un grupo (3-etil-4,4,5,5,6,6,6-heptafluoro-2-hexeniltio)metilo.

hexeniltilio)metilo, un grupo (3-trifluorometil)-2-penteniltilio)metilo, un grupo (3-etil-4,4,5,5,5-pentafluoro-2-penteniltilio)metilo, un grupo (3-etil-4,4,5,5,6,6,6-heptafluoro-2-hexeniltilio)metilo, un grupo (2-propeniltilio)metilo, un grupo (3-buteniltilio)etilo, un grupo (4-penteniltilio)etilo, un grupo (5-hexeniltilio)etilo, un grupo (6-hepteniltilio)etilo, un grupo (7-octaniltilio)etilo, un grupo (2-buteniltilio)etilo, un grupo (3-penteniltilio)etilo, un grupo (4-hexeniltilio)etilo, un grupo (5-hepteniltilio)etilo, un grupo (6-octeniltilio)etilo, un grupo (3-metil-2-buteniltilio)etilo, un grupo (4-metil-3-penteniltilio)etilo, un grupo (5-metil-4-hexeniltilio)etilo, un grupo (6-metil-5-hepteniltilio)etilo, un grupo (2-metil-2-buteniltilio)etilo, un grupo (3-metil-3-penteniltilio)etilo, un grupo (4-metil-4-hexeniltilio)etilo, un grupo (5-metil-5-hepteniltilio)etilo, un grupo (2,3-dimetil-2-buteniltilio)etilo, un grupo (3,4-dimetil-3-penteniltilio)etilo, un grupo (4,5-dimetil-4-hexeniltilio)etilo, un grupo (5,6-dimetil-5-hepteniltilio)etilo, un grupo (1-metil-2-propeniltilio)etilo, un grupo (2-metil-3-buteniltilio)etilo, un grupo (3-metil-4-penteniltilio)etilo, un grupo (4-metil-5-hexeniltilio)etilo, un grupo (5-metil-6-hepteniltilio)etilo, un grupo (2-metil-2-propeniltilio)etilo, un grupo (3-metil-3-buteniltilio)etilo, un grupo (4-metil-4-penteniltilio)etilo, un grupo (5-metil-5-hexeniltilio)etilo, un grupo (6-metil-6-hepteniltilio)etilo, un grupo (3,3-difluoro-2-propeniltilio)etilo, un grupo (4,4-difluoro-3-buteniltilio)etilo, un grupo (3,4,4-trifluoro-3-buteniltilio)etilo, un grupo (5,5-difluoro-4-penteniltilio)etilo, un grupo (6,6-difluoro-5-hexeniltilio)etilo, un grupo (7,7-difluoro-6-hepteniltilio)etilo, un grupo (4,4,4-trifluoro-2-buteniltilio)etilo, un grupo (4-bromo-4,4-difluoro-2-buteniltilio)etilo, un grupo (3-cloro-4,4,4-trifluoro-2-buteniltilio)etilo, un grupo (5-bromo-4-cloro-4,5,5-trifluoro-2-penteniltilio)etilo, un grupo (4,4,5,5,6,6,6-heptafluoro-2-hexeniltilio)etilo, un grupo (3-metil-4,4,4-trifluoro-2-buteniltilio)etilo, un grupo (3-metil-4,4,5,5,5-pentafluoro-2-penteniltilio)etilo, un grupo (3-trifluorometil)-2-penteniltilio)etilo, un grupo (3-etil-4,4,5,5,5-pentafluoro-2-penteniltilio)etilo, un grupo (2-propeniltilio)metilo, un grupo (3-buteniltilio)propilo, un grupo (4-penteniltilio)propilo, un grupo (5-hexeniltilio)propilo, un grupo (6-hepteniltilio)propilo, un grupo (7-octaniltilio)propilo, un grupo (2-buteniltilio)propilo, un grupo (3-penteniltilio)propilo, un grupo (4-hexeniltilio)propilo, un grupo (5-hepteniltilio)propilo, un grupo (6-octeniltilio)propilo, un grupo (3-metil-2-buteniltilio)propilo, un grupo (4-metil-3-penteniltilio)propilo, un grupo (5-metil-4-hexeniltilio)propilo, un grupo (6-metil-5-hepteniltilio)propilo, un grupo (2-metil-2-buteniltilio)propilo, un grupo (3-metil-3-penteniltilio)propilo, un grupo (4-metil-4-hexeniltilio)propilo, un grupo (5-metil-5-hepteniltilio)propilo, un grupo (2,3-dimetil-2-buteniltilio)propilo, un grupo (3,4-dimetil-3-penteniltilio)propilo, un grupo (4,5-dimetil-4-hexeniltilio)propilo, un grupo (5,6-dimetil-5-hepteniltilio)propilo, un grupo (1-metil-2-propeniltilio)propilo, un grupo (2-metil-3-buteniltilio)propilo, un grupo (3-metil-4-penteniltilio)propilo, un grupo (4-metil-5-hexeniltilio)propilo, un grupo (5-metil-6-hepteniltilio)propilo, un grupo (2-metil-2-propeniltilio)propilo, un grupo (3-metil-3-buteniltilio)propilo, un grupo (4-metil-4-penteniltilio)propilo, un grupo (5-metil-5-hexeniltilio)propilo, un grupo (6-metil-6-hepteniltilio)propilo, un grupo (3,3-difluoro-2-propeniltilio)propilo, un grupo (4,4-difluoro-3-buteniltilio)propilo, un grupo (3,4,4-trifluoro-3-buteniltilio)propilo, un grupo (5,5-difluoro-4-penteniltilio)propilo, un grupo (6,6-difluoro-5-hexeniltilio)propilo, un grupo (7,7-difluoro-6-hepteniltilio)propilo, un grupo (4,4,4-trifluoro-2-buteniltilio)propilo, un grupo (4-bromo-4,4-difluoro-2-buteniltilio)propilo, un grupo (3-cloro-4,4,4-trifluoro-2-buteniltilio)propilo, un grupo (5-bromo-4-cloro-4,5,5-trifluoro-2-penteniltilio)propilo, un grupo (4,4,5,5,6,6,6-heptafluoro-2-hexeniltilio)propilo, un grupo (3-metil-4,4,4-trifluoro-2-buteniltilio)propilo, un grupo (3-metil-4,4,5,5,5-pentafluoro-2-penteniltilio)propilo, un grupo (3-trifluorometil)-2-penteniltilio)propilo, un grupo (3-etil-4,4,5,5,5-pentafluoro-2-penteniltilio)propilo, un grupo (3-etil-4,4,5,5,6,6,6-heptafluoro-2-hexeniltilio)propilo.

[0011] Entre los ejemplos de “grupo alquilnilo de C3-C10 opcionalmente sustituido por al menos un átomo de halógeno” representado por R¹ se incluyen un grupo 2-propinilo, un grupo 3-butinilo, un grupo 4-pentinilo, un grupo 5-hexinilo, un grupo 6-heptinilo, un grupo 7-octinilo, un grupo 1-metil-2-propinilo, un grupo 2-metil-3-butinilo, un grupo 3-metil-4-pentinilo, un grupo 4-metil-5-hexinilo, un grupo 5-metil-6-heptinilo, un grupo 6-metil-7-octinilo, un grupo 1-metil-5-hexinilo, un grupo 1-etil-5-hexinilo, un grupo 1,1-dimetil-5-hexinilo, un grupo 2-metil-5-hexinilo, un grupo 2-etil-5-hexinilo, un grupo 2,2-dimetil-5-hexinilo, un grupo 3-metil-5-hexinilo, un grupo 3-etil-5-hexinilo, un grupo 3,3-dimetil-5-hexinilo, un grupo 4-metil-5-hexinilo, un grupo 4-etil-5-hexinilo, un grupo 4,4-dimetil-5-hexinilo, un grupo 1-propinilo, un grupo 2-butinilo, un grupo 3-pentinilo, un grupo 4-hexinilo, un grupo 5-heptinilo, un grupo 6-octinilo, un grupo 3,3,3-trifluoro-1-propinilo, un grupo 4,4,4-2-butinilo, un grupo 5,5,5-trifluoro-3-pentinilo, un grupo 6,6,6-trifluoro-4-hexinilo, un grupo 7,7,7-trifluoro-5-heptinilo y un grupo 8,8,8-trifluoro-6-octinilo.

[0012] En la presente invención, un ejemplo preferible del “grupo alquilnilo de C3-C10 opcionalmente sustituido por al menos un átomo de halógeno” es un grupo representado por la siguiente fórmula (CH₂)_q-C≡CH en la que q representa un entero comprendido entre 2 y 5.

[0013] Entre los ejemplos del “grupo alquilnioxialquilo de C3-C13 opcionalmente sustituido por al menos un átomo de halógeno” representado por R¹ se incluyen un grupo (2-propinilo)metilo, un grupo (3-butinilo)metilo, un grupo (4-pentinilo)metilo, un grupo (5-hexinilo)metilo, un grupo (6-heptinilo)metilo, un grupo (7-octinilo)metilo, un grupo (1-metil-2-propinilo)metilo, un grupo (2-metil-3-butinilo)metilo, un grupo (3-metil-4-pentinilo)metilo, un grupo (4-metil-5-hexinilo)metilo, un grupo (5-metil-6-heptinilo)metilo, un grupo (6-metil-7-octinilo)metilo, un grupo (2-butinilo)metilo, un grupo (3-pentinilo)metilo, un grupo (4-hexinilo)metilo, un grupo (5-heptinilo)metilo, un grupo (6-octinilo)metilo,

un grupo (4,4,4-trifluoro-2-butiloxi)metilo, un grupo (5,5,5-trifluoro-3-pentinox)metilo, un grupo (6,6,6-trifluoro-4-hexinox)metilo, un grupo (7,7,7-trifluoro-5-heptinox)metilo, un grupo (8,8,8-trifluoro-6-octinox)metilo, un grupo (2-propinox)etilo, un grupo (3-butiloxi)etilo, un grupo (4-pentinox)etilo, un grupo (5-hexinox)etilo, un grupo (6-heptinox)etilo, un grupo (7-octinox)etilo, un grupo (1-metil-2-propinox)propilo, un grupo (2-metil-3-butiloxi)etilo, un grupo (3-metil-4-pentinox)etilo, un grupo (4-metil-5-hexinox)etilo, un grupo (5-metil-6-heptinox)etilo, un grupo (6-metil-7-octinox)etilo, un grupo (2-butiloxi)etilo, un grupo (3-pentinox)etilo, un grupo (4-hexinox)etilo, un grupo (5-heptinox)etilo, un grupo (6-octinox)etilo, un grupo (4,4,4-trifluoro-2-butiloxi)etilo, un grupo (5,5,5-trifluoro-3-pentinox)etilo, un grupo (6,6,6-trifluoro-4-hexinox)etilo, un grupo (7,7,7-trifluoro-5-heptinox)etilo, un grupo (8,8,8-trifluoro-6-octinox)etilo, un grupo (2-propinox)propilo, un grupo (3-butiloxi)propilo, un grupo (4-pentinox)propilo, un grupo (5-hexinox)propilo, un grupo (6-heptinox)propilo, un grupo (7-octinox)propilo, un grupo (1-metil-2-propinox)propilo, un grupo (2-metil-3-butiloxi)propilo, un grupo (3-metil-4-pentinox)propilo, un grupo (4-metil-5-hexinox)propilo, un grupo (5-metil-6-heptinox)propilo, un grupo (6-metil-7-octinox)propilo, un grupo (2-butiloxi)propilo, un grupo (3-pentinox)propilo, un grupo (4-hexinox)propilo, un grupo (5-heptinox)propilo, un grupo (6-octinox)propilo, un grupo (4,4,4-trifluoro-2-butiloxi)propilo, un grupo (5,5,5-trifluoro-3-pentinox)propilo, un grupo (6,6,6-trifluoro-4-hexinox)propilo, un grupo (7,7,7-trifluoro-5-heptinox)propilo, un grupo (8,8,8-trifluoro-6-octinox)propilo.

[0014] Entre los ejemplos de “grupo alquilalquilo de C3-C13 opcionalmente sustituido por al menos un átomo de halógeno” representado por R^1 se incluyen un grupo (2-propinil)metilo, un grupo (3-butilil)metilo, un grupo (4-pentilil)metilo, un grupo (5-hexilil)metilo, un grupo (6-heptilil)metilo, un grupo (7-octilil)metilo, un grupo (1-metil-2-propinil)metilo, un grupo (2-metil-3-butilil)metilo, un grupo (3-metil-4-pentilil)metilo, un grupo (4-metil-5-hexilil)metilo, un grupo (5-metil-6-heptilil)metilo, un grupo (6-metil-7-octilil)metilo, un grupo (2-butilil)metilo, un grupo (3-pentilil)metilo, un grupo (4-hexilil)metilo, un grupo (5-heptilil)metilo, un grupo (6-octilil)metilo, un grupo (4,4,4-trifluoro-2-butilil)metilo, un grupo (5,5,5-trifluoro-3-pentilil)metilo, un grupo (6,6,6-trifluoro-4-hexilil)metilo, un grupo (7,7,7-trifluoro-5-heptilil)metilo, un grupo (8,8,8-trifluoro-6-octilil)metilo, un grupo (2-propinil)etilo, un grupo (3-butilil)etilo, un grupo (4-pentilil)etilo, un grupo (5-hexilil)etilo, un grupo (6-heptilil)etilo, un grupo (7-octilil)etilo, un grupo (1-metil-2-propinil)etilo, un grupo (2-metil-3-butilil)etilo, un grupo (3-metil-4-pentilil)etilo, un grupo (4-metil-5-hexilil)etilo, un grupo (5-metil-6-heptilil)etilo, un grupo (6-metil-7-octilil)etilo, un grupo (2-butilil)etilo, un grupo (3-pentilil)etilo, un grupo (4-hexilil)etilo, un grupo (5-heptilil)etilo, un grupo (6-octilil)etilo, un grupo (4,4,4-trifluoro-2-butilil)etilo, un grupo (5,5,5-trifluoro-3-pentilil)etilo, un grupo (6,6,6-trifluoro-4-hexilil)etilo, un grupo (7,7,7-trifluoro-5-heptilil)etilo, un grupo (8,8,8-trifluoro-6-octilil)etilo, un grupo (2-propinil)propilo, un grupo (3-butilil)propilo, un grupo (4-pentilil)propilo, un grupo (5-hexilil)propilo, un grupo (6-heptilil)propilo, un grupo (7-octilil)propilo, un grupo (1-metil-2-propinil)propilo, un grupo (2-metil-3-butilil)propilo, un grupo (3-metil-4-pentilil)propilo, un grupo (4-metil-5-hexilil)propilo, un grupo (5-metil-6-heptilil)propilo, un grupo (6-metil-7-octilil)propilo, un grupo (2-butilil)propilo, un grupo (3-pentilil)propilo, un grupo (4-hexilil)propilo, un grupo (5-heptilil)propilo, un grupo (6-octilil)propilo, un grupo (4,4,4-trifluoro-2-butilil)propilo, un grupo (5,5,5-trifluoro-3-pentilil)propilo, un grupo (6,6,6-trifluoro-4-hexilil)propilo, un grupo (7,7,7-trifluoro-5-heptilil)propilo, un grupo (8,8,8-trifluoro-6-octilil)propilo.

[0015] Entre los ejemplos de “grupo fluoroalquilo de C1-C5” representado por R^4 en la fórmula (I) se incluyen un grupo fluoroalquilo de C1-C2, como por ejemplo un grupo fluorometilo, un grupo difluorometilo, un grupo trifluorometilo, un grupo 1-fluoroetilo, un grupo 2-fluoroetilo, un grupo 1,1-difluoroetilo, un grupo 2,2-difluoroetilo, un grupo 2,2,2-trifluoroetilo, un grupo 1,1,2,2,2-pentafluoroetilo, un grupo fluoroalquilo de C3 como por ejemplo un grupo 1-fluoropropilo, un grupo 1,1-difluoropropilo, un grupo 2-fluoropropilo, un grupo 2,2-difluoropropilo, un grupo 3-fluoropropilo, un grupo 3,3-difluoropropilo, un grupo 3,3,3-trifluoropropilo, un grupo 1,1,2,2,3,3,3-heptafluoropropilo, un grupo 2,2,3,3,3-pentafluoropropilo, un grupo 2,2,2-trifluoro-(1-trifluorometil)etilo, un grupo 1,2,2,2-tetrafluoro-(1-trifluorometil)etilo, un grupo 2,2,3,3-tetrafluoropropilo, un grupo fluoroalquilo de C4 como por ejemplo un grupo 1-fluorobutilo, un grupo 1,1-difluorobutilo, un grupo 2-fluorobutilo, un grupo 2,2-difluorobutilo, un grupo 3-fluorobutilo, un grupo 3,3-difluorobutilo, un grupo 4-fluorobutilo, un grupo 4,4-difluorobutilo, un grupo 4,4,4-trifluorobutilo, un grupo 3,3,4,4,4-pentafluorobutilo, un grupo 2,2,3,4,4-pentafluorobutilo o un grupo 2,2,3,3,4,4,4-heptafluorobutilo, y un grupo fluoroalquilo de C5 como por ejemplo un grupo 1-fluoropentilo, un grupo 1,1-difluoropentilo, un grupo 2-fluoropentilo, un grupo 2,2-difluoropentilo, un grupo 3-fluoropentilo, un grupo 3,3-difluoropentilo, un grupo 4-fluoropentilo, un grupo 4,4-difluoropentilo, un grupo 5-fluoropentilo, un grupo 5,5-difluoropentilo, un grupo 5,5,5-trifluoropentilo, un grupo 4,4,5,5,5-pentafluoropentilo, un grupo 3,3,4,4,5,5,5-heptafluoropentilo, un grupo 2,2,3,3,4,4,5,5-octafluoropentilo y un grupo 2,2,3,3,4,4,5,5,5-nonafluoropentilo.

[0016] En la presente invención, un ejemplo preferible de “grupo fluoroalquilo de C1-C5” es un grupo representado por la siguiente fórmula $(CH_2)_r-C_tF_{(2t+1)}$ en la que r representa un entero comprendido entre 0 y 4 y t representan un entero comprendido entre 1 y 3, siempre que r + t sea 5 o menos.

[0017] Entre los ejemplos de “grupo alquilo de C1-C4” representado por R^3 en la fórmula (I) se incluye un grupo metilo, un grupo etilo, un grupo propilo, un grupo isopropilo, un grupo butilo, un grupo isobutilo y un grupo terc-butilo.

5 **[0018]** Entre los ejemplos de “grupo alquilo de C1-C4” representado por R^5 en la fórmula (I) se incluyen un grupo metilo, un grupo etilo, un grupo propilo, un grupo isopropilo, un grupo butilo, un grupo isobutilo y un grupo terc-butilo.

10 **[0019]** Entre los ejemplos de “grupo alquilo de C1-C4” representado por R^6 en la fórmula (I) se incluyen un grupo metilo, un grupo etilo, un grupo propilo, un grupo isopropilo, un grupo butilo, un grupo isobutilo y un grupo terc-butilo. Entre los ejemplos de “grupo alqueno de C2-C7” formado por la unión de dos R^6 en sus terminales se incluyen un grupo etileno, un grupo trimetileno, un grupo tetrametileno y un grupo hexametileno.

15 **[0020]** Entre los ejemplos de grupo representado por $N(R^6)_2$ se incluyen grupos amino acíclicos, como por ejemplo un grupo amino, un grupo metil amino, un grupo etil amino, un grupo propilamino, un grupo 2-propilamino, un grupo butilamino, un grupo isobutilamino, un grupo terc-butilamino, un grupo dimetilamino, un grupo cíclico como por ejemplo un grupo 1-aziridino, un grupo 1-azetidino, un grupo 1-pirrolidino y un grupo piperidino.

[0021] Entre los ejemplos específicos del compuesto de la presente invención se incluyen:

un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que n es 2;

un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que Q es un átomo de oxígeno;

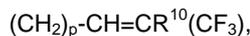
20 un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que R^2 es un grupo ciano;

un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que R^2 es $C(=Q)OR^5$ o $C(=Q)N(R^6)_2$;

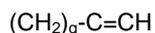
un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que R^2 es $C(=Q)N(R^6)_2$ y R^6 es independientemente un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo de C1-C4;

25 un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que R^2 es $C(=Q)N(R^6)_2$ y R^2 es un átomo de hidrógeno;

un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que R^1 es un grupo representado por la siguiente fórmula:



30 $(CH_2)_p-CF=CF_2$, o



[en la que R^{10} representa un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un grupo metilo o un grupo etilo, p representa un entero comprendido entre 0 y 3, y q representa un entero comprendido entre 2 y 5];

35 un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que R^3 es un átomo de flúor, un átomo de cloro o un grupo alquilo;

un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que R^3 es un átomo de halógeno;

un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que R^3 es un átomo de flúor o un átomo de cloro;

un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que R^3 es un grupo metilo;

40 un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que R^4 es un grupo representado por la siguiente fórmula:

$(CH_2)_r-C_1-F_{(2t+1)}$ [en la que r representa un entero comprendido entre 0 y 4 y t representa un entero comprendido entre 1 y 3, siempre y cuando r+t sea 5 o menos];

45 un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que R^4 es un grupo fluoroalquilo de C1-C3;

un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que R^4 es un grupo trifluorometilo, un grupo 1,1,2,2,2-pentafluoroetilo, un grupo 2,2,2-trifluoroetilo, un grupo 1,1,2,2,3,3,3-heptafluoropropilo;

- un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que R^4 es un grupo trifluorometilo;
- un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que R^4 es un grupo 1,1,2,2,2-pentafluoroetilo;
- 5 un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que R^4 es un grupo 2,2,2-trifluoroetilo;
- un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que R^4 es un grupo 1,1,2,2,3,3,3-heptafluoropropilo;
- un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que Q es un átomo de oxígeno y R^3 es un átomo de hidrógeno;
- 10 un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que Q es un átomo de oxígeno y R^3 es un átomo de halógeno;
- un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que Q es un átomo de oxígeno R^3 es un átomo de flúor o un átomo de cloro;
- 15 un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que Q es un átomo de oxígeno y R^3 es un grupo metilo;
- un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que R^2 es un grupo ciano y R^3 es un átomo de hidrógeno;
- un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que R^2 es un grupo ciano y R^3 es un átomo de halógeno;
- 20 un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que R^2 es un grupo ciano y R^3 es un átomo de flúor o un átomo de cloro;
- un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que R^2 es un grupo ciano y R^3 es un grupo metilo;
- 25 un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que R^2 es $C(=Q)OR^5$ o $C(=Q)N(R^6)_2$ y R^3 es un átomo de hidrógeno;
- un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que R^2 es $C(=Q)OR^5$ o $C(=Q)N(R^6)_2$ y R^3 es un átomo de halógeno;
- un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que R^2 es $C(=Q)OR^5$ o $C(=Q)N(R^6)_2$ y R^3 es un átomo de flúor o un átomo de cloro;
- 30 un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que R^2 es $C(=Q)NOR^5$ o $C(=Q)N(R^6)_2$ y R^3 es un grupo metilo;
- un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que R^2 es $C(=Q)N(R^6)_2$ y R^3 es un átomo de hidrógeno;
- 35 un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que R^2 es $C(=Q)N(R^6)_2$ y R^3 es un átomo de halógeno;
- un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que R^2 es $C(=Q)N(R^6)_2$ y R^3 es un átomo de flúor o un átomo de cloro;
- un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que R^2 es $C(=Q)N(R^6)_2$ y R^3 es un grupo metilo;
- 40 un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que R^2 es $C(=Q)N(R^6)_2$, R^6 es un átomo de hidrógeno y R^3 es un átomo de hidrógeno;
- un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que R^2 es $C(=Q)N(R^6)_2$, R^6 es un átomo de hidrógeno y R^3 es un átomo de halógeno;
- 45 un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que R^2 es $C(=Q)N(R^6)_2$, R^6 es un átomo de hidrógeno y R^3 es un átomo de flúor o un átomo de cloro;
- un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que R^2 es $C(=Q)N(R^6)_2$, R^6 es un átomo de hidrógeno y R^3 es un grupo metilo;

un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que n es 2, R² es un grupo ciano y R³ es un átomo de hidrógeno;

un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que n es 2, R² es un grupo ciano y R³ es un átomo de halógeno;

5 un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que n es 2, R² es un grupo ciano y R³ es un átomo de flúor o un átomo de cloro;

un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que n es 2, R² es un grupo ciano y R³ es un grupo metilo;

10 un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que n es 2, R² es C(=Q)N(R⁶)₂ y R³ es un átomo de hidrógeno;

un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que n es 2, R² es C(=Q)N(R⁶)₂ y R³ es un átomo de halógeno;

un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que n es 2, R² es C(=Q)N(R⁶)₂ y R³ es un átomo de flúor o un átomo de cloro;

15 un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que n es 2, R² es C(=Q)N(R⁶)₂ y R³ es un grupo metilo;

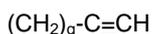
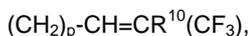
un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que n es 2, R² es C(=Q)N(R⁶)₂, R⁶ es un átomo de hidrógeno y R³ es un átomo de hidrógeno;

20 un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que n es 2, R² es C(=Q)N(R⁶)₂, R⁶ es un átomo de hidrógeno y R³ es un átomo de halógeno;

un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que n es 2, R² es C(=Q)N(R⁶)₂, R⁶ es un átomo de hidrógeno y R³ es un átomo de flúor o un átomo de cloro;

un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que n es 2, R² es C(=Q)N(R⁶)₂, R⁶ es un átomo de hidrógeno y R³ es un grupo metilo;

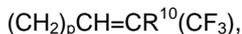
25 un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en la que R¹ es un grupo representado por la siguiente fórmula:



30 [en la que R¹⁰ representa un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un grupo metilo o un grupo etilo, p representa un entero comprendido entre 0 y 3, y q representa un entero comprendido entre 2 y 5]; R² es un grupo ciano, C(=Q)OR⁵ o C(=Q)N(R⁶)₂, R³ es un átomo de hidrógeno, un grupo metilo, un grupo etilo, un átomo de flúor o un átomo de cloro, R⁴ es un grupo trifluorometilo, un grupo 1,1,2,2,2-pentafluoroetilo, un grupo 2,2,2-trifluoroetilo o un grupo 1,1,2,2,3,3,3-heptafluoropropilo, R⁵ es un grupo metilo, y R⁶ es independientemente un átomo de hidrógeno o un grupo metilo; y

35 un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en el que R¹ es un grupo representado por la siguiente fórmula:

un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I), en el que R¹ es un grupo representado por la siguiente fórmula:



40 $(\text{CH}_2)_q\text{-C}\equiv\text{CH}$

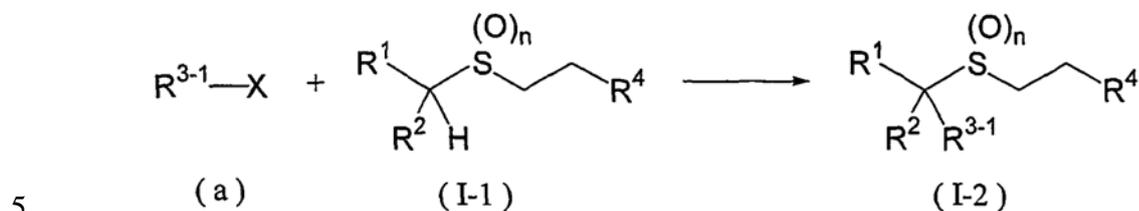
[en la que R¹⁰ representa un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un grupo metilo o un grupo etilo, p representa un entero comprendido entre 0 y 3, y q representa un entero comprendido entre 2 y 5]; R² es un grupo ciano, C(=Q)OR⁵ o C(=Q)N(R⁶)₂, R³ es un átomo de hidrógeno o un átomo de cloro, R⁴ es un grupo trifluorometilo, R⁵ es un grupo metilo y R⁶ es un átomo de hidrógeno.

45 **[0022]** A continuación, se explica un proceso para la producción del compuesto de la presente invención.

[0023] El compuesto de la presente invención se puede producir, por ejemplo, a través de los procesos de producción 1 a 11 que se exponen a continuación.

Proceso de producción 1

[0024] Entre los compuestos de la presente invención, se puede producir un compuesto (I-2) que es un compuesto de fórmula (I) en la que R^3 es un grupo alquilo de C1-C4, por ejemplo haciendo reaccionar un compuesto (a) con un compuesto (I-1) del siguiente modo:



donde R^1 , R^2 , R^4 y n son como se han definido antes, R^{3-1} representa un grupo alquilo de C1-C4, X representa un grupo saliente como por ejemplo un átomo de cloro, un átomo de bromo, un átomo de yodo, un grupo metanosulfonilo, un grupo p-toluensulfonilo o un grupo trifluorometanosulfonilo.

[0025] La reacción se lleva a cabo normalmente en un disolvente en presencia de una base.

[0026] Entre los ejemplos de disolvente utilizado en la reacción se incluyen amidas ácidas como N,N-dimetilformamida, éteres como éter dietílico y tetrahidrofurano, sulfuros orgánicos, como por ejemplo sulfóxido de dimetilo y sulfolano, hidrocarburos halogenados como cloroformo, 1,2-dicloroetano y clorobenceno, hidrocarburos aromáticos como tolueno y xileno, agua y una mezcla de ellos.

[0027] Entre los ejemplos de bases utilizadas en la reacción, se incluyen bases inorgánicas como hidruro sódico, hidróxido sodico, hidróxido potásico y carbonato potásico, alcóxidos de metal alcalino como metóxido sodico y terc-butóxido potásico, amidas de metal alcalino como diisopropilamida de litio y bases orgánicas como trietilamina, 1,4-diazabicyclo[2.2.2]octano y 1,8-diazabicyclo[5.4.0]-7-undeceno.

[0028] La cantidad de la base utilizada en la reacción es normalmente de 1 a 10 moles por cada 1 mol del compuesto (I-1).

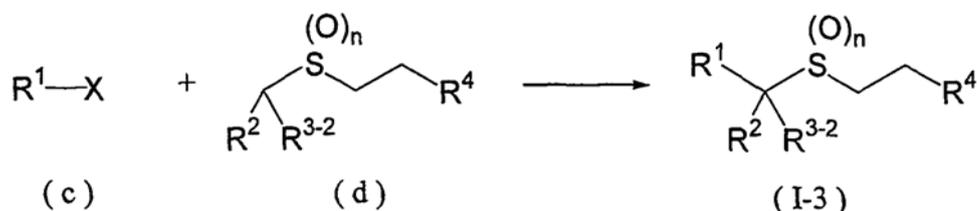
[0029] La cantidad del compuesto (a) utilizado en la reacción está comprendido normalmente entre 1 y 10 moles por cada 1 mol del compuesto (I-1).

[0030] La temperatura de reacción está comprendida normalmente en el intervalo de -100 a 100°C y el tiempo de reacción está comprendido normalmente entre 1 y 24 horas.

[0031] Una vez completada la reacción, se puede aislar el compuesto (I-2) por post-tratamiento, por ejemplo, por vertido de la mezcla de reacción en agua y extracción de la mezcla resultante con un disolvente orgánico, seguido de concentración. Posteriormente, se puede purificar el compuesto aislado (I-2) por cromatografía de columna, recristalización o similares, si es necesario.

Proceso de producción 2

[0032] Entre los compuestos de la presente invención, se puede producir un compuesto (I-3) que es un compuesto representado por la fórmula (I) en el que R^3 es un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo de C1-C4 por ejemplo, haciendo reaccionar (c) con un compuesto (d) del siguiente modo:



en la que R^1 , R^2 , R^4 , n y X son como se han definido antes, R^{3-2} representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo de C1-C4.

[0033] La reacción se lleva a cabo normalmente en un disolvente en presencia de una base.

[0034] Entre los ejemplos de disolventes utilizados en la reacción se incluyen amidas ácidas como N,N-dimetilformamida, éteres como éter dietílico y tetrahidrofurano, azufres orgánicos como sulfóxido de

dimetilo y sulfolano, hidrocarburos halogenados como cloroformo, 1,2-dicloroetano y clorobenceno, hidrocarburos aromáticos como tolueno y xileno, agua y una mezcla de los mismos.

5 [0035] Entre los ejemplos de base utilizada en la reacción se incluyen bases inorgánicas como hidruro sódico, hidróxido sódico, hidróxido potásico y carbonato potásico, alcóxidos de metal alcalino como metóxido sódico y terc-butóxido potásico, amidas de metal alcalino como diisopropilamida de litio y bases orgánicas como trietilamina, 1,4-diazabicyclo[2.2.2]octano y 1,8-diazabicyclo[5.4.0]-7-undeceno.

[0036] La cantidad de base utilizada en la reacción está comprendida normalmente entre 1 y 10 moles por cada 1 mol del compuesto (d).

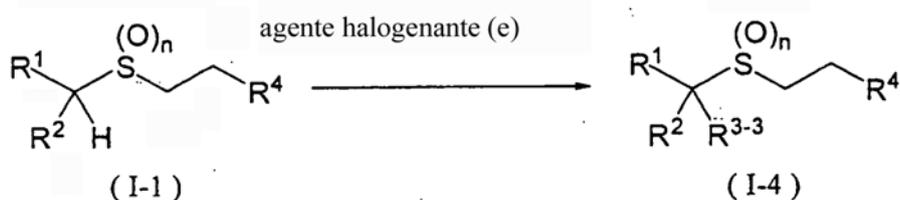
10 [0037] La cantidad del compuesto (c) utilizada en la reacción está comprendida normalmente entre 1 y 10 moles por cada 1 mol del compuesto (d).

[0038] La temperatura de reacción está comprendida normalmente dentro del intervalo de -100 a 100°C y el tiempo de reacción es normalmente de 1 a 24 horas.

15 [0039] Una vez completada la reacción, se puede aislar el compuesto (1-3) por post-tratamiento, por ejemplo, por vertido de la mezcla de reacción en agua y por extracción de la mezcla resultante con un disolvente orgánico seguido de concentración. Posteriormente, se puede aislar el compuesto (1-3) por cromatografía de columna, recristalización o similares, si es necesario.

Proceso de producción 3

20 [0040] Entre los compuestos de la presente invención, se puede producir un compuesto (I-4) que es un compuesto representado por la fórmula (I) en la que R^3 es un átomo de halógeno, por ejemplo, haciendo reaccionar un compuesto (I-1) con un agente halogenante (e) en presencia de una base, del siguiente modo:



donde R^1 , R^2 , R^4 y n son como se han definido antes, R^{3-3} representa un átomo de halógeno.

[0041] La reacción se lleva a cabo normalmente en un disolvente, en presencia de una base.

25 [0042] Entre los ejemplos de disolventes utilizados en la reacción se incluyen amidas ácidas como N,N-dimetilformamida, éteres como éter dietílico y tetrahidrofurano, sulfuros orgánicos como sulfóxido de dimetilo y sulfolano, hidrocarburos halogenados como cloroformo, 1,2-dicloroetano y clorobenceno, hidrocarburos aromáticos como tolueno y xileno, agua y una mezcla de los mismos.

30 [0043] Entre los ejemplos de bases utilizadas en la reacción se incluyen bases inorgánicas como hidruro sódico, hidróxido sódico, hidróxido potásico y carbonato potásico, alcóxidos de metal alcalino como metóxido sódico y terc-butóxido potásico, amidas de metal alcalino como diisopropilamida de litio, y bases orgánicas como trietilamina, 1,4-diazabicyclo [2.2.2]octano y 1,8-diazabicyclo[5.4.0]-7-undeceno.

[0044] La cantidad de la base utilizada en la reacción está comprendida normalmente entre 1 y 10 moles por cada 1 mol del compuesto (I-1).

35 [0045] Entre los ejemplos de agente halogenante (e) utilizados en la reacción se incluyen hidrocarburos halogenados como tetracloruro de carbono y hexacloroetano, halógenos como flúor, cloro, bromo, y yodo, succinimidias halogenadas como N-clorosuccinimida, N-bromosuccinimida, N-yodosuccinimida, sales de N-fluoro piridinio como trifluorometanosulfonato de 1-fluoro- 2,4,6-trimetilpiridinio y bistetrafluoroborato de 1,1'-difluoro-2,2'-bipiridinio, y sales inorgánicas como cloruro de cobre (II) y bromuro de cobre (II).

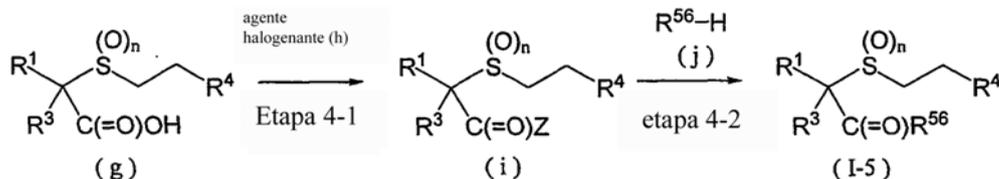
40 [0046] La cantidad del agente halogenante (e) utilizada en la reacción está comprendida normalmente entre 1 y 10 moles por cada 1 mol del compuesto (I-1).

[0047] La temperatura de reacción está comprendida normalmente dentro del intervalo de -100 a 100°C y el tiempo de reacción está comprendido normalmente entre 1 y 24 horas.

[0048] Una vez completada la reacción, se puede aislar el compuesto (1-4) por post-tratamiento, por ejemplo, por vertido de la mezcla de reacción en agua y extracción de la mezcla resultante con un disolvente orgánico seguido de concentración. Se puede purificar posteriormente el compuesto aislado (1-4) por cromatografía de columna, recristalización o similares, si es necesario.

5 Proceso de producción 4

[0049] Entre los compuestos de la presente invención, se puede producir un compuesto (I-5) que es un compuesto representado por la fórmula (I) en la que R^2 es $C(=O)OR^5$ o $C(=O)N(R^6)_2$ por ejemplo, haciendo reaccionar un compuesto (i) con un compuesto (j) del siguiente modo:



10 donde R^1 , R^3 , R^4 y n son como se han definido antes, Z representa un átomo de halógeno, y R^{56} representa OR^5 o $N(R^6)_2$ en la que R^5 son como se han definido antes.

Etapa 4-1:

[0050] Se puede producir el Compuesto (i) haciendo reaccionar el compuesto (g) con un agente halogenante (h).

15 **[0051]** Esta reacción se puede llevar a cabo sin ningún disolvente o en un disolvente.

[0052] Entre los ejemplos de disolventes utilizados en la reacción se incluyen hidrocarburos halogenados como cloroformo, diclorometano, 1,2-dicloroetano y clorobenceno, e hidrocarburos aromáticos como tolueno y xileno.

20 **[0053]** Entre los ejemplos de agente halogenante (h) utilizados en la reacción se incluyen cloruro de oxalilo, cloruro de tionilo, bromuro de tionilo, tricloruro de fósforo, tribromuro de fósforo y pentacloruro de fósforo.

[0054] La cantidad de agente halogenante (h) utilizada en la reacción está comprendida normalmente entre 1 mol y una cantidad suficiente como disolvente por cada 1 mol del compuesto (g).

25 **[0055]** La temperatura de reacción está comprendida normalmente dentro del intervalo de -20°C a 100°C , y el tiempo de reacción está comprendido normalmente entre 1 y 24 horas.

[0056] Una vez completada la reacción, se puede aislar el compuesto (i) por tratamiento, como por ejemplo la concentración de la mezcla de reacción. El compuesto aislado (i) se puede purificar posteriormente por destilación, o similares.

Etapa 4-2

30 **[0057]** La reacción se lleva a cabo normalmente en un disolvente en presencia de una base.

[0058] Entre los ejemplos de disolvente utilizado en la reacción se incluyen amidas ácidas como N,N-dimetilformamida, éteres como éter dietílico y tetrahidrofurano, sulfuros orgánicos como sulfoxido de dimetilo y sulfolano, hidrocarburos halogenados como cloroformo, 1,2-dicloroetano y clorobenceno, hidrocarburos aromáticos como tolueno y xileno, agua y una mezcla de los mismos.

35 **[0059]** Entre los ejemplos de bases utilizadas en la reacción se incluyen bases inorgánicas como hidruro sódico, hidróxido sódico, hidróxido potásico y carbonato potásico y bases orgánicas como trietilamina, 1,4-diazabicyclo[2.2.2]octano y 1,8-diazabicyclo[5.4.0]-7-undeceno.

[0060] La cantidad de base utilizada en la reacción está comprendida normalmente entre 1 y 10 moles por cada 1 mol del compuesto (i).

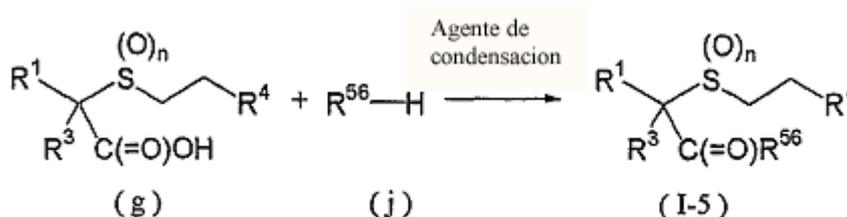
40 **[0061]** La cantidad de compuesto (j) utilizada en la reacción está comprendida normalmente entre 1 y 10 moles por cada 1 mol del compuesto (i).

[0062] La temperatura de reacción está comprendida normalmente entre -20 y 100°C y el tiempo de reacción está comprendido normalmente entre 1 y 24 horas.

[0063] Una vez completada la reacción, se puede aislar el compuesto (1-5) por post-tratamiento, por ejemplo, por vertido de la mezcla de reacción en agua y extracción de la mezcla resultante con un disolvente orgánico seguido de concentración. Se puede purificar posteriormente el compuesto aislado (1-5) por cromatografía de columna, recristalización o similares, si es necesario.

5 Proceso de producción 5

[0064] Entre los compuestos de la presente invención, se puede producir el compuesto (I-5) que es un compuesto representado por la fórmula (I) en la que R² es C(=O)OR⁵ o C(=O)N(R⁶)₂ haciendo reaccionar un compuesto (g) con un compuesto (j) del siguiente modo:



donde R¹, R³, R⁴, R⁵⁶ y n son tal como se han definido antes.

10 **[0065]** La reacción se lleva a cabo normalmente en un disolvente en presencia de un agente de condensación.

[0066] Entre los ejemplos de disolvente utilizado en la reacción se incluyen éteres como éter dietílico y tetrahidrofurano, sulfuros orgánicos como sulfóxido de dimetilo y sulfolano, hidrocarburos halogenados como cloroformo, 1,2-dicloroetano y clorobenceno e hidrocarburos aromáticos como tolueno y xileno.

15 **[0067]** Entre los ejemplos de agentes de condensación utilizados en la reacción se incluyen dicitclohexilcarbodiimida, N-(3-dimetilaminopropil)-N'-etilcarbodiimida y carbonildiimidazol.

[0068] La cantidad del agente de condensación utilizado en la reacción está comprendida normalmente entre 1 y 10 moles por cada 1 mol del compuesto (g).

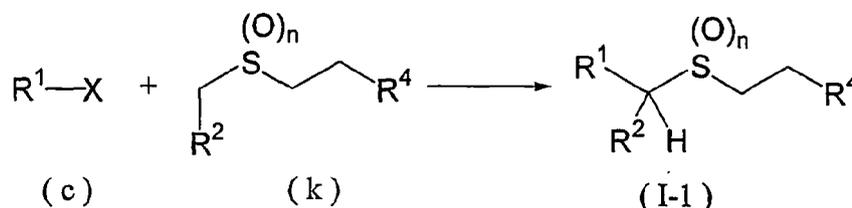
20 **[0069]** La cantidad del compuesto (j) utilizada en la reacción está comprendida normalmente entre 1 y 10 moles por cada 1 mol del compuesto (g).

[0070] La temperatura de reacción está comprendida normalmente en el intervalo de -20 a 100°C, y el tiempo de reacción está comprendido normalmente entre 1 y 24 horas.

25 **[0071]** Una vez completada la reacción, se puede aislar el compuesto (1-5) por tratamiento, por ejemplo por concentración. Se puede aislar posteriormente el compuesto (1-5) por cromatografía de columna, recristalización, o similar, si es necesario.

Proceso de producción 6

[0072] Entre los compuestos de la presente invención, se puede producir un compuesto (I-1) que es un compuesto representado por la fórmula (I) en la que R³ es un átomo de hidrógeno, por ejemplo, haciendo reaccionar un compuesto (c) con un compuesto (k) del siguiente modo:



30 donde R¹, R², R⁴, X y n son como se ha descrito antes.

[0073] La reacción se lleva a cabo normalmente en un disolvente, en presencia de una base.

[0074] Entre los ejemplos de disolvente utilizado en la reacción se incluyen amidas ácidas como N,N-dimetilformamida, éteres como éter dietílico y tetrahidrofurano, azufres orgánicos como sulfóxido de

dimetilo y sulfolano, hidrocarburos halogenados como cloroformo, 1,2-dicloroetano y clorobenceno, hidrocarburos aromáticos como tolueno y xileno, agua y una mezcla de los mismos.

5 **[0075]** Entre los ejemplos de bases utilizadas en la reacción se incluyen bases inorgánicas como hidruro sódico, hidróxido sódico, hidróxido potásico y carbonato potásico; alcóxidos de metal alcalino como metóxido sódico y terc-butóxido potásico, amidas de metal alcalino como diisopropilamida de litio y bases orgánicas como trietilamina, 1,4-diazabicyclo[2.2.2]octano y 1,8-diazabicyclo[5.4.0]-7-undeceno.

[0076] La cantidad de base utilizada en la reacción está comprendida normalmente entre 1 y 10 moles por cada 1 mol del compuesto (k).

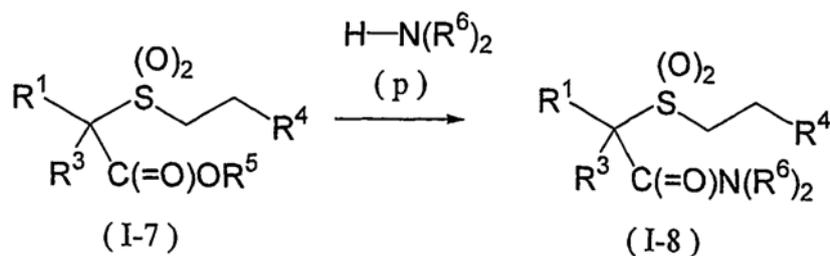
10 **[0077]** La cantidad del compuesto (c) utilizada en la reacción está comprendida normalmente entre 1 y 10 moles por cada 1 mol del compuesto (k)

[0078] La temperatura de reacción está comprendida normalmente dentro del intervalo de -100 y 100°C , y el tiempo de reacción está comprendido normalmente entre 1 y 24 horas.

15 **[0079]** Una vez completada la reacción, se puede aislar el compuesto (I-1) por post-tratamiento, por ejemplo, por vertido de la mezcla de reacción en agua y extracción de la mezcla resultante con un disolvente orgánico seguido de concentración. Se puede purificar el compuesto aislado (I-1) posteriormente por cromatografía de columna, recristalización o similares, si es necesario.

Proceso de producción 7

20 **[0080]** Entre los compuestos de la presente invención, se puede producir un compuesto (I-8) que es un compuesto representado por la fórmula (I) en la que R^2 es $\text{C}(=\text{O})\text{N}(\text{R}^6)_2$ y n es 2 haciendo reaccionar un compuesto (I-7) que es un compuesto representado por la fórmula (I) en la que R^2 es $\text{C}(=\text{O})\text{OR}^5$ y n es 2 con un compuesto (p) del siguiente modo:



donde R^1 , R^3 , R^4 , R^5 y R^6 son como se han definido antes.

[0081] La reacción se lleva a cabo normalmente en un disolvente.

25 **[0082]** Entre los ejemplos de disolvente utilizado en la reacción se incluyen éteres como éter dietílico y tetrahydrofurano, sulfuros orgánicos como sulfóxido de dimetilo y sulfolano, hidrocarburos halogenados como cloroformo, 1,2-dicloroetano y clorobenceno e hidrocarburos aromáticos como tolueno y xileno.

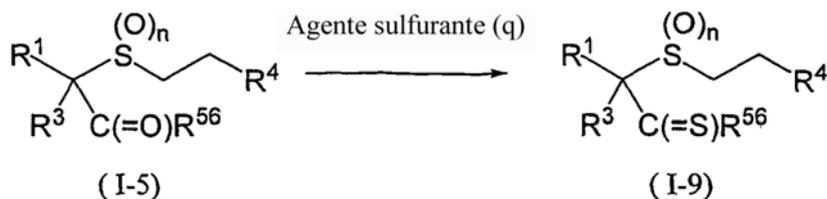
[0083] La cantidad del compuesto (p) utilizada en la reacción es normalmente de 1 a 10 moles por cada 1 mol del compuesto (I-7).

30 **[0084]** La temperatura de reacción está comprendida normalmente en el intervalo de -20 y 100°C y el tiempo de reacción está comprendido normalmente entre 1 y 24 horas.

[0085] Una vez completada la reacción, se puede aislar el compuesto (I-8) por tratamiento, como por ejemplo concentración. Se puede purificar posteriormente el compuesto aislado (I-8) por cromatografía de columna, recristalización, o similares, si es necesario.

35 Proceso de producción 8

[0086] Entre los compuestos de la presente invención, se puede producir un compuesto (I-9) que es un compuesto representado por la fórmula (I) en la que R^2 es $\text{C}(=\text{S})\text{OR}^5$ o $\text{C}(=\text{S})\text{N}(\text{R}^6)_2$ haciendo reaccionar un compuesto (I-5) que es un compuesto de fórmula (I) en la que R^2 es $\text{C}(=\text{O})\text{OR}^5$ o $\text{C}(=\text{O})\text{N}(\text{R}^6)_2$ con un agente sulfurante (q) del siguiente modo:



donde R^1 , R^3 , R^4 , R^{56} y n son como se han definido antes.

[0087] La reacción se lleva a cabo en un disolvente.

5 **[0088]** Entre los ejemplos de disolvente utilizado en la reacción se incluyen hidrocarburos halogenados como cloroformo, 1,2-dicloroetano y clorobenceno, e hidrocarburos aromáticos como tolueno y xileno.

[0089] Entre los ejemplos de agentes sulfurantes (q) utilizados en la reacción se incluyen compuestos de azufre inorgánicos como sulfuro de hidrógeno, pentasulfuro de difósforo, y compuestos de azufre orgánicos como 2,4-bis(4-metoxifenil)-1,3-ditia-2,4-difosfetano y 2,4-disulfuro.

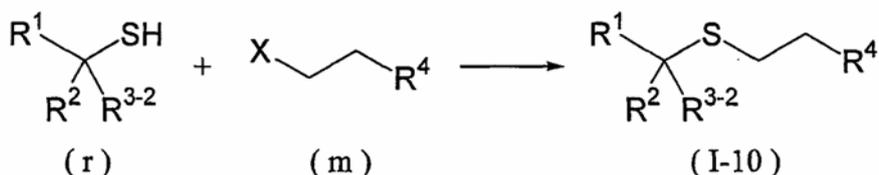
10 **[0090]** La cantidad del agente sulfurante (q) utilizado en la reacción está comprendida normalmente entre 0,5 y 10 moles por cada 1 mol del compuesto (I-5).

[0091] La temperatura de reacción está comprendida normalmente en el intervalo de 0 a 250°C, y el tiempo de reacción está comprendido normalmente entre 1 y 72 horas.

15 **[0092]** Una vez completada la reacción, se puede aislar el compuesto (I-9) por tratamiento, como por ejemplo concentración. Se puede purificar posteriormente el compuesto aislado (I-9) por cromatografía de columna, recristalización, o similares, si es necesario.

Proceso de producción 9

[0093] Entre los compuestos de la presente invención, se puede producir un compuesto (I-10) que es un compuesto representado por la fórmula (I) en la que n es 0 por ejemplo haciendo reaccionar un compuesto (r) con un compuesto (m) del siguiente modo:



20

donde R^1 , R^2 , R^3-2 , R^4 y X son como se han definido antes.

[0094] La reacción se lleva a cabo normalmente en un disolvente, en presencia de una base.

25 **[0095]** Entre los ejemplos de disolvente utilizado en la reacción se incluyen amidas ácidas como N,N-dimetilformamida, éteres como éter dietílico y tetrahidrofurano, sulfuros orgánicos como sulfóxido de dimetilo y sulfolano, hidrocarburos halogenados como cloroformo, 1,2-dicloroetano y clorobenceno, hidrocarburos aromáticos como tolueno y xileno, agua y mezclas de los mismos.

30 **[0096]** Entre los ejemplos de bases utilizadas en la reacción se incluyen bases inorgánicas como hidruro sódico, hidróxido sódico, hidróxido potásico, y carbonato potásico; alcóxidos de metal alcalino, como metóxido sódico y terc-butóxido potásico, amidas de metal alcalino como diisopropilamida de litio y bases orgánicas como trietilamina, 1,4-diazabicyclo[2.2.2]octano y 1,8-idazabicyclo[5.4.0]-7-undeceno.

[0097] La cantidad de la base utilizada en la reacción está comprendida normalmente entre 1 y 10 moles por cada 1 mol del compuesto (r).

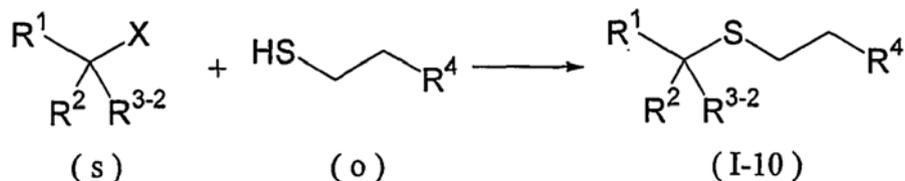
[0098] La cantidad del compuesto (m) utilizada en la reacción está comprendida normalmente entre 1 y 10 moles por cada 1 mol del compuesto (r).

35 **[0099]** La temperatura de reacción está comprendida normalmente en el intervalo comprendido entre -20 y 100°C, y el tiempo de reacción está comprendido normalmente entre 1 y 24 horas.

[0100] Una vez completada la reacción, se puede aislar el compuesto (I-10) por post-tratamiento, por ejemplo, por vertido de la mezcla de reacción en agua y extracción de la mezcla resultante con un disolvente orgánico seguido de concentración. Se puede purificar posteriormente el compuesto aislado (I-10) por cromatografía de columna, recristalización o similares, si es necesario.

5 Proceso de producción 10

[0101] Entre los compuestos de la presente invención, se puede producir un compuesto (I-10) que es un compuesto representado por la fórmula (I), en la que n es 0 haciendo reaccionar un compuesto (s) con un compuesto (o) del siguiente modo:



10 donde R^1 , R^2 , R^{3-2} , R^4 y X son como se han definido antes.

[0102] La reacción se lleva a cabo normalmente en un disolvente, en presencia de una base.

15 **[0103]** Entre los ejemplos de disolvente utilizado en la reacción se incluyen amidas ácidas como N,N-dimetilformamida, éteres como éter dietílico y tetrahidrofurano, sulfuros orgánicos como sulfóxido de dimetilo y sulfolano, hidrocarburos halogenados como cloroformo, 1,2-dicloroetano y clorobenceno, hidrocarburos aromáticos como tolueno y xileno, agua, y una mezcla de ellos.

[0104] Entre los ejemplos de bases utilizadas en la reacción se incluyen bases inorgánicas como hidruro sódico, hidróxido sódico, hidróxido potásico, y carbonato potásico; alcóxidos de metal alcalino como metóxido sódico y terc-butóxido potásico, amidas de metal alcalino como diisopropilamida de litio y bases orgánicas como trietilamina, 1,4-diazabicyclo[2.2.2]octano y 1,8-diazabicyclo[5.4.0]-7-undeceno.

20 **[0105]** La cantidad de la base utilizada en la reacción está comprendida normalmente entre 1 y 10 moles por cada 1 mol del compuesto (o).

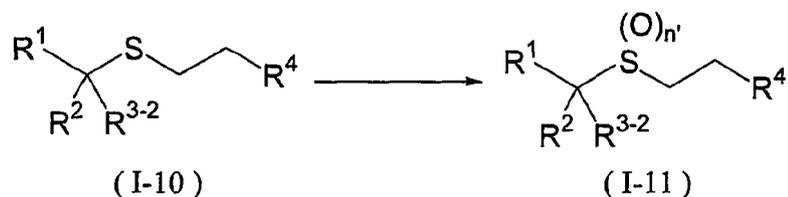
[0106] La cantidad del compuesto (s) utilizada en la reacción está comprendida normalmente entre 1 y 10 moles por cada 1 mol del compuesto (o).

25 **[0107]** La temperatura de reacción está comprendida normalmente entre -20 y 100°C y el tiempo de reacción está comprendido normalmente entre 1 y 24 horas.

[0108] Una vez completada la reacción, se puede aislar el compuesto (I-10) por post-tratamiento, por ejemplo, por vertido de la mezcla de reacción en agua y extracción de la mezcla resultante con un disolvente orgánico seguido de concentración. Se puede purificar posteriormente el compuesto aislado (I-10) por cromatografía de columna, recristalización o similares, si es necesario.

30 Proceso de producción 11

[0109] Entre los compuestos de la presente invención, se puede producir un compuesto (I-11) que es un compuesto representado por la fórmula (I) en la que n es 1 ó 2, por ejemplo, por oxidación de un compuesto (I-10) del siguiente modo:



35 en la que R^1 , R^2 , R^{3-2} y R^4 son como se han definido antes, y n' representa 1 ó 2.

[0110] La reacción se lleva a cabo normalmente en un disolvente, en presencia de un agente de oxidación.

[0111] Entre los ejemplos de disolvente utilizado en la reacción se incluyen alcoholes como metanol y etanol, hidrocarburos halogenados como diclorometano y cloroformo, hidrocarburos aromáticos como tolueno y xileno, ácidos carboxílicos alifáticos como ácido acético y ácido trifluoroacético, agua y una mezcla de los mismos.

5 [0112] Entre los ejemplos de agente oxidante utilizado en la reacción se incluyen peróxidos orgánicos como ácido peracético, ácido trifluoroperacético y ácido m-cloroperbenzoico, moléculas de halógeno como cloro y bromo, imidas con contenido en halógeno como N-clorosuccinimida, haluros como ácido perclórico (o su sal) y ácido peryódico (o sus sal), permanganatos como permanganato potásico, cromatos como cromato potásico y peróxido de hidrógeno.

10 [0113] La cantidad de agente oxidante utilizada en la reacción es normalmente de 1 a 10 moles por cada 1 mol del compuesto (I-10).

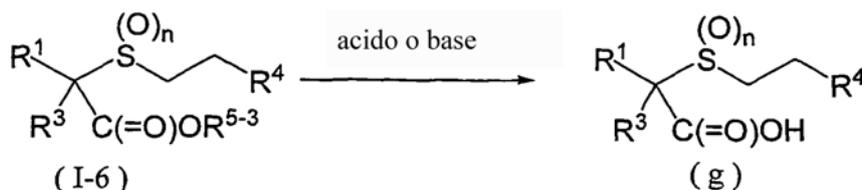
[0114] La temperatura de reacción está comprendida normalmente entre -50 y 200°C y el tiempo de reacción está comprendido normalmente entre 1 y 72 horas.

15 [0115] Una vez completada la reacción, se puede aislar el compuesto (I-11) por post-tratamiento, por ejemplo, por vertido de la mezcla de reacción en agua y extracción de la mezcla resultante con un disolvente orgánico seguido de concentración. Se puede purificar posteriormente el compuesto aislado (I-11) por cromatografía de columna, recristalización o similar, si es necesario.

20 [0116] A continuación, se explica un proceso para la producción de productos intermedios utilizados para la producción del compuesto de la presente invención haciendo referencia a procesos de producción de referencia.

Proceso de producción de referencia 1

[0117] Se puede producir el compuesto (g) por hidrólisis de un compuesto (I-6) del siguiente modo:



donde R^1 , R^3 , R^4 y n son como se han definido antes, y R^{5-3} representa un grupo metilo o un grupo etilo.

25 [0118] La reacción se lleva a cabo normalmente en un disolvente orgánico en presencia de un ácido o una base, y agua.

30 [0119] Entre los ejemplos de disolvente orgánico utilizado en la reacción se incluyen alcoholes como metanol y etanol, éteres como éter dietílico y tetrahidrofurano, sulfuros orgánicos como sulfóxido de dimetilo y sulfolano, hidrocarburos halogenados como cloroformo, 1,2-dicloroetano y clorobenceno, hidrocarburos aromáticos como tolueno y xileno, ácidos carboxílicos alifáticos como ácido fórmico y ácido acético y mezclas de los mismos.

[0120] Entre los ejemplos de base utilizada en la reacción se incluyen bases inorgánicas como hidróxido sódico e hidróxido potásico.

35 [0121] Entre los ejemplos de ácido utilizado en la reacción se incluyen ácidos inorgánicos como ácido clorhídrico y ácido sulfúrico.

[0122] La cantidad del ácido o base utilizados en la reacción está comprendida normalmente entre 1 y 10 moles por cada 1 mol del compuesto (I-6).

[0123] La temperatura de reacción está comprendida normalmente entre -20 y 100°C y el tiempo de reacción está comprendido normalmente entre 1 y 24 horas.

40 [0124] Una vez completada la reacción, se puede aislar el compuesto (g) por post-tratamiento, por ejemplo, por adición de agua y/o un ácido a la mezcla de reacción, si es necesario, y extracción de la mezcla resultante con un disolvente orgánico, seguido de concentración. Se puede purificar posteriormente el compuesto aislado (g) por cromatografía de columna, recristalización o similares, si es necesario.

[0136] Entre los ejemplos de disolvente utilizados en la reacción se incluyen amidas ácidas como N,N-dimetilformamida, éteres como éter dietílico y tetrahidrofurano, sulfuros orgánicos como sulfóxido de dimetilo o sulfolano, hidrocarburos halogenados como cloroformo, 1,2-dicloroetano y clorobenceno, hidrocarburos aromáticos como tolueno y xileno, agua y una mezcla de los mismos.

5 **[0137]** Entre los ejemplos de bases utilizadas en la reacción se incluyen bases inorgánicas como hidruro sódico, hidróxido potásico y carbonato potásico, alcóxidos de metal alcalino como metóxido sódico y terc-butóxido potásico, amidas de metal alcalino como diisopropilamida de litio y bases orgánicas como trietilamina, 1,4-diazabicyclo[2.2.2]octano y 1,8-diazabicyclo[5.4.0]-7-undeceno.

10 **[0138]** La cantidad de base utilizada en la reacción está comprendida normalmente entre 1 y 10 moles por cada 1 mol del compuesto (l).

[0139] La cantidad del compuesto (m) utilizada en la reacción está comprendida normalmente entre 1 y 10 moles por cada 1 mol del compuesto (l).

[0140] La temperatura de reacción está comprendida normalmente dentro del intervalo de -20 y 100°C , y el tiempo de reacción está comprendido normalmente entre 1 y 24 horas.

15 **[0141]** Una vez completada la reacción, se puede aislar el compuesto (k-1) por post-tratamiento, por ejemplo, por vertido de la mezcla de reacción en agua y extracción de la mezcla resultante con un disolvente orgánico seguido de concentración. Se puede purificar posteriormente el compuesto aislado (k-1) por cromatografía de columna, recristalización o similares, si es necesario.

Etapa III-1-b:

20 **[0142]** Se puede producir también el compuesto (k-1) por ejemplo haciendo reaccionar el compuesto (n) con el compuesto (o).

[0143] La reacción se lleva a cabo normalmente en un disolvente en presencia de una base.

25 **[0144]** Entre los ejemplos de disolvente que se utiliza en la reacción se incluyen amidas ácidas como N,N-dimetilformamida, éteres como éter dietílico y tetrahidrofurano, sulfuros orgánicos como sulfóxido de dimetilo y sulfolano, hidrocarburos halogenados como cloroformo, 1,2-dicloroetano y clorobenceno, hidrocarburos aromáticos como tolueno y xileno, agua y mezclas de los mismos.

30 **[0145]** Entre los ejemplos de bases utilizadas en la reacción se incluyen bases inorgánicas como hidruro sódico, hidróxido sódico, hidróxido potásico y carbonato potásico, alcóxidos de metal alcalino como metóxido sódico y terc-butóxido potásico, amidas de metal alcalino como diisopropilamida de litio, y bases orgánicas como trietilamina, 1,4-diazabicyclo[2.2.2]octano y 1,8-diazabicyclo[5.4.0]-7-undeceno.

[0146] La cantidad de base utilizada en la reacción está comprendida normalmente entre 1 y 10 moles por cada 1 mol del compuesto (o).

[0147] La cantidad del compuesto (n) utilizada en la reacción está comprendida normalmente entre 1 y 10 moles por cada 1 mol del compuesto (o).

35 **[0148]** La temperatura de reacción está comprendida normalmente en el intervalo de -20 y 100°C y el tiempo de reacción es normalmente de 1 a 24 horas.

40 **[0149]** Una vez completada la reacción, se puede aislar el compuesto (k-1) por post-tratamiento, por ejemplo, por vertido de la mezcla de reacción en agua y extracción de la mezcla resultante con un disolvente orgánico seguido de concentración. Se puede purificar posteriormente el compuesto aislado (k-1) por cromatografía de columna, recristalización o similares, si es necesario.

Etapa III-2:

[0150] El compuesto (k-2) se puede producir, por ejemplo por oxidación del compuesto (k-1).

[0151] La reacción se lleva a cabo normalmente en un disolvente en presencia de un agente oxidante.

45 **[0152]** Entre los ejemplos de disolventes utilizados en la reacción se incluyen alcoholes como metanol y etanol, hidrocarburos halogenados como diclorometano y cloroformo, hidrocarburos aromáticos como tolueno y xileno, ácidos carboxílicos alifáticos como ácido acético y ácido trifluoroacético, agua y una mezcla de ellos.

50 **[0153]** Entre los ejemplos de agentes oxidantes utilizados en la reacción se incluyen peróxidos orgánicos como ácido peracético, ácido trifluoroperacético y ácido m-cloroperbenzoico, moléculas de halógeno como cloro y bromo, imidas con contenido en halógeno como N-clorosuccinimida, haluros de ácido

perclórico (o su sal) y ácido periódico (o su sal), permanganatos como permanganato potásico, cromatos como cromato potásico y peróxido de hidrógeno.

[0154] La cantidad de agente oxidante utilizada en la reacción está comprendida normalmente entre 1 y 10 moles por cada 1 mol del compuesto (k-1).

5 **[0155]** La temperatura de reacción está comprendida normalmente en el intervalo de -50 a 200°C , y el tiempo de reacción está comprendido normalmente entre 1 y 72 horas.

10 **[0156]** Una vez completada la reacción, se puede aislar el compuesto (k-2) por post-tratamiento, por ejemplo, por vertido de la mezcla de reacción en agua y extracción de la mezcla resultante con un disolvente orgánico seguido de concentración. Se puede purificar posteriormente el compuesto aislado (k-2) por ejemplo por cromatografía de columna, recristalización o similares, si es necesario.

[0157] Se pueden producir el compuesto (o) y (r) anteriores, por ejemplo, de acuerdo con el método descrito en *The Journal of Organic Chemistry*, 27(1), p. 93-95 (1962) y *HETEROCYCLES*, 24 (5), p. 1331-1346 (1986).

15 **[0158]** Los compuesto (a), (c), (j), (m), (n) y (p) anteriores son conocidos o se pueden producir con arreglo a los métodos conocidos.

[0159] Entre los ejemplos de artrópodos dañinos sobre los que el compuesto de la presente invención presenta un efecto de control se incluyen insectos dañinos y ácaros dañinos, más específicamente, los siguientes artrópodos.

Hemípteros:

20 Chinchas (Delfácidos) como chinche parda pequeña (*Laodelphax striatellus*), chinche parda (*Nilaparvata lugens*) y chinche del arroz de dorso blanco (*Sogatella furcifera*), langostas (Deltofálidos), como langosta verde del arroz (*Nephotettix cincticeps*) y langosta verde del arroz (*Nephotettix virescens*), langosta del té verde (*Empoasca onukii*); Afídidos como pulgón del algodón (*Aphis gossypii*), pulgón del melocotón verde (*Myzus persicae*); pulgón del repollo (*Brevicoryne brassicae*), pulgón verde de los cítricos (*Aphis spiraecola*), pulgón de la patata (*Macrosiphum euphorbiae*), pulgón de las solanáceas (*Aulacorthum solani*), pulgón de la avena (*Rhopalosiphum padi*), pulgón negro de los cítricos (*Toxoptera citricidus*), y pulgón harinoso del melocotonero (*Hyalopterus pruni*); chinches (Pentatomidae) como chinche fétida verde (*Nezara antennata*), chinches de las alubias (*Riptortus clavetus*), chinche del arroz (*Leptocorisa chinensis*), escarabajo de puntos blancos (*Eysarcoris parvus*), y chinche parda marmórea (*Halyomorpha mista*); moscas blancas (Aleyrodidae), como mosca blanca de invernadero (*Trialeurodes vaporariorum*), mosca blanca del tabaco (*Bemisia tabaci*), mosca blanca de los cítricos (*Dialeurodes citri*), y mosca blanca espinosa del naranjo (*Aleurocanthus spiniferus*), cochinillas, (Coccidae) como piojo rojo de California (Aonidiella aurantii), cochinilla de san José (*Comstockaspis perniciosa*), cochinilla blanca del tronco (*Unaspis citri*), cochinilla de cera roja (*Ceroplastes rubens*), cochinilla acanalada (*Icerya purchasi*), chinche harinosa japonesa (*Planococcus kraunhiae*), cochinilla de cola larga (*Pseudococcus longispinis*) y cochinilla blanca del duraznero (*Pseudaulacaspis pentagona*); chinches (Tingidae); chinches como cinche de la cama (*Cimex lectularius*), piojos saltarines (Psyllidae), etc.;

Lepidópteros:

40 Polillas pirálidas (Pyralidae), como barrenillo del arroz (*Chilo suppressalis*), perforador amarillo del arroz (*Tryporyza incertulas*), arrugahojas del arroz (*Cnaphalocrocis medinalis*), insecto arrugahojas del algodón (*Notarcha derogata*), polilla de la harina (*Plodia interpunctella*), *Maruca testulalis*, gusano de la col (*Hellula undalis*), y gusano de la hierba (*Pediasia teterellus*); polillas nocturnas (Noctuidae) como por ejemplo oruga del tabaco, (*Spodoptera litura*), gusano de la remolacha (*Spodoptera exigua*), procesionaria del arroz (*Pseudaletia separata*), polilla de la col (*Mamestra brassicae*), gusano cortador grasiento (*Agrotis ipsilon*), gusano de la remolacha (*Plusia nigrisigna*), *Thoricoplusia* spp. *Heliotis* spp. y *Helicoverpa* spp.; mariposas blancas (Pieridae) como mariposa de la col (*Pieris rapae*); polillas tortricidas (Tortricidae) como *Adoxophyes* spp., polilla de la fruta oriental (*Grapholita molesta*), gusano de la vaina de la soja (*Leguminivora glycinivorella*), gusano de la vaina de la alubia azuki (*Matsumuraeses azukivora*), polilla enredadora de la fruta de verano (*Adoxophyes orana fasciata*), polilla enredadora más pequeña del té (*Adoxophyes* sp.), polilla del té oriental (*Homona magnanima*), polilla de la manzana (*Archips fuscocupreanus*) y polilla del manzano (*Cydia pomonella*); gusanos minadores de las hojas (Gracillariidae) como minador de la hoja de té (*Caloptilia theivora*), y minador de la hoja del manzano (*Phyllonorycter ringoneella*); Carposínidos como polilla del melocotón (*Carposina niponensis*); polillas lionétidas (Lyonetiidae) como *Lyonetia* spp.; limántridos (Lymantriidae) como *Lymantria* spp. y *Euproctis* spp.; polillas iponomeútidas (Yponomeutidae) como polilla de dorso de diamante (*Plutella xylostella*); polillas gelénquidas (Gelenchidae) como polilla rosa (*Pectinophora gossypiella*) y gusano de la patata (*Phthorimaea operculella*); polillas tigre y arctídeos (Arctiidae) como polilla del otoño (*Hyphantria cunea*),

polillas de la ropa (Tineidos) como polilla de la ropa de las maletas (*Tinea translucens*) y polilla de los tejidos (*Tineola bisselliella*), etc.;

Tisanópteros

5 Trips de las flores (*Frankliniella occidentalis*), trips del melón (*Thrips palmi*), trips del té amarillo (*Scirtothrips dorsalis*), trips del tabaco (*Thrips tabaci*), trips de las flores (*Frankliniella intonsa*), etc.

Dípteros

10 Cúlices (Calicidae) como mosquito común (*Culex pipiens pallens*), *Culex tritaeniorhynchus* y mosquito doméstico del sur (*Culex quinquefasciatus*); *Aedes* spp. como mosquito de la fiebre amarilla (*Aedes aegypti*) y mosquito tigre asiático (*Aedes albopictus*), Anopheles spp. como *Anopheles sinensis*, Quironómidos (moscas enanas); moscas domésticas (Múscidos) como mosca doméstica (*Musca domestica*) y falsa mosca de los establos (*Muscina stabulans*); moscas chupadoras (Califóridos); moscardas de la carne (Sarcofágidos); moscas domésticas pequeñas (Fanniidae); moscas antomiidas (Anthomyiidae) como cresa del maíz (*Delia platura*) y cresa de la cebolla (*Delia antiqua*); moscas minadoras de las hojas (Agromyzidae) como barrenador de la hoja del arroz (*Agromyza oryzae*), barrenador de la hoja del arroz (*Hydrellia griseola*), barrenador de la hoja del tomate (*Liriomyza sativae*), barrenador de la hoja de las legumbres (*Liriomyza trifolii*), barrenador de la hoja del guisante (*Chromatomyia horticola*), moscas clorópidas (Chloropidae) como cresa del tallo del arroz (*Chlorops oryzae*); moscas de la fruta (Tephritidae) como mosca del melón (*Dacus curcubitae*) y mosca de la fruta mediterránea (*Ceratitis capitata*), moscas drosófilas (Drosophilidae), moscas de los champiñones (Fóridos) como *Megaselia spiracularis*; Psychodidae como *Clogmia albipunctata*; Simúliidos; Tabánidos como tábano (*Tabanus trigonus*), mosca de los establos (*Stomoxys calcitrans*), etc.

Coleópteros

25 Escarabajos (*Diabrotica* spp.) como gusano de la raíz del maíz septentrional (*Diabrotica virgifera virgifera*) y gusanos de la raíz del maíz meridional (*Diabrotica undecimpunctata howardi*); escarabajos (Scarabaeidae) como escarabajo cobrizo (*Anomala cuprea*), escarabajo de la soja (*Anomala rufocuprea*) y escarabajo japonés (*Popillia japonica*); gorgojos (Curculionidae) como gorgojo del maíz (*Sitophilus zeamais*), gorgojo acuático del arroz (*Lissorhoptus oryzophilus*), gorgojo sureño del frijol (*Callosobruchus chinensis*), gorgojo de la planta del arroz (*Echinocnemus squameus*), picudo del algodón (*Anthonomus grandis*) y gorgojo del césped (*Sphenophrus venatus*); escarabajos negros (Tenebrionidae) como escarabajo de la harina (*Tenebrio molitor*), escarabajo rojo de la harina (*Tribolium castaneum*); escarabajos de las hojas (Chrysomelidae) como escarabajo de las hojas del arroz (*Oulema oryzae*), escarabajo foliar de las cucurbitáceas (*Aulacophora femoralis*), escarabajo pulga rayado (*Phyllotreta striolata*) y escarabajo de la patata (*Leptinotarsa decemlineata*); escarabajos de las alfombras (Dermestidae) como escarabajo de los museos (*Anthrenus verbasci*) y escarabajo del cuero (*Dermestes maculatus*); escarabajos anobiidos o del reloj de la muerte (Anobiidae) como escarabajo del cigarrillo (*Lasioderma serricorne*); mariquitas, como mariquita grande de la patata (*Epilachna vigintioctopunctata*); escolítidos o escarabajos de la corteza (Scolytidae) como escarabajo de los postes (*Lyctus brunneus*), y escarabajo de los brotes del pino (*Tomicus piniperda*); escarabajos del taladro (Bostrichidae); escarabajos araña (Ptinidae); escarabajos longicornios (Cerambycidae) como escarabajo de cuernos largos y manchas blancas (*Anoplophora malasiaca*); gusano de alambre (*Agriotes* spp.); *Paederus fuscipes*, etc.

Ortópteros:

Langosta migratoria (*Locusta migratoria*); alacrán cebollero (*Gryllotalpa africana*), saltamontes del arroz de alas cortas (*Oxya yezoensis*), saltamontes del arroz (*Oxya japonica*) y Gryllodea, etc.

Sifonápteros:

45 Pulga felina (*Ctenocephalides felis*), pulga canina (*Ctenocephalides canis*), pulga humana (*Pulex irritans*), pulga de la rata oriental (*Xenopsylla cheopis*), etc.

Anopluros:

Piojo del cuerpo (*Pediculus humanus corporis*); ladilla (*Phthirus pubis*), piojos chupadores (*Haematopinus eurystemus*), piojos de las ovejas (*Dalmaninia ovis*), piojos del ganado porcino (*Haematopinus suis*), etc.

50 Himenópteros:

Hormigas (Formicidae) como *Monomorium pharaonis*, *Formica fusca japonica*, hormigas negras (*Ochetellus glaber*), *Pristomyrmex pungens*, *Pheidole noda*, hormigas jardineras (*Acromyrmex* spp.) y hormigas de fuego rojas (*Solenopsis* spp.); avispas (Vespidae); avispas solitarias (Betylidae); avispas de sierra (Tenthredinidae) como mosca de la zanahoria (*Athalia rosae*) y *Athalia japonica*, etc.

Blatodeos:

Cucarachas (Blattariae) como cucaracha rubia (*Blattella germanica*), cucaracha café ahumada (*Periplaneta fuliginosa*), cucaracha común (*Periplaneta americana*), *Periplaneta brunnea* y cucaracha negra (*Blatta orientalis*); termitas (Termitidae) como termitas subterráneas, como termita japonesa subterránea (*Reticulitermes speratus*); termita subterránea de Formosa (*Coptotermes formosanus*), termita de madera seca occidental (*Incisitermes minor*), termita de la madera seca doméstica (*Cryptotermes domesticus*), *Odontotermes formosanus*, *Neotermes koshunensis*, *Glyptotermes satsumensis*, *Glyptotermes nakajimai*, *Glyptotermes fuscus*, *Glyptotermes kodamai*, *Glyptotermes kushimensis*, termita de madera húmeda japonesa (*Hodotermopsis japonica*), *Coptotermes guangzhouensis*, *Reticulitermes miyatakei*, *Reticulitermes flavipes amamianus*, *Reticulitermes karimonensis* (*Reticulitermes* sp.), *Nasutitermes takasagoensis*, *Pericapritermes nitobei*, *Sinocapritermes mushae*, etc.

Acarina:

Ácaros araña (Tetranychidae) como araña roja (*Tetranychus urticae*), araña garrapata de Kanzawa (*Tetranychus kanzawai*), ácaro rojo de los cítricos (*Panonychus citri*), araña roja de los frutales (*Panonychus ulmi*) y *Oligonychus* spp.; ácaros eriófidos (Eriophyidae) como ácaro rosa de la herrumbre de los cítricos (*Aculops pelekassi*), *Phyllocoptuta citri*, ácaro de la herrumbre del tomate (*Aculops lycopersici*), ácaro del té púrpura (*Calacarus carinatus*), ácaro del té rosa (*Acaphylla theavagran*), *Eriophyes chibaensis* y ácaro de la herrumbre del manzano (*Aculus schlechtendali*); ácaros tarsonémidos (Tarsonemidae) como araña blanca (Polyphagotarsonemus latus); ácaro rojo de las palmeras (Tenuipalpidae) como *Brevipalpus phoenicis*; Tuckerellidae; garrapatas (Ixodidae) como *Haemaphysalis longicornis*, *Haemaphysalis flava*, garrapata americana del perro (*Dermacentor variabilis*), *Haemaphysalis flava*, *Dermacentor taiwanicus*, garrapata americana del perro (*Dermacentor variabilis*), *Ixodes ovatus*, *Ixodes persulcatus*, garrapata de patas negras (*Ixodes scapularis*), garrapata solitaria (*Amblyomma americanum*), *Boophilus microplus* y *Rhipicephalus sanguineus*; ácaros psoróptidos como ácaros de las orejas (*Otodectes cynotis*); ácaros de prurito (Sarcoptidae) como arador de la sarna (*Sarcoptes scabiei*); ácaros de folículo (Demodicidae) como ácaro de los perros (*Demodex canis*); ácaros acarida (Acaridae) como pulgón del jamón serrano ibérico (*Tyrophagus putrescentiae*) y *Tyrophagus similis*; ácaros del polvo doméstico (Pyroglyphidae) como *Dermatophagoides farinae*; y *Dermatophagoides pteronyssus*; ácaros queilétidos (Cheyletidae) como *Cheyletus eruditus*, *Cheyletus malaccensis*, y *Cheyletus moorei*; ácaros parasitoides (Dermanyssidae) como ácaro de la rata tropical (*Ornithonyssus bacoti*), ácaros de palomas silvestres (*Ornithonyssus sylviarum*), y ácaro rojo de las gallinas (*Dermanyssus gallinae*); ácaros de la coesecha (Trombiculidae) como *Leptotrombidium akamushi*; arañas (Araneae) como araña del follaje japonesa (*Chiracanthium japonicum*), araña de dorso rojo (*Latrodectus hasseltii*), etc.

Quilópodos o ciempiés: *Thereuonema hilgendorfi*, *Scolopendra subspinipes*, etc.

Diplodos: milpiés de jardín (*Oxidus gracilis*), *Nedyopus tambanus*, etc.;

Isópodos: cochinillas comunes (*Armadillidium vulgare*), etc.;

Gastrópodos: *Limax marginatus*, *Limax flavus*, etc.

[0160] Aunque la composición plaguicida de la presente invención puede consistir en el compuesto de la presente invención por sí solo, la composición plaguicida de la presente invención comprende normalmente el compuesto de la presente invención en combinación con un vehículo sólido, un vehículo líquido y/o un vehículo gaseoso, y si es necesario, un agente tensioactivo u otros aditivos farmacéuticos y adopta la forma de una emulsión, un aceite, una formulación de champú, una formulación fluible, un polvo, un polvo humectable, un granulado, una pasta, una microcápsula, una formulación de espuma, un aerosol, una preparación de gas de dióxido de carbono, una tableta, una preparación de resina o similar. La composición plaguicida de la presente invención se puede procesar en un cebo de veneno, una espiral para mosquitos, una esterilla eléctrica para mosquitos, un agente de humo, un fumigante o una lámina, para su uso posterior.

[0161] La composición plaguicida de la presente invención contiene normalmente entre 0,1 y 95% en peso del compuesto de la presente invención.

[0162] Entre los ejemplos de vehículo sólido se incluyen un polvo finamente dividido o un granulado de arcilla (v.g. arcilla de caolín, tierra de diatomeas, bentonita, arcilla de fubassami, arcilla ácida, etc.), óxido de silicio hidratado sintético, talco, cerámicas, otros minerales inorgánicos (v.g., sericita, cuarzo, azufre, carbono activo, carbonato cálcico, sílice hidratada, etc.), fertilizantes químicos (v.g., sulfato de amonio, fosfato de amonio, nitrato de amonio, cloruro de amonio, urea, etc.) y similares.

[0163] Entre los ejemplos de vehículo líquido se incluyen hidrocarburos aromáticos o alifáticos (v.g., xileno, tolueno, alquilnaftaleno, fenil xililetano, queroseno, aceite ligero, hexano, ciclohexano, etc.), hidrocarburos halogenados (v.g., clorobenceno, diclorometano, dicloroetano, tricloroetano, etc.), alcoholes

- (v.g., metanol, etanol, alcohol isopropílico, butanol, hexanol, etilen glicol, etc.), éteres (v.g., éter dietílico, éter dimetílico de etilen glicol, éter monometílico de dietilen glicol, éter monoetílico de dietilen glicol, éter monometílico de propilen glicol, tetrahidrofurano, dioxano, etc.), ésteres (v.g., acetato de etilo, acetato de butilo, etc.), cetonas (v.g., acetona, metil etil cetona, metil isobutil cetona, ciclohexanona, etc.), nitrilos (v.g., acetónitrilo, isobutironitrilo, etc.), sulfóxidos (v.g., sulfóxido de dimetilo, etc.), amidas ácidas (v.g., N,N-dimetilformamida, N,N-dimetilacetamida, etc.), pirrolidonas (v.g., N-metil-2-pirrolidona, N-octil-2-pirrolidona, etc.), carbonato de propileno, lactato de etilo, 1,3-dimetil-2-imidazolidinona, aceites vegetales (v.g. aceite de soja, aceite de semilla de algodón, etc.), aceites esenciales vegetales (v.g., aceite de naranja, aceite esencial de hisopo, aceite de limón, etc.), agua y similares.
- 5
- 10 **[0164]** Entre los ejemplos de vehículo gaseoso se incluyen gas butano, clorofluorocarbono, LPG (gas petróleo licuado), éter dimetílico, gas dióxido de carbono y similares.
- [0165]** Entre los ejemplos de agente tensioactivo se incluyen sales de sulfato de alquilo, sales de sulfonato de alquilo, sales de sulfonato de alquilarilo, éteres alquil arílicos y sus derivados polioxiethylados, éteres de polietilen glicol, ésteres de alcohol polihidroxílico, y derivados de alcohol de azúcar.
- 15 **[0166]** Entre los ejemplos de otros aditivos farmacéuticos se incluyen un aglutinante, un dispersante, un estabilizante y similares, y entre los ejemplos específicos de ellos se incluyen caseína, gelatina, polisacáridos (v.g., almidón, goma arábica, derivados de celulosa, ácido algínico, etc.), derivados de lignina, bentonita, sacáridos, polímeros hidrosolubles sintéticos (v.g., polialcohol vinílico, polivinil pirrolidona, poliácido acrílico, etc.), PAP (fosfato de ácido isopropílico), BHT (2,6-di-terc-butil-4-metilfenol), BHA (una mezcla de 2-terc-butil-4-metoxifenol y 3-terc-butil-4-metoxifenol), aceites vegetales, aceites minerales, ácidos grasos y ésteres de ácido graso.
- 20
- [0167]** Entre los ejemplos de un material base para una preparación de resina se incluyen polímeros de cloruro de vinilo, poliuretano y similares. Se puede añadir al material base, si es necesario, un plastificante como ftalato (v.g., ftalato de dimetilo, ftalato de dioctilo, etc.), adipato, ácido esteárico y similares. La preparación de resina se obtiene por amasado del compuesto de la presente invención en un material base utilizando un aparato de amasado convencional, seguido de moldeo, por ejemplo moldeo de inyección, moldeo por extrusión, moldeo a presión o similares. Se puede configurar la preparación de resina resultante en forma de placa, película, cinta, red, cordón o similares, a través de una etapa posterior de moldeo, cortado o similares, si es necesario. Se pueden utilizar estas preparaciones de resina por ejemplo en forma de un collar para animales, un dispositivo para la oreja del animal, una preparación de lámina, un plomo, o un puesto de horticultura.
- 25
- 30 **[0168]** Entre los ejemplos de material base para el cebo de veneno se incluyen un polvo de cereales, aceite vegetal, azúcar, celulosa cristalina y similares. Se puede añadir al material base, si es necesario, un antioxidante como dibutilhidroxitolueno o ácido nordihidroguaiarético, un conservante como ácido dehidroacético, un agente para evitar la ingestión por parte de niños y mascotas de forma errónea, por ejemplo un polvo de pimienta negra, un aroma atractivo para la plaga, como por ejemplo aroma de queso, aroma de cebolla o aceite de cacahuete o similares.
- 35
- 40 **[0169]** Se puede aplicar la composición plaguicida de la presente invención por ejemplo a artrópodos dañinos directamente y/o en el lugar en el que habitan los artrópodos dañinos (v.g., plantas, animales, suelo, etc.).
- 45 **[0170]** Cuando se utiliza la composición plaguicida de la presente invención para controlar plagas en agricultura y en los bosques, la cantidad de aplicación está comprendida normalmente entre 1 y 10.000 g/ha, preferiblemente entre 10 y 500 g/ha del ingrediente activo. Cuando la composición plaguicida de la presente invención se presenta en forma de emulsión, polvo humectable, formulación fluible o una microcápsula, normalmente se utiliza tras la dilución con agua a fin de conseguir una concentración del ingrediente activo comprendida entre 0,01 y 1.000 ppm. Cuando la composición plaguicida de la presente invención presenta la forma de un polvo o un granulado, normalmente se utiliza como tal. Se puede rociar la composición plaguicida de la presente invención como tal o diluida directamente sobre las plantas que se van a proteger de los artrópodos dañinos. Alternativamente, se puede tratar el suelo con la composición plaguicida de la presente invención, como tal, o como una dilución para controlar artrópodos dañinos que viven en el suelo. También se pueden tratar los surcos de la siembra antes de plantar, o en los agujeros para plantar, o a pie de la planta con la composición plaguicida de la presente invención como tal o diluida. Asimismo, se puede aplicar la preparación de lámina de la composición plaguicida de la presente invención enrollándola en torno a la planta, colocándola próxima a la planta, colocándola en la superficie del suelo a pie de la planta o similares.
- 50
- 55 **[0171]** La composición plaguicida de la presente invención se puede utilizar en tierras de cultivo, como por ejemplo tierras cultivadas, campos de arrozal, prados y huertos. La composición plaguicida de la presente invención sirve para controlar artrópodos dañinos en una tierra de cultivo sin causar daños de fármaco a las plantas de cultivo cultivadas en la tierra de cultivo.

[0172] Entre los ejemplos de dichas plantas de cultivo se incluyen:

Cultivos agrícolas: maíz, arroz, trigo, cebada, centeno, avena, sorgo, algodón, soja, cacahuete, trigo sarraceno, caña de azúcar, colza, girasol, caña de azúcar, tabaco, etc.;

5 Vegetales: solanáceas (berenjena, tomate, pimiento verde, guindilla, patata, etc.), curcubitáceas (pepino, calabaza naranja, calabacín, sandía, melón, etc.), crucíferas (rábano japonés, rábano, rábano picante, rábanos kohlrabi, calabaza china, calabaza, mostaza marrón, brocoli, coliflor, etc.), verduras compuestas (bardana, crisantemo, alcachofa, lechuga, etc.), liliáceas (cebolla galesa, cebolla, ajo, espárrago, etc.), umbelíferas (zanahoria, perejil, apio, chirivía, etc.), quenopidiáceas (espinacas, acelgas, etc.), Labiáceas (perejil japonés, menta, albacá, etc.), fresas, batatas, ñame, aráceas, etc.;

10 Flores y plantas ornamentales;

Plantas de follaje;

15 Árboles frutales: frutas pomáceas (manzana, pera común, pera japonesa, membrillo chino, membrillo, etc.), frutas carnosas con hueso (melocotón, ciruela, nectarina, ciruela japonesa, cereza, albaricoque, ciruela negra, etc.), cítricos (mandarina Satsuma, naranja, limón, pomelo, lima, etc.), frutos secos (avellana, almendra, pistacho, nuez, anacardo, macadamia, etc.), bayas (arándanos, grosellas, moras, frambuesas), uvas, tomate, aceitunas, nísperos, plátanos, café, dátiles, coco, etc.;

Otros árboles distintos a los frutales: té, morera, árboles y arbustos en flor, árboles de hilera (fresnos, abedules, cornejos, eucalipto, ginkgo, lilo, arces, robles, álamo, cedro, caucho chino, plataneros, zelvova, arborvitae japones, abeto, falso abeto, junípero espinoso, falso abeto, pino, tejo), etc.

20 **[0173]** Entre las plantas de cultivo que se han mencionado se incluyen aquellas en las que se ha impartido resistencia a herbicidas, como por ejemplo un inhibidor de HPPD como isoxaflutol, un inhibidor de ALS como imazethapyr o thifensulfuron-metilo, un inhibidor de enzima de síntesis de EPSP, un inhibidor de enzima de síntesis de glutamina, un inhibidor de acetil CoA carboxilasa o bromoxinilo, a través de un método de desarrollo clásico, una técnica de ingeniería genética o similar.

25 **[0174]** Entre los ejemplos de plantas de cultivo en las que se ha impartido una resistencia a un herbicida a través de un método de desarrollo clásico se incluyen canola Clearfield (marca registrada) que es resistente a un herbicida de imidazolinona como imazethapyr, soja STS que es resistente a un herbicida inhibidor de ALS sulfonil urea como tifensulfuron-metilo y similares. Entre los ejemplos de plantas de cultivo en las que se ha impartido resistencia a un inhibidor de acetil CoA carboxilasa como trioxima o herbicida de ácido ariloxifenoxipropiónico, a través de un método de desarrollo clásico se incluyen maíz SR y similares. Por ejemplo, las plantas de cultivo en las que se ha impartido resistencia a inhibidores de acetil CoA carboxilasa se encuentran en Proc. Natl. Acad. Sci. EE.UU. 1990, 87, p. 7175-7179. Por otra parte, se conoce un mutante acetil CoA carboxilasa que es resistente a un inhibidor de acetil CoA carboxilasa, por ejemplo, en Weed Science 53: p. 728-746, 2005. Cuando se introduce un gen que codifica el mutante acetil CoA carboxilasa en una planta de cultivo por técnicas de ingeniería genética o cuando se introduce una mutación relacionada con la impartición de resistencia en un gen que codifica acetil CoA carboxilasa de una planta de cultivo, se puede producir una planta de cultivo que tiene resistencia a un inhibidor de acetil CoA carboxilasa. Por otra parte, se pueden introducir ácidos nucleicos para introducir una mutación de sustitución de base en la célula de una planta de cultivo por quimioplastia (ver, Gura T. 1999, Repairing the Genome's Spelling Mistakes, Science 285: 316-318) para inducir una mutación de aminoácido dirigida a sitio en el gen diana al que se apunta el inhibidor de acetil CoA carboxilasa o herbicida de la planta de cultivo, y por lo tanto se puede producir una planta de cultivo resistente a un inhibidor de acetil CoA carboxilasa o herbicida.

45 **[0175]** Entre los ejemplos de planta de cultivo en la que se ha impartido resistencia a un herbicida por técnicas de ingeniería genética se incluyen cultivares de maíz que tienen resistencia a glifosfato y glufosinato. Algunos de estos cultivares de maíz se distribuyen con la marca comercial RoundupReady (marca registrada), LibertyLink (marca registrada) y similares.

50 **[0176]** Entre las plantas de cultivo que se han mencionado se incluyen aquellas que tienen la capacidad de producir una toxina insecticida, por ejemplo, se ha impartido una toxina selectiva que se conoce por ser producida por Bacillus, por ingeniería genética.

55 **[0177]** Entre los ejemplos de toxina insecticida producida por dichas plantas producidas por ingeniería genética se incluyen proteínas insecticidas derivadas de Bacillus cereus y Bacillus popilliae; δ -endotoxinas derivadas de Bacillus thuringiensis, como Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1F, Cry1Fa2, Cry2Ab, Cry3A, Cry3B1 y Cry9C; proteínas insecticidas derivadas de Bacillus thuringiensis, como VIP 1, VIP 2, VIP 3 y VIP 3A; proteínas insecticidas derivadas de nematodos; toxinas producidas por animales como toxinas de escorpión, toxinas de araña, toxinas de abeja, y toxinas del nervio específicas de insectos; toxinas fúngicas, lecitina vegetal, aglutinina, inhibidores de proteasa como inhibidores de tripsina, inhibidores de

serina proteasa, inhibidores de patatina, cristatina y papaína; proteínas inactivantes de ribosoma (RIP) como ricina, RIP de maíz, abrina, saporina y briodina; enzimas metabolizantes de esteroides como 3-hidroxiesteroide oxidasa; ecdysteroide-UDP-glucosiltransferasa y colesterol oxidasa; inhibidores de ecdysona; HMG-COA reductasa; inhibidores del canal iónico como inhibidores del canal de sodio; inhibidores del canal de calcio; estearasa de hormona juvenil; receptores de hormona diurética; sintasa de estilbeno; bibencil sintasa, quitinasa y glucanasa.

[0178] La toxina insecticida que se produce a través de dicha planta producida por ingeniería genética también incluye toxinas híbridas de diferentes proteínas insecticidas como por ejemplo δ -endotoxinas como Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1F, Cry1Fa2, Cry2Ab, Cry3A, Cry3B1 y Cry9C y proteínas insecticidas como VIP 1, VIP 2, VIP3, y VIP 3A y toxinas en las que se suprime o modifica una parte de los aminoácidos que constituyen la proteína insecticida. La toxina híbrida se obtiene combinando diferentes dominios de las proteínas insecticidas por técnicas de ingeniería genética. Un ejemplo de toxina en la que está suprimida una parte de los aminoácidos que constituyen la proteína insecticida incluye Cry1Ab en la que está suprimido una parte de los aminoácidos. Un ejemplo de toxina en la que se modifica una parte de los aminoácidos que constituyen una proteína insecticida incluye una toxina en la que están sustituidos uno o más aminoácidos de una toxina natural.

[0179] La toxina insecticida y la planta de cultivo producida por ingeniería genética que tiene la capacidad de producir una toxina insecticida se describen por ejemplo en EP-A-0.374.753, WO 93/07278, WO 95/34656, EP-A-0.427.529, EP-A-451878, WO 03/052073, y similares.

[0180] Las plantas de cultivo producidas por ingeniería genética que tienen la capacidad de producir la toxina insecticida en particular tienen resistencia al ataque de plagas de coleópteros, plagas de dípteros y plagas de lepidópteros.

[0181] Las plantas producidas por ingeniería genética que tienen uno o más genes de resistencia a las plagas y, por lo tanto, producen una o más toxinas insecticidas, también son conocidas y algunas de ellas se distribuyen en el comercio. Entre los ejemplos de dichas plantas producidas por ingeniería genética se incluyen YieldGard (marca comercial registrada) (un cultivar de maíz que expresa la toxina Cry1Ab), YieldGard Rootworm (marca comercial registrada) (un cultivar de maíz que expresa la toxina Cry3Bb1), YieldGard Plus (marca comercial registrada) (un cultivar de maíz que expresa las toxinas Cry1Ab y Cry3Bb1), Heculex I (marca comercial registrada) (un cultivar de maíz que expresa toxina Cry1Fa2 y fosfinotricina N-acetiltransferasa (PAT) para impartir resistencia a glufosinato), NuCOTN33B (marca comercial registrada) (un cultivar de algodón que expresa toxina Cry1Ac), Bollgard I (marca comercial registrada) (un cultivar de algodón que expresa toxina Cry1Ac), Bollgard II (marca comercial registrada) (un cultivar de algodón que expresa las toxinas Cry1Ac y Cry2Ab), VIPCOT (marca comercial registrada) (un cultivar de algodón que expresa la toxina VIP), NewLeaf (marca comercial registrada) (un cultivar de patata que expresa la toxina Cry3A), NatureGard Agrisure GT Advantage (marca comercial registrada) (GA21 carácter resistente a glifosato), Agrisure CB Advantage (marca comercial registrada) (Bt11 carácter portador de maíz (CB)), Protecta (marca comercial registrada), y similares.

[0182] Entre las plantas de cultivo que se han mencionado se incluyen aquellas en las que se ha impartido la capacidad para producir una sustancia anti-patógeno a través de técnicas de ingeniería genética.

[0183] Entre los ejemplos de sustancias anti-patógeno se incluyen proteínas PR (PRPs descritas en EP-A-0.392.225); inhibidores del canal iónico como inhibidores del canal de sodio, e inhibidores del canal de calcio (v.g., toxinas KP1, KP4, KP6, etc., producidas por virus); estilbeno sintasa; bibencil sintasa; quitinasa; glucanasa; sustancias producidas por microorganismos como antibióticos de péptido; antibióticos que contienen heterociclo, y factores de proteína relacionadas con la resistencia a enfermedades de las plantas (denominados genes de resistencia a las enfermedades de las plantas y descritos en WO 03/000906) y similares. Dichas sustancias anti-patógenas y las plantas producidas por ingeniería genética que producen sustancias anti-patógeno se describen en EP-A-0.392.225, WO 05/33818, EP-A-0.353.191, y similares.

[0184] Cuando se utiliza la composición plaguicida de la presente invención para controlar epidemias, la cantidad de aplicación está comprendida normalmente entre 0,001 y 10 mg/m³ del ingrediente activo para la aplicación en el espacio, y 0,001 y 100 mg/m² del ingrediente activo para su aplicación en un plano. La composición plaguicida en forma de emulsión, un polvo humectable o una formulación fluible se aplica normalmente tras su dilución con agua en una cantidad suficiente como para contener normalmente de 0,001 a 10,000 ppm del ingrediente activo. Generalmente se aplica la composición para el control de artrópodos dañinos en forma de un aceite, un aerosol, un agente ahumante o un cebo con veneno.

[0185] Cuando se utiliza la composición plaguicida de la presente invención para controlar parásitos externos del ganado, como por ejemplo vacas, caballos, cerdos, ovejas, cabras y pollos, o animales pequeños como perros, gatos, ratas y ratones, se puede aplicar sobre dichos animales a través de un

método conocido en el campo de la veterinaria. Específicamente, cuando se pretende un control sistémico, se administra la composición plaguicida de la presente invención, por ejemplo, en forma de tableta, mezclada con el alimento, un supositorio o una inyección (v.g., por vía intramuscular, subcutánea, intravenosa, intraperitoneal, etc.). Cuando se pretende un control no sistémico, el método de uso de la composición plaguicida de la presente invención incluye el rociado, tratamiento por vertido o tratamiento en un punto con la composición plaguicida en forma de un aceite o un líquido acuoso, el lavado de un animal con la composición plaguicida en forma de una formulación de champú, y la aplicación de un collar o una etiqueta para la oreja hecho de la composición plaguicida en forma de una preparación de resina en el animal. Cuando se administra a un animal, la cantidad del compuesto de la presente invención está comprendida normalmente en el intervalo entre 0,1 y 1.000 mg por cada 1 kg de peso corporal del animal.

[0186] La composición plaguicida de la presente invención se puede utilizar como mezcla o en combinación con otros insecticidas, nematocidas, acaricidas, fungicidas, herbicidas, reguladores del crecimiento de las plantas, agentes de sinergia, fertilizantes, acondicionadores del suelo, alimento para animales y similares.

[0187] Entre los ejemplos de ingrediente activo de dichos insecticidas se incluyen:

(1) Compuestos de fósforo orgánicos:

acefato, fosfida de aluminio, butatofos, cadusafos, cloretoxifos, clorfenvinfos, clorpirifos, clorpirifos-metilo, cianofos (CYAP), diazinon, DCIP (éster diclorodiisopropílico), diclofentión (ECP), diclorvos (DDVP), dimetoato, dimetilvinfos, disulfoton, EPN, etion, etoprofos, etrimfos, fention (MPP), fenitroton (MEP), fostiazato, formotion, hidrogen fosfida, isofenfos, isoxation, malation, mesulfenfos, metidation (DMTP), monocrotofos, naled (BRP), oxideprofos (ESP), paration, fosalon, fosmet (PMP), pirimifos-metilo, piridafention, quinalfos, fentoato (PAP), profenofos, propafos, protiofos, piraclofos, saltion, sulprofos, tebupirimfos, temefos, tetraclorvinfos, terbufos, tiometon, triclorfon (DEP), vamidotion, forato, cadusafos, y similares;

(2) Compuestos de carbamato:

alanicarb, bendiocarb, benfuracarb; BPMC, carbaril, carbofuran, carbosulfan, cloetocarb, etiofencarb, fenobucarb, benotiocarb, fenoxicarb, furatiocarb, isoprocarb (MIPC), metolcarb, metomil, metiocarb, NAC, oxamil, pirimicarb, propoxur (PHC), XMC, tiodicarb, xilicarb, aldicarb y similares;

(3) Compuestos piretroides sintéticos

acrinatrina, aletrina, benflutrina, beta-ciflutrina, bifentrina, ciclotriona, ciflutrina, cihalotrina, cipermetrina, empenetrina, deltametrina, esfenvalerato, etofenprox, fenpropatrina, fenvalerato, flucitrinato, flufenprox, flumetrina, fluvalinato, halfenprox, imiprotrina, permetrina, praletrina, piretrinas, resmetrina, sigma-cipermetrina, silafluofeno, teflutrina, tralometrina, transflutrina, tetrametrina, fenotrina, cipfenotrina, alfa-cipermetrina, zeta-cipermetrina, lambda-cihalotrina, gamma-cihalotrina, furametrina, tau-fluvalinato, metoflutrina, 2,2-dimetil-3-(1-propenil)ciclopropanocarboxilato de 2,3,5,6-tetrafluoro-4-metilbencilo, 2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato de 2,3,5,6-tetrafluoro-4-(metoximetil)bencilo, 2,2-dimetil-3-(2-ciano-1-propenil)ciclopropanocarboxilato de 2,3,5,6-tetrafluoro-4-(metoximetil)bencilo, 2,2,3,3-tetrametilciclo-propanocarboxilato de 2,3,5,6-tetrafluoro-4-(metoximetil)bencil y similares;

(4) Compuestos de nereistoxina:

cartap, bensultap, tiociclam, monosultap, bisultap y similares;

(5) Compuestos neonicotinoides:

imidacloprid, nitenpiram, acetamiprid, tiametoxam, tiacloprid, dinotefurano, clotianidina, y similares;

(6) Compuestos de benzoilurea:

clorfluazuron, bistrifluron, diafentiuron, diflubenzuron, fluazuron, flucicloxuron, flufenoxuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron, noviflumuron, teflubenzuron, triflumuron, triazuron y similares;

(7) Compuestos de fenilpirazol

acetoprol, etiprol, fipronil, vaniliprol, piriprol, pirafuprol y similares;

(8) Insecticidas de toxina Bt

Esporas vivas derivadas de *Bacillus thuringiensis* y toxinas cristalizadas producidas de *Bacillus thuringiensis* y mezclas de ellos;

(9) Compuestos de hidrazina:

cloromafenzida, halofenzida, metoxifenzida, tebufenzida y similares;

(10) Compuestos de cloro orgánicos

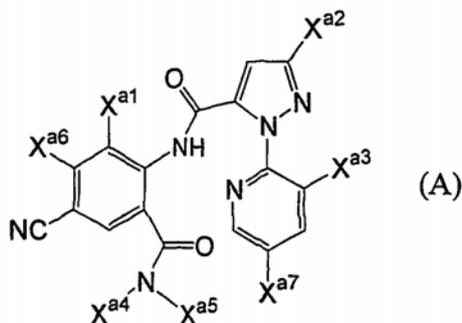
aldrina, dieldrina, dienoclor, endosulfan, metoxiclor y similares;

5 (11) Insecticidas naturales:

aceite mecánico, sulfato de nicotina y similares;

(12) Otros insecticidas:

10 avemectina-B, bromopropilato, buprofezina, clorfenapir, ciromazina, D-D(1,3-dicloropropeno), emamectina-benzoato, fenazaquina, flupirazofos, hidropreno, metopreno, idoxacarb, metoxadiazona, milbemicina-A, pimetrozina, piridialilo, piriproxifeno, espinosad, sulfluramid, tolfenpirad, triazamato, flubendiamida, lepimectina, ácido arsénico, benclotiaz, cianamida cálcica, polisulfuro cálcico, clordano, DDT, DSP, flufenimer, flonicamid, flurimfen, fometanato, metam-amonio, metam-sodio, bromuro de metilo, oleato potásico, protrifenbute, espiromesifeno, azufre, metaflumizona, espirotetramat, pirifluquinazona, espinetoram, clorantraniprol, tralopiril, un compuesto representado por la siguiente fórmula (A):

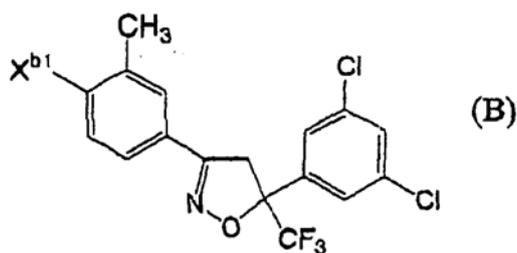


15

en la que X^{a1} representa metilo, cloro, bromo, o flúor, X^{a2} represente fluór, cloro, bromo, haloalquilo de C1-C4 o haloalcoxi de C1-C4, X^{a3} represente fluór, cloro o bromo, X^{a4} representa alquilo de C1-C4 sustituido opcionalmente, alqueno de C3-C4 sustituido opcionalmente, alquino de C3-C4 sustituido opcionalmente, cicloalquilo de C3-C5 sustituido opcionalmente o hidrógeno, X^{a5} represente hidrógeno o metilo, X^{a6} representa hidrógeno, fluór o cloro y X^{a7} representa hidrógeno, fluór o cloro;

20

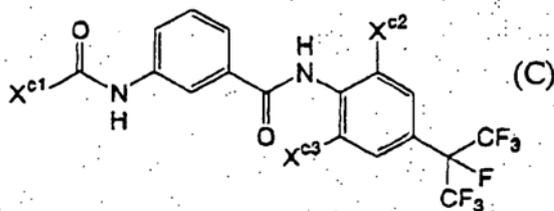
un compuesto representado por la siguiente fórmula (B):



25

en la que X^{b1} representa X^{b2} -NH-C(=O), X^{b2} -C(=O)-NH, X^{b3} -S(O) pirrol-1-ilo sustituido opcionalmente, imidazol-1-ilo sustituido opcionalmente, pirazol-1-ilo sustituido opcionalmente, o 1,2,4-triazol-1-ilo sustituido opcionalmente, X^{b2} representa haloalquilo de C1-C4 sustituido opcionalmente como por ejemplo 2,2,2-trifluoroetilo o cicloalquilo de C3-C6 sustituido opcionalmente, como por ejemplo ciclopropilo, y X^{b3} representa alquilo de C1-C4 sustituido opcionalmente, como por ejemplo metilo;

un compuesto representado por la siguiente fórmula (C):



5 en la que X^{c1} representa un alquilo de C1-C4 sustituido opcionalmente como por ejemplo 3,3,3-trifluoropropilo, alcoxi de C1-C4 sustituido opcionalmente, como por ejemplo 2,2,2-tricloroetoxi o fenilo sustituido opcionalmente, como por ejemplo fenilo, X^{c2} representa metilo o trifluorometilito y X^{c3} representa metilo o halógeno, y similares.

10 **[0188]** Entre los ejemplos de ingredientes activos del acaricida se incluyen acequinocil, amitraz, benzoimato, bifenazato, bromopropilato, chinometionat, clorobenzilato, CPCBS (clorfenson), clofentezina, ciflumetofen, keltano (dicofol), etoxazol, óxido de fenbutatina, fenotiocarb, fenpiroximato, fluacirpirim, fluproxifeno, hexitiazox, propargita (BPPS), poliactinas, piridaben, pirimidifen, tebufenpirad, tetradifon, espirodiclofen, espiromesifen, espirotetramat, amidoflumet, cienopirafen y similares.

[0189] Entre los ejemplos de nematocida, se incluyen DCIP, fostiazato, hidrocloreuro de levamisol, metilisotiocianato, tartrato de morantel, imiciafos y similares.

15 **[0190]** Entre los ejemplos de ingredientes activos de dicho fungicida se incluyen compuestos de estrobilurina como azoxistrobina; compuestos de organofosfato como tolclofos-metilo, compuestos de azol como triflumizol, pefurazoato y difenoconazol; ftalida, flutolanilo, validamicina, probenazol, diclomezina, pencicuron, dazomet, kasugamicina, IBP, piroquilon, ácido oxolínico, triciclazol, ferimzona, mepronil, EDDP, isoprotiolano, carpropamid, diclocimet, furametpir, fludioxonil, procimidona y dietofencarb.

Ejemplos

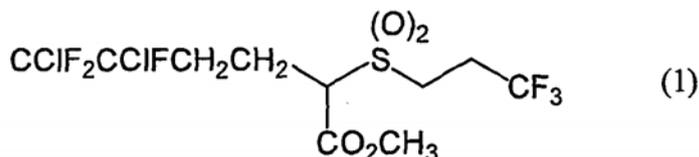
20 **[0191]** A continuación, se explicará la presente invención con mayor detalle con los siguientes Ejemplos de Producción, Ejemplos de Formulación y Ejemplos de Ensayo, si bien la presente invención no queda limitada con ellos.

[0192] En primer lugar, se presentan los Ejemplos de Producción del compuesto de la presente invención.

Ejemplo de producción 1

25 **[0193]** Se añadió a una solución 1,0 g de 6-cloro-1-hexina y 2,0 g de (3,3,3-trifluoropropilsulfonyl)acetato de metilo en 50 ml de sulfóxido de dimetilo, 0,3 g de hidruro sódico (60% en aceite) a temperatura ambiente. Se agitó la mezcla a temperatura ambiente durante 12 horas, a 60°C durante 2 horas y a continuación, a 90°C durante 10 horas. Se dejó en reposo la mezcla de reacción aproximadamente a temperatura ambiente, y se añadió ácido clorhídrico al 10%, seguido de extracción con acetato de etilo. Se lavó la capa orgánica con solución acuosa saturada de cloruro sódico, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro y después se concentró a presión reducida. Se sometió el residuo obtenido a cromatografía sobre gel de sílice para obtener 1,50 g de 2-(3,3,3-trifluoropropilsulfonyl)-7-octinoato de metilo (en adelante denominado compuesto (1) de la presente invención).

[0194] Compuesto (1) de la presente invención:



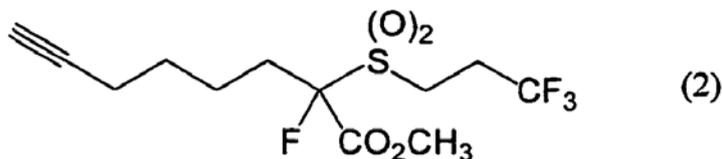
35 $^1\text{H-RMN}$ (CDCl_3 , TMS): δ (ppm) 3,87 (s, 3H), 3,82-3,88 (m, 1H), 3,25-3,50 (m, 2H), 2,60 –2,76 (m, 2H), 2,03-2,28 (m, 4H), 1,96 (t, 1H), 1,45-1,65 (m, 4H).

Ejemplo de producción 2

40 **[0195]** Se añadieron a una solución de 0,6 g del compuesto (1) de la presente invención en 30 ml de tetrahidrofurano, 0,1 g de hidruro sódico (60% en aceite) a temperatura ambiente, y se agitó a la misma temperatura durante 10 minutos. Se añadieron a la mezcla 0,5 g de trifluorometanosulfonato de 1-fluoro-

5 2,4,6-trimetilpiridinio a temperatura ambiente, y se agitó durante 16 horas. Se añadió a la mezcla de reacción ácido clorhídrico al 10%, seguido de extracción con acetato de etilo. Se lavó la capa orgánica con solución acuosa saturada de cloruro sódico, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro y después se concentró a presión reducida. Se sometió el residuo obtenido a cromatografía sobre gel de sílice para obtener 0,32 g de 2-fluoro-2-(3,3,3-trifluoropropilsulfonyl)-7-octinoato de metilo (en adelante denominado compuesto (2) de la presente invención).

[0196] Compuesto (2) de la presente invención:

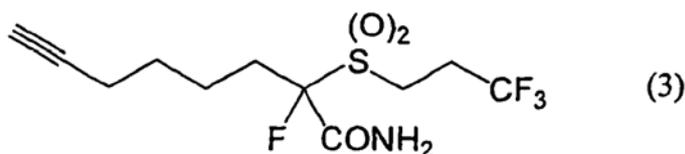


10 $^1\text{H-RMN}$ (CDCl_3 , TMS): δ (ppm) 3,96 (s, 3H), 3,25-3,49 (m, 2H), 2,60-2,80 (m, 2H), 2,19-2,54 (m, 4H), 1,97 (t, 1H), 1,45-1,76 (m, 4H).

Ejemplo de producción 3

15 [0197] Se añadieron a una solución de 0,2 g del compuesto (2) de la presente invención en 20 ml de metanol, 0,3 ml de amoníaco (solución en metanol 7M) a temperatura ambiente, y se agitó a la misma temperatura durante 10 horas. Se concentró la mezcla de reacción a presión reducida. Se sometió el residuo obtenido a cromatografía sobre gel de sílice para obtener 0,12 g de 2-fluoro-2-(3,3,3-trifluoropropilsulfonyl)-7-octinamida (en adelante denominado compuesto (3) de la presente invención).

[0198] Compuesto (3) de la presente invención:

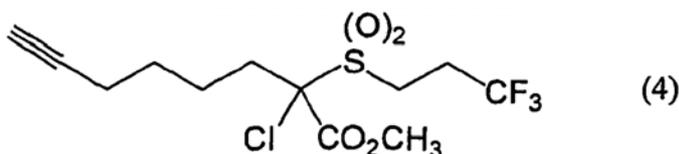


20 $^1\text{H-RMN}$ (CDCl_3 , TMS): δ (ppm) 6,54 (bs, 1H), 6,00 (bs, 1H), 3,27-3,55 (m, 2H), 2,63-2,80 (m, 2H), 2,19-2,54 (m, 4H), 1,97 (t, 1H), 1,50-1,76 (m, 4H).

Ejemplo de producción 4

25 [0199] Se añadieron a una solución de 1,0 g del compuesto (1) de la presente invención en 30 ml de tetrahidrofurano, 0,1 g de hidruro sódico (60% en aceite) a temperatura ambiente, y se agitó a la misma temperatura durante 10 minutos. Se añadieron a la mezcla 0,4 g de N-clorosuccinimida a temperatura ambiente y se agitó durante 6 horas. Se añadió a la mezcla de reacción ácido clorhídrico al 10% seguido de extracción con acetato de etilo. Se lavó la capa orgánica con solución acuosa saturada de cloruro sódico, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro y después se concentró a presión reducida. Se sometió el residuo obtenido a cromatografía sobre gel de sílice para obtener 0,89 g de 2-cloro-2-(3,3,3-trifluoropropilsulfonyl)-7-octinato de metilo (en adelante denominado compuesto (4) de la presente invención).

[0200] Compuesto (4) de la presente invención:

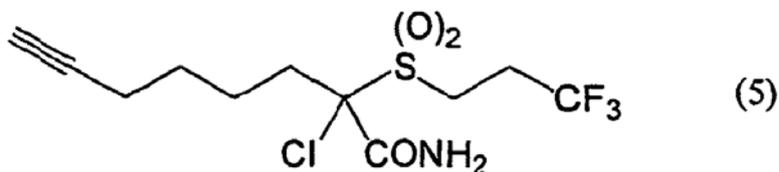


$^1\text{H-RMN}$ (CDCl_3 , TMS): δ (ppm) 3,94 (s, 3H), 3,47 -3,80 (m, 2H), 2,55-2,80 (m, 3H), 2,19-2,32 (m, 3H), 1,97 (t, 1H), 1,55-1,84 (m, 4H).

Ejemplo de producción 5

5 **[0201]** Se añadió a una solución de 0,8 g del compuesto (4) de la presente invención en 30 ml de metanol, 1,0 ml de amoníaco (solución en metanol 7M) a temperatura ambiente. Se calentó la mezcla a 60°C y se agitó durante 20 horas. Se dejó en reposo la mezcla de reacción a temperatura ambiente y a continuación, se concentró a presión reducida. Se sometió el residuo obtenido a cromatografía sobre gel de sílice para obtener 0,51 g de 2-cloro-2-(3,3,3-trifluoropropilsulfonyl)-7-octinamida (en adelante denominado compuesto (5) de la presente invención).

[0202] Compuesto (5) de la presente invención:

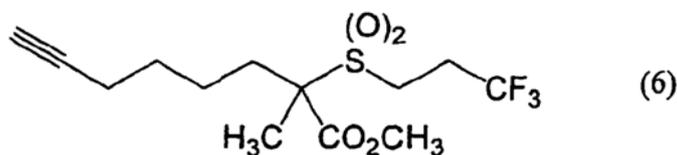


10 $^1\text{H-RMN}$ (CDCl_3 , TMS): δ (ppm) 6,92 (bs, 1H), 6,22 (bs, 1H), 3,37 –3,80 (m, 2H), 2,55-2,81 (m, 3H), 2,13-2,32 (m, 3H), 1,98 (t, 1H), 1,45-1,88 (m, 4H).

Ejemplo de producción 6

15 **[0203]** Se añadió a una solución de 1,0 g del compuesto (1) de la presente invención en 30 ml de sulfóxido de dimetilo, 0,1 g de hidruro sódico (60% en aceite) a temperatura ambiente, y se agitó a la misma temperatura durante 10 minutos. Se añadieron a la mezcla 0,5 g de yoduro de metilo a temperatura ambiente y se agitó durante un día. Se añadió a la mezcla de reacción, ácido clorhídrico al 10% seguido de extracción con acetato de etilo. Se lavó la capa orgánica con solución acuosa saturada de cloruro sódico, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro, y después se concentró a presión reducida. Se sometió el residuo obtenido a cromatografía sobre gel de sílice para obtener 0,95 g de 2-metil-2-(3,3,3-trifluoropropilsulfonyl)-7-octinato de metilo (en adelante denominado compuesto (6) de la presente invención).

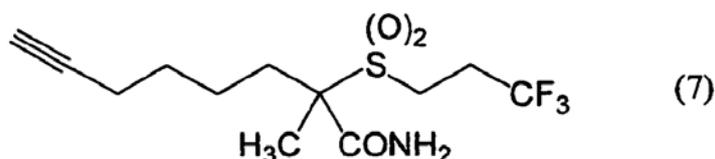
[0204] Compuesto (6) de la presente invención:



20 $^1\text{H-RMN}$ (CDCl_3 , TMS): δ (ppm) 3,85 (s, 3H), 3,26-3,61 (m, 2H), 2,60-2,78 (m, 2H), 1,96 (t, 1H), 1,88-2,29 (m, 4H), 1,56 (s, 3H), 1,25-1,69 (m, 4H).

Ejemplo de producción 7

25 **[0205]** Se añadieron a una solución de 0,9 g del compuesto (6) de la presente invención en 30 ml de metanol, 1,2 ml de amoníaco (solución en metanol 7M) a temperatura ambiente. Se calentó la mezcla a 60°C y se agitó durante 20 horas. Se dejó en reposo la mezcla de reacción aproximadamente a la temperatura ambiente y se concentró a presión reducida. Se sometió el residuo obtenido a cromatografía sobre gel de sílice para obtener 0,69 g de 2-metil-2-(3,3,3-trifluoropropilsulfonyl)-7-octinamida (en adelante denominado compuesto (7) de la presente invención). El compuesto (7) de la presente invención:

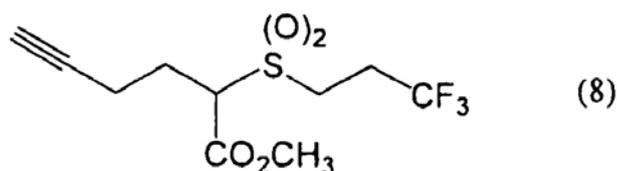


¹H-RMN (CDCl₃, TMS): δ (ppm) 6,54 (bs, 1H), 5,69 (bs, 1H), 3,15-3,45 (m, 2H), 2,61-2,74 (m, 2H), 1,98 (t, 1H), 1,86-2,29 (m, 4H), 1,58 (s, 3H), 1,35-1,68 (m, 4H).

Ejemplo de producción 8

5 **[0206]** Se añadieron a una solución de 2,0 g de 3-butinil-p-toluensulfonato y 2,1 g de (3,3,3-trifluoropropilsulfonyl)acetato de metilo en 30 ml de sulfóxido de metilo, 0,4 g de hidruro sódico (60% en aceite) a temperatura ambiente, y se agitó a la misma temperatura durante 4 días. Se añadió a la mezcla de reacción ácido clorhídrico al 10%, seguido de extracción con acetato de etilo. Se lavó la capa orgánica con solución acuosa saturada de cloruro sódico, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro, y después se concentró a presión reducida. Se sometió el residuo obtenido a cromatografía sobre gel de sílice para obtener 0,90 g de 2-(3,3,3-trifluoropropilsulfonyl)-5-hexinoato de metilo (en adelante denominado compuesto (8) de la presente invención).

[0207] Compuesto (8) de la presente invención:

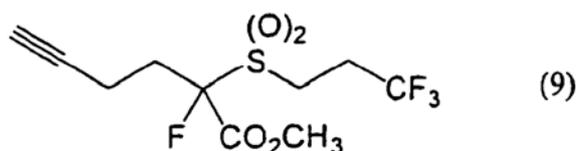


15 ¹H-RMN (CDCl₃, TMS): δ (ppm) 4,08 –4,17 (m, 1H), 3,88 (s, 3H), 3,30-3,50 (m, 2H), 2,26-2,78 (m, 6H), 2,07 (t, 1H).

Ejemplo de producción 9

20 **[0208]** Se añadió a una solución de 0,8 g del compuesto (8) de la presente invención en 30 ml de tetrahydrofurano 0,1 g de hidruro sódico (60% en aceite) a temperatura ambiente, y se agitó a la misma temperatura durante 10 minutos. Se añadieron a la mezcla 0,9 g de trifluorometanosulfonato de 1-fluoro-2,4,6-trimetilpiridinio a temperatura ambiente y se agitó durante 12 horas. Se añadió a la mezcla de reacción ácido clorhídrico al 10% seguido de extracción con acetato de etilo. Se lavó la capa orgánica con una solución acuosa saturada de cloruro sódico, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro y después se concentró a presión reducida. Se sometió el residuo obtenido a cromatografía sobre gel de sílice para obtener 0,62 g de 2-fluoro-2-(3,3,3-trifluoropropilsulfonyl)-5-hexinoato de metilo (en adelante denominado compuesto (9) de la presente invención).

[0209] Compuesto (9) de la presente invención:

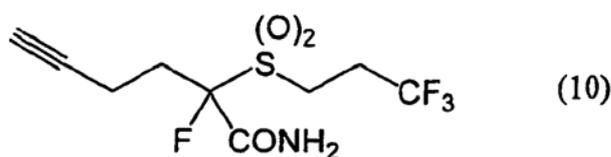


¹H-RMN (CDCl₃, TMS): δ (ppm) 3,96 (s, 3H), 3,25-3,50 (m, 2H), 2,35 –2,81 (m, 6H), 2,04 (t, 1H).

Ejemplo de producción 10

30 **[0210]** Se añadieron a una solución de 0,5 g del compuesto (9) de la presente invención en 30 ml de metanol, 0,7 ml de amoníaco (solución en metanol 7M) a temperatura ambiente, y agitó a la misma temperatura durante 20 horas. Se concentró la mezcla de reacción a presión reducida. Se sometió el residuo obtenido a cromatografía sobre gel de sílice para obtener 0,23 g de 2-fluoro-2-(3,3,3-trifluoropropilsulfonyl)-5-hexinamida (en adelante denominado compuesto (10) de la presente invención).

35 **[0211]** Compuesto (10) de la presente invención:

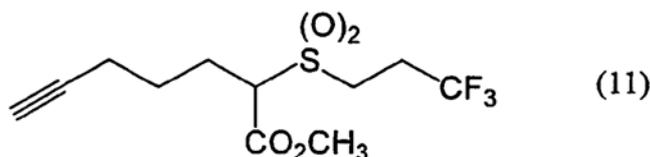


$^1\text{H-RMN}$ (CDCl_3 , TMS): δ (ppm) 6,52 (bs, 1H), 5,84 (bs, 1H), 3,30-3,60 (m, 2H), 2,35-2,83 (m, 6H), 2,04 (t, 1H).

Ejemplo de producción 11

5 **[0212]** Se añadieron a una solución de 2,0 g de p-toluensulfonato de 4-pentinoilo y 2,0 g de (3,3,3-trifluoropropilsulfonyl)acetato de metilo en 30 ml de sulfóxido de dimetilo, 1,2 g de carbonato potásico a temperatura ambiente. Se agitó la mezcla a 60°C durante 4 horas y a 90°C durante 1 hora, y a continuación se dejó en reposo aproximadamente a la temperatura ambiente. Se añadió a la mezcla de reacción ácido clorhídrico al 10% seguido de extracción con acetato de etilo. Se lavó la capa orgánica con una solución acuosa saturada de cloruro sodico, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro y después se concentró a presión reducida. Se sometió el residuo obtenido a cromatografía sobre gel de sílice para obtener 0,90 g de 2-(3,3,3-trifluoropropilsulfonyl)-6-heptinoato de metilo (en adelante denominado compuesto (11) de la presente invención).

[0213] Compuesto (11) de la presente invención:

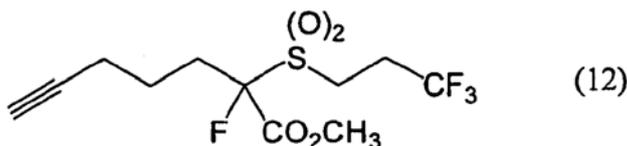


15 $^1\text{H-RMN}$ (CDCl_3 , TMS): δ (ppm) 3,87 (s, 3H), 3,85-3,93 (m, 1H), 3,26-3,50 (m, 2H), 2,60-2,77 (m, 2H), 2,15-2,34 (m, 4H), 2,02 (t, 1H), 1,59-1,71 (m, 2H).

Ejemplo de producción 12

20 **[0214]** Se añadió a una solución de 1,0 g del compuesto (11) de la presente invención en 30 ml de tetrahidrofurano, 0,1 g de hidruro sódico (60% en aceite) a temperatura ambiente, y se agitó a la misma temperatura durante 10 minutos. Se añadió a la mezcla 1,0 g de trifluorometanosulfonato de 1-fluoro-2,4,6-trimetilpiridinio a temperatura ambiente, y se agitó durante 10 horas. Se añadió a la mezcla de reacción ácido clorhídrico al 10% seguido de extracción con acetato de etilo. Se lavó la capa orgánica con solución acuosa saturada de cloruro sódico, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro y después se concentró a presión reducida. Se sometió el residuo obtenido a cromatografía sobre gel de sílice para obtener 0,95 g de 2-fluoro-2-(3,3,3-trifluoropropilsulfonyl)-6-heptinoato de metilo (en adelante denominado compuesto (12) de la presente invención).

[0215] Compuesto (12) de la presente invención:

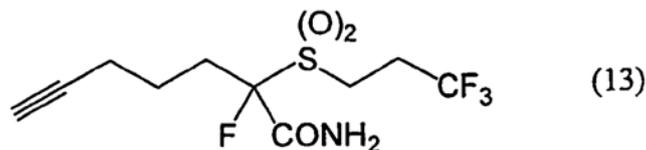


30 $^1\text{H-RMN}$ (CDCl_3 , TMS): δ (ppm) 3,97 (s, 3H), 3,25-3,52 (m, 2H), 2,28-2,82 (m, 6H), 2,02 (t, 1H), 1,51-1,86 (m, 2H).

Ejemplo de producción 13

35 **[0216]** Se añadieron a una solución de 0,5 g del compuesto (12) de la presente invención en 20 ml de metanol, 0,7 ml de amoníaco (solución en metanol 7M) a temperatura ambiente y se agitó a la misma temperatura durante 16 horas. Se concentró la mezcla de reacción a presión reducida. Se sometió el residuo obtenido a cromatografía sobre gel de sílice para obtener 0,22 g de 2-fluoro-2-(3,3,3-trifluoropropilsulfonyl)-6-heptinamida (en adelante denominado compuesto (13) de la presente invención).

[0217] Compuesto (13) de la presente invención:

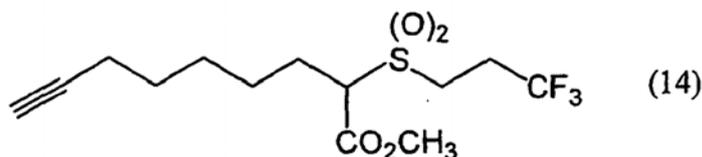


¹H-RMN (CDCl₃, TMS): δ (ppm) 6,51 (bs, 1H), 5,87 (bs, 1H), 3,29 –3,58 (m, 2H), 2,29-2,80 (m, 6H), 2,03 (t, 1H), 1,61-1,88 (m, 2H).

Ejemplo de producción 14

5 **[0218]** Se añadieron a una solución de 3,0 g de p-toluensulfonato de 6-heptinilo y 2,6 g de (3,3,3-trifluoropropilsulfonil)acetato de metilo en 50 ml de sulfóxido de dimetilo, 1,6 g de carbonato potásico a temperatura ambiente. Se calentó la mezcla a 90°C y se agitó a la misma temperatura durante 6 horas. Se dejó en reposo la mezcla de reacción aproximadamente a la temperatura ambiente y se añadió ácido clorhídrico al 10%, seguido de extracción con acetato de etilo. Se lavó la capa orgánica con solución acuosa saturada de cloruro sódico, y se secó sobre sulfato de magnesio anhidro, y después se concentró a presión reducida. Se sometió el residuo obtenido a cromatografía sobre gel de sílice para obtener 0,80 g de 2-(3,3,3-trifluoropropilsulfonil)-8-noninoato de metilo (en adelante denominado compuesto (14) de la presente invención).

[0219] Compuesto (14) de la presente invención:



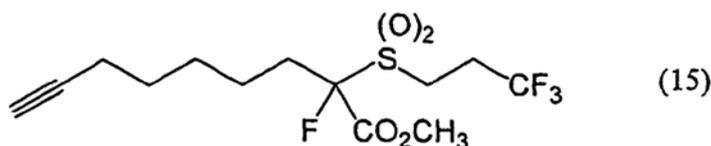
¹H-RMN (CDCl₃, TMS): δ (ppm) 3,87 (s, 3H), 3,80-3,90 (m, 1H), 3,24-3,50 (m, 2H), 2,59-2,76 (m, 2H), 2,08-2,26 (m, 4H), 1,96 (t, 1H), 1,38-1,60 (m, 6H).

[0220]

Ejemplo de producción 15

20 **[0221]** Se añadió a una solución de 0,6 g del compuesto (14) de la presente invención en 50 ml de tetrahidrofurano, 0,1 g de hidruro sódico (60% en aceite) a temperatura ambiente, y se agitó a la misma temperatura durante 10 minutos. Se añadió a la mezcla 0,5 g de trifluorometanosulfonato de 1-fluoro-2,4,6-trimetilpiridinio a temperatura ambiente y se agitó durante 2 horas. Se añadió a la mezcla de reacción ácido clorhídrico al 10% seguido de extracción con acetato de etilo. Se lavó la capa orgánica con solución acuosa saturada de cloruro sódico, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro y después se concentró a presión reducida. Se sometió el residuo obtenido a cromatografía sobre gel de sílice para obtener 0,45 g de 2-fluoro-2-(3,3,3-trifluoropropilsulfonil)-8-noninoato de metilo (en adelante denominado compuesto (15) de la presente invención).

[0222] Compuesto (15) de la presente invención:



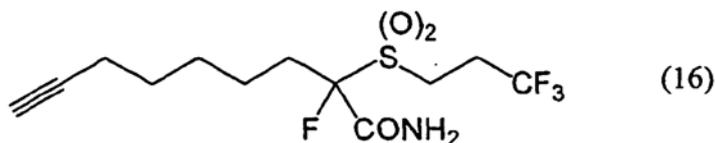
¹H-RMN (CDCl₃, TMS): δ (ppm) 3,96 (s, 3H), 3,21-3,50 (m, 2H), 2,58-2,79 (m, 2H), 2,15-2,53 (m, 4H), 1,96 (t, 1H), 1,30-1,70 (m, 6H).

Ejemplo de producción 6

35 **[0223]** Se añadió a una solución de 0,4 g del compuesto (15) de la presente invención en 30 ml de metanol, 0,5 ml de amoníaco (solución en metanol 7M) a temperatura ambiente y se agitó a temperatura ambiente durante 10 horas. Se concentró la mezcla de reacción a presión reducida. Se sometió el residuo

obtenido a cromatografía sobre gel de sílice para obtener 0,20 g de 2-fluoro-2-(3,3,3-trifluoropropilsulfonyl)-8-noninamida (en adelante denominado compuesto (16) de la presente invención).

[0224] Compuesto (16) de la presente invención:

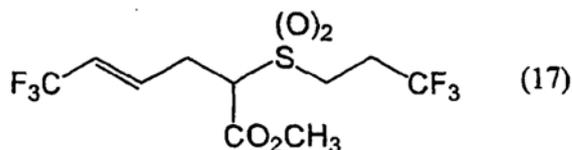


5 ¹H-RMN (CDCl₃, TMS): δ (ppm) 6,49 (bs, 1H), 5,85 (bs, 1H), 3,25-3,55 (m, 2H), 2,62-2,79 (m, 2H), 2,15-2,51 (m, 4H), 1,96 (t, 1H), 1,38-1,65 (m, 6H).

Ejemplo de producción 17

10 [0225] Se añadió a una solución de p-toluensulfonato de 4,4,4-trifluoro-2-butenilo y 2,0 g de (3,3,3-trifluoropropilsulfonyl)acetato de metilo en 50 ml de sulfóxido de dimetilo, 1,2 g de carbonato potásico a temperatura ambiente y se agitó a la misma temperatura durante 16 horas. Se añadió a la mezcla de reacción ácido clorhídrico al 10% seguido de extracción con acetato de etilo. Se lavó la capa orgánica con solución acuosa saturada de cloruro sódico, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro y después se concentró a presión reducida. Se sometió el residuo obtenido a cromatografía sobre gel de sílice para obtener 1,40 g de 6,6,6-trifluoro-2-(3,3,3-trifluoropropilsulfonyl)-4-hexenoato de metilo (en adelante denominado compuesto (17) de la presente invención).

[0226] Compuesto (17) de la presente invención:

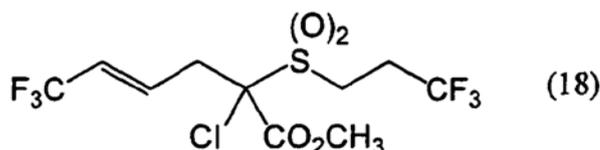


15 ¹H-RMN (CDCl₃, TMS): δ (ppm) 6,26-6,40 (m, 1H), 5,76-5,89 (m, 1H), 3,91-3,98 (m, 1H), 3,88 (s, 3H), 3,35-3,52 (m, 2H), 2,90-3,04 (m, 2H), 2,61 -2,76 (m, 2H).

20 Ejemplo de producción 18

[0227] Se añadieron a una solución de 1,3 g del compuesto (17) de la presente invención en 30 ml de tetrahydrofurano, 0,2 g de hidruro sódico (60% en aceite) a temperatura ambiente, y se agitó a la misma temperatura durante 10 minutos. Se añadieron a la mezcla 0,5 g de N-clorosuccinimida a temperatura ambiente, y se agitó durante 1 hora. Se añadió a la mezcla de reacción ácido clorhídrico al 10% seguido de extracción con acetato de etilo. Se lavó la capa orgánica con solución acuosa saturada de cloruro sódico, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro y después se concentró a presión reducida. Se sometió el residuo obtenido a cromatografía sobre gel de sílice para obtener 1,10 g de 2-cloro-6,6,6-trifluoro-2-(3,3,3-trifluoropropilsulfonyl)-4-hexenoato de metilo (en adelante denominado compuesto (18) de la presente invención).

30 [0228] Compuesto (18) de la presente invención:



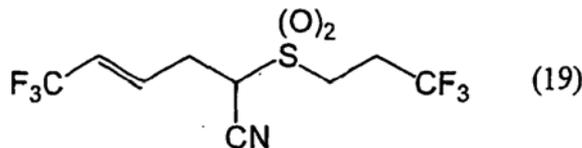
35 ¹H-RMN (CDCl₃, TMS): δ (ppm) 6,35-6,45 (m, 1H), 5,85 -5,96 (m, 1H), 3,96 (s, 3H), 3,55-3,88 (m, 2H), 3,08-3,48 (m, 2H), 2,65-2,81 (m, 2H).

Ejemplo de producción 19

[0229] Se añadieron a una solución de 1,7 g de p-toluensulfonato de 4,4,4-trifluoro-2-butenilo y 1,2 g de (3,3,3-trifluoropropilsulfonyl)acetonitrilo en 30 ml de tetrahydrofurano, 0,2 g de hidruro sódico (60% en aceite) a temperatura ambiente y se agitó a la misma temperatura durante 1 día. Se añadió a la mezcla de

5 reacción ácido clorhídrico al 10% seguido de extracción con acetato de etilo. Se lavó la capa orgánica con solución acuosa saturada de cloruro sódico, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro y después se concentró a presión reducida. Se sometió el residuo obtenido a cromatografía sobre gel de sílice para obtener 0,95 g de 6,6,6-trifluoro-2-(3,3,3-trifluoropropilsulfonil)-4-hexenonitrilo (en adelante denominado compuesto (19) de la presente invención).

[0230] Compuesto (19) de la presente invención:

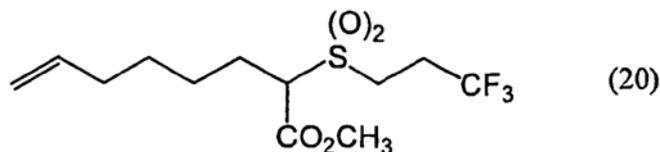


$^1\text{H-RMN}$ (CDCl_3 , TMS): δ (ppm) 6,35-6,48 (m, 1H), 5,92-6,05 (m, 1H), 4,02 (dd, 1H), 3,44-3,62 (m, 2H), 2,90-3,13 (m, 2H), 2,72-2,88 (m, 2H).

10 Ejemplo de producción 20

[0231] Se añadieron a una solución de 2,0 g de 6-bromo-1-hexeno y 2,9 g de (3,3,3-trifluoropropilsulfonil)acetato de metilo en 50 ml de sulfóxido de dimetilo, 0,5 g de hidruro sódico (60% en aceite) a temperatura ambiente. Se calentó la mezcla a 60°C, se agitó durante 4 horas, y después se dejó en reposo aproximadamente a la temperatura ambiente. Se añadió a la mezcla de reacción ácido clorhídrico al 10%, seguido de extracción con acetato de etilo. Se lavó la capa orgánica con solución acuosa saturada de cloruro sódico, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro y después se concentró a presión reducida. Se sometió el residuo obtenido a cromatografía sobre gel de sílice para obtener 3,10 g de 2-(3,3,3-trifluoropropilsulfonil)-7-octenoato de metilo (en adelante denominado compuesto (20) de la presente invención).

20 [0232] compuesto (20) de la presente invención:

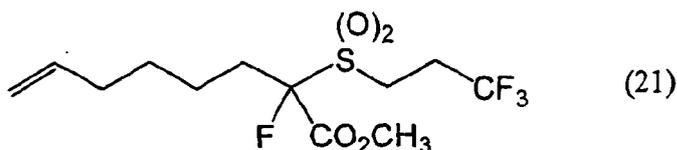


$^1\text{H-RMN}$ (CDCl_3 , TMS): δ (ppm) 3,87 (s, 3H), 3,82-3,88 (m, 1H), 3,25-3,50 (m, 2H), 2,60-2,76 (m, 2H), 2,03-2,28 (m, 4H), 1,96 (t, 1H), 1,45-1,65 (m, 4H).

Ejemplo de producción 21

25 [0233] Se añadieron a una solución de 2,0 g del compuesto (20) de la presente invención en 30 ml de tetrahidrofurano, 0,3 g de hidruro sódico (60% en aceite) a temperatura ambiente y se agitó a la misma temperatura durante 10 minutos. Se añadió a la mezcla 1,8 g de trifluorometanosulfonato de 1-fluoro-2,4,6-trimetilpiridinio a temperatura ambiente, y se agitó durante 2 horas. Se añadió a la mezcla de reacción ácido clorhídrico al 10% seguido de extracción con acetato de etilo. Se lavó la capa orgánica con una solución acuosa saturada de cloruro sódico, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro y después se concentró a presión reducida. Se sometió el residuo obtenido a cromatografía sobre gel de sílice para obtener 1,90 g de 2-fluoro-2-(3,3,3-trifluoropropilsulfonil)-7-octenoato de metilo (en adelante denominado compuesto (21) de la presente invención).

[0234] Compuesto (21) de la presente invención:



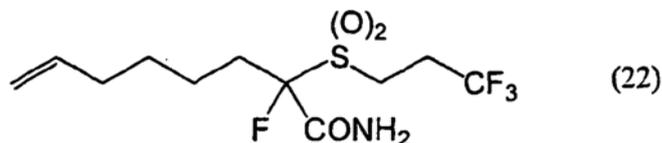
35

$^1\text{H-RMN}$ (CDCl_3 , TMS): δ (ppm) 3,96 (s, 3H), 3,25-3,49 (m, 2H), 2,60-2,80 (m, 2H), 2,19-2,54 (m, 4H), 1,97 (t, 1H), 1,45-1,76 (m, 4H).

Ejemplo de producción 22

5 **[0235]** Se añadieron a una solución de 1,2 g del compuesto (21) de la presente invención en 50 ml de metanol, 1,5 ml de amoníaco (solución en metanol 7M) a temperatura ambiente, y se agitó a la misma temperatura durante 3 días. Se concentró la mezcla de reacción a presión reducida. Se sometió el residuo obtenido a cromatografía sobre gel de sílice para obtener 0,75 g de 2-fluoro-2-(3,3,3-trifluoropropilsulfonyl)-7-octenamida (en adelante denominado compuesto (22) de la presente invención).

[0236] Compuesto (22) de la presente invención:

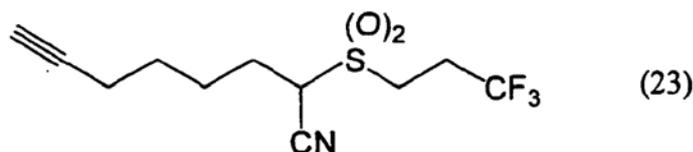


10 $^1\text{H-RMN}$ (CDCl_3 , TMS): δ (ppm) 6,54 (bs, 1H), 6,00 (bs, 1H), 3,27-3,55 (m, 2H), 2,63-2,80 (m, 2H), 2,19-2,54 (m, 4H), 1,97 (t, 1H), 1,50-1,76 (m, 4H).

Ejemplo de producción 23

15 **[0237]** Se añadieron a una solución de 1,0 g de 6-cloro-1-hexina y 1,7 g de (3,3,3-trifluoropropilsulfonyl)acetonitrilo en 20 ml de sulfóxido de dimetilo, 1,2 g de carbonato potásico a temperatura ambiente. Se agitó la mezcla a 60°C durante 4 horas y después a 90°C durante 2 horas, y a continuación, se dejó en reposo aproximadamente a la temperatura ambiente. Se añadió a la mezcla de reacción ácido clorhídrico al 10% seguido de extracción con acetato de etilo. Se lavó la capa orgánica con solución acuosa saturada de cloruro sódico, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro y después se concentró a presión reducida. Se sometió el residuo obtenido a cromatografía sobre gel de sílice para obtener 0,70 g de 2-(3,3,3-trifluoropropilsulfonyl)-7-octinitrilo (en adelante denominado compuesto (23) de la presente invención).

[0238] Compuesto 23 de la presente invención:

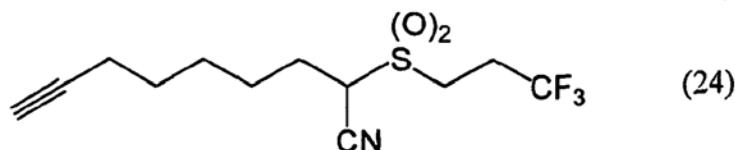


25 $^1\text{H-RMN}$ (CDCl_3 , TMS): δ (ppm) 3,87-3,95 (m, 1H), 3,38 -3,58 (m, 2H), 2,70-2,85 (m, 2H), 2,08-2,31 (m, 4H), 2,00 (t, 1H), 1,60-1,92 (m, 4H).

Ejemplo de producción 24

30 **[0239]** Se añadió a una solución de 1,0 g de p-toluensulfonato de 6-heptinilo y 0,8 g de (3,3,3-trifluoropropilsulfonyl)acetonitrilo en 20 ml de sulfóxido de dimetilo 0,5 g de carbonato potásico a temperatura ambiente. Se agitó la mezcla de reacción a temperatura ambiente durante 1 hora y a 60°C durante 2 días. Se dejó en reposo enfriando la mezcla de reacción aproximadamente a la temperatura ambiente. Se añadió a la mezcla de reacción ácido clorhídrico al 10% y después se extrajo con acetato de etilo. Se lavó la capa orgánica con solución acuosa saturada de cloruro sódico, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro, y después se concentró a presión reducida. Se sometió el residuo obtenido a cromatografía sobre gel de sílice para obtener 0,23 g de 2-(3,3,3-trifluoropropilsulfonyl)-8-noninitrilo (en adelante denominado compuesto (24) de la presente invención).

35 **[0240]** Compuesto (24) de la presente invención:



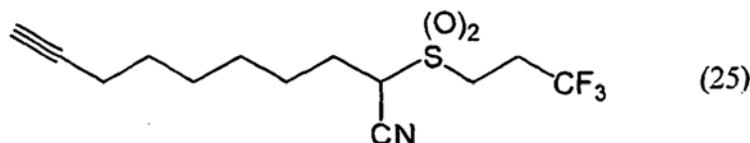
$^1\text{H-RMN}$ (CDCl_3 , TMS): δ (ppm) 3,92 (dd, 1H), 3,42-3,58 (m, 2H), 2,70-2,87 (m, 2H), 1,44-2,29 (m, 10H), 1,98 (t, 1H).

Ejemplo de producción 25

5 **[0241]** Se añadió a una solución de 1,0 g de p-toluensulfonato de 7-octinilo y 0,7 g de (3,3,3-trifluoropropilsulfonyl)acetonitrilo en 30 ml de sulfóxido de dimetilo 0,5 g de carbonato potásico a temperatura ambiente. Se agitó la mezcla de reacción a temperatura ambiente durante 2 horas, a 60°C durante 2 horas y a continuación a 90°C durante 6 horas. Se dejó enfriar en reposo la mezcla de reacción aproximadamente a la temperatura ambiente.

10 **[0242]** Se añadió a la mezcla de reacción ácido clorhídrico al 10% y después se extrajo en acetato de etilo. Se lavó la capa orgánica con una solución acuosa saturada de cloruro sódico, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro y a continuación, se concentró a presión reducida. Se sometió el residuo obtenido a cromatografía sobre gel de sílice para obtener 2-(3,3,3-trifluoropropilsulfonyl)-9-decinitrilo (en adelante denominado compuesto (25) de la presente invención).

[0243] Compuesto (25) de la presente invención:

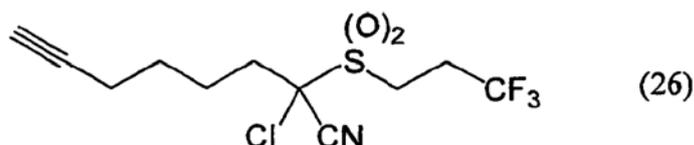


$^1\text{H-RMN}$ (CDCl_3 , TMS): δ (ppm) 3,91 (dd, 1H), 3,38 –3,57 (m, 2H), 1,35-2,87 (m, 14H), 1,97 (t, 1H).

Ejemplo de producción 26

20 **[0244]** Se añadió a una solución de 0,5 g del compuesto (23) de la presente invención en 20 ml de tetrahydrofurano 0,1 g de hidruro sódico (60% en aceite) a temperatura ambiente. Se agitó la mezcla de reacción a la misma temperatura durante 0,5 horas. Se añadió a la mezcla de reacción 0,2 g de N-clorosuccinimida, y se agitó durante 1 hora. Se añadió a la mezcla de reacción ácido clorhídrico al 10% y después se extrajo con acetato de etilo. Se lavó la capa orgánica con solución acuosa saturada de cloruro sódico, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro, y después se concentró a presión reducida. Se sometió el residuo obtenido a cromatografía sobre gel de sílice para obtener 0,38 g de 2-cloro-2-(3,3,3-trifluoropropilsulfonyl)-7-octinitrilo (en adelante denominado compuesto (26) de la presente invención).

[0245] Compuesto (26) de la presente invención:

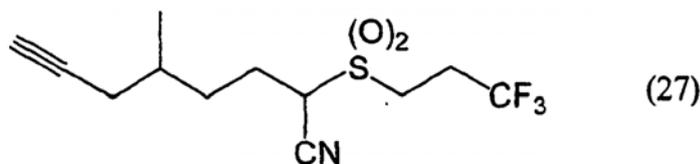


$^1\text{H-RMN}$ (CDCl_3 , TMS): δ (ppm) 3,60-3,81 (m, 2H), 2,74 –2,92 (m, 2H), 1,60-2,60 (m, 8H), 1,99 (t, 1H).

Ejemplo de producción 27

30 **[0246]** Se añadió a una solución de 1,0 g de metanosulfonato de 3-metil-5-hexinilo y 1,1 g de (3,3,3-trifluoropropilsulfonyl)acetonitrilo en 30 ml de sulfóxido de dimetilo 0,2 g de hidruro sódico (60% en aceite) a temperatura ambiente. Se agitó la mezcla de reacción a 60°C durante 3 días y a 90°C durante 2 horas. Se dejó enfriar en reposo la mezcla de reacción a aproximadamente la temperatura ambiente. Se añadió a la mezcla de reacción ácido clorhídrico al 10% y después se extrajo con acetato de etilo. Se lavó la capa orgánica con solución acuosa saturada de cloruro sódico, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro, y después se concentró a presión reducida. Se sometió el residuo obtenido a cromatografía sobre gel de sílice para obtener 0,69 g de 5-metil-2-(3,3,3-trifluoropropilsulfonyl)-7-octinitrilo (en adelante denominado compuesto (27) de la presente invención).

[0247] Compuesto (27) de la presente invención:

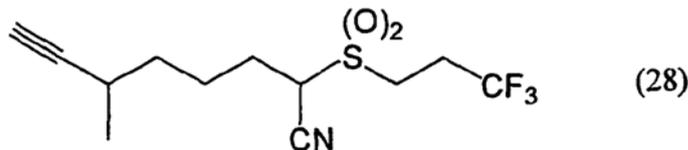


$^1\text{H-RMN}$ (CDCl_3 , TMS): δ (ppm) 3,85-3,94 (m, 1H), 3,38-3,58 (m, 2H), 2,70-2,85 (m, 2H), 1,38-2,35 (m, 7H), 2,01 (t, 1H), 1,06 (dd, 3H).

Ejemplo de producción 28

5 **[0248]** Se añadió a una solución de 1,0 g de metanosulfonato de 4-metil-5-hexinilo y 1,1 g de (3,3,3-trifluoropropilsulfonil)acetonitrilo en 30 ml de sulfóxido de dimetilo 0,7 g de carbonato potásico a temperatura ambiente. Se agitó la mezcla de reacción a 60°C durante 2 días. Se dejó enfriar en reposo la
 10 mezcla de reacción a aproximadamente la temperatura ambiente. Se añadió a la mezcla de reacción ácido clorhídrico al 10% y después se extrajo con acetato de etilo. Se lavó la capa orgánica con solución acuosa saturada de cloruro sódico, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro y después se concentró a presión reducida. Se sometió el residuo obtenido a cromatografía sobre gel de sílice para obtener 0,45 g de 6-metil-2-(3,3,3-trifluoropropilsulfonil)-7-octinitrilo (en adelante denominado compuesto (28) de la presente invención).

[0249] Compuesto (28) de la presente invención:

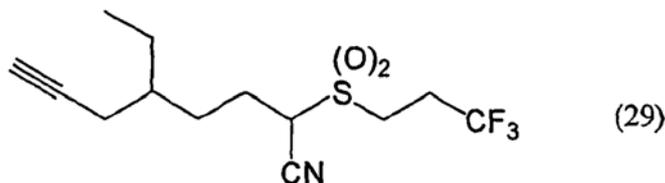


15

$^1\text{H-RMN}$ (CDCl_3 , TMS): δ (ppm) 3,87-3,95 (m, 1H), 3,35-3,56 (m, 2H), 1,45-2,85 (m, 9H), 2,09 (t, 1H), 1,24 (dd, 3H).

Ejemplo de producción 29

20 **[0250]** Se añadió a una solución de 0,7 g de metanosulfonato de 3-etil-5-hexinilo y 0,7 g de (3,3,3-trifluoropropilsulfonil)acetonitrilo en 20 ml de sulfóxido de dimetilo 0,5 g de carbonato potásico a temperatura ambiente. Se agitó la mezcla de reacción a 60°C durante 20 horas. Se dejó enfriar en reposo la mezcla de reacción a aproximadamente la temperatura ambiente. Se añadió a la mezcla de reacción ácido clorhídrico al 10% y a continuación se extrajo con acetato de etilo. Se lavó la capa orgánica con solución acuosa saturada de cloruro sódico, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro y después se concentró a presión reducida. Se sometió el residuo obtenido a cromatografía sobre gel de sílice para
 25 obtener 0,40 g de 5-etil-2-(3,3,3-trifluoropropilsulfonil)-7-octinitrilo (en adelante denominado compuesto (29) de la presente invención). El Compuesto (29) de la presente invención:



30

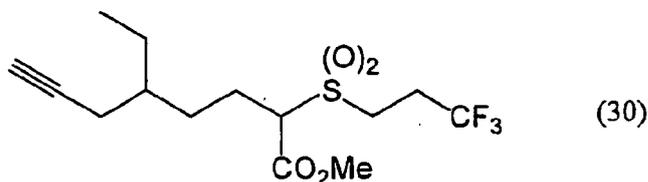
$^1\text{H-RMN}$ (CDCl_3 , TMS): δ (ppm) 3,85-3,97 (m, 1H), 3,35-3,58 (m, 2H), 2,63-2,85 (m, 2H), 1,30-2,41 (m, 9H), 2,00 (t, 1H), 0,93 (dt, 3H).

Ejemplo de producción 30

35 **[0251]** Se añadió a una solución de 3,0 g de metanosulfonato de 3-etil-5-hexinilo y 3,4 g de (3,3,3-trifluoropropilsulfonil)acetato de metilo en 30 ml de sulfóxido de dimetilo 2,0 g de carbonato potásico a temperatura ambiente. Se calentó la mezcla de reacción a 60°C y se agitó a temperatura ambiente durante 1 día. Se dejó enfriar en reposo la mezcla de reacción a aproximadamente la temperatura ambiente. Se añadió a la mezcla de reacción ácido clorhídrico al 10% y después se extrajo con acetato de etilo. Se lavó la capa orgánica con solución acuosa saturada de cloruro sódico, se secó sobre sulfato de

magnesio anhidro y después se concentró a presión reducida. Se sometió el residuo obtenido a cromatografía sobre gel de sílice para obtener 1,30 g de 5-etil-2-(3,3,3-trifluoropropilsulfonil)-7-octinoato de metilo (en adelante denominado compuesto (30) de la presente invención).

[0252] Compuesto (30) de la presente invención:



5

¹H-RMN (CDCl₃, TMS): δ (ppm) 3,87 (s, 3H), 3,76-3,88 (m, 1H), 3,23-3,52 (m, 2H), 2,58-2,78 (m, 2H), 1,30-2,30 (m, 9H), 1,96 (t, 1H), 0,89 (dt, 3H).

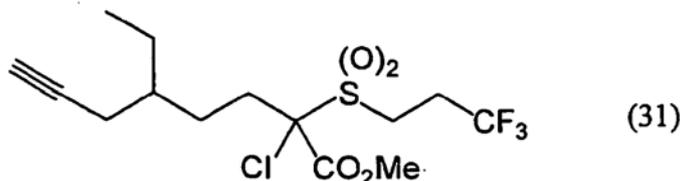
Ejemplo de producción 31

[0253] Se añadió a una solución de 1,0 g del compuesto (30) de la presente invención en 50 ml de tetrahidrofurano 0,1 g de hidruro sodico (60% en aceite) con enfriamiento con hielo. Se agitó la mezcla de reacción a la misma temperatura durante 0,5 horas. Se añadió a la mezcla de reacción 0,4 g de N-clorosuccinimida y a continuación se agitó durante 2 horas. Se añadió ácido clorhídrico al 10% y después se extrajo con acetato de etilo. Se lavó la capa orgánica con solución acuosa saturada de cloruro sódico, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro, y a continuación, se concentró a presión reducida. Se sometió el residuo obtenido a cromatografía sobre gel de sílice para obtener 0,75 g de 2-cloro-5-etil-2-(3,3,3-trifluoropropilsulfonil)-7-octinoato de metilo (en adelante denominado compuesto (31) de la presente invención).

10

15

[0254] Compuesto (31) de la presente invención:



¹H-RMN (CDCl₃, TMS): δ (ppm) 3,93 (s, 3H), 3,42-3,82 (m, 2H), 1,32-2,89 (m, 11H), 1,95 (t, 1H), 0,90 (dt, 3H).

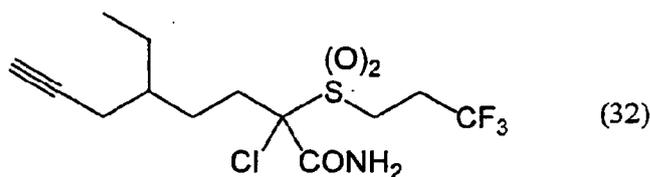
20

Ejemplo de producción 32

[0255] Se añadió a una solución de 0,7 g del compuesto (31) de la presente invención en 30 ml de metanol 0,7 ml de amoníaco (solución en metanol 7M) a temperatura ambiente, y a continuación, se agitó a la misma temperatura durante 2 días. Se concentró la mezcla de reacción a presión reducida. Se sometió el residuo obtenido a cromatografía sobre gel de sílice para obtener 0,40 g de 2-cloro-5-etil-2-(3,3,3-trifluoropropilsulfonil)-7-octinamida (en adelante denominado compuesto (32) de la presente invención).

25

[0256] Compuesto (32) de la presente invención:

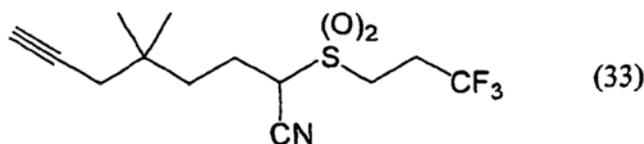


30

¹H-RMN (CDCl₃, TMS): δ (ppm) 6,86 (bs, 1H), 5,95 (bs, 1H), 3,33-3,82 (m, 2H), 1,30-2,80 (m, 11H), 1,97 (t, 1H), 0,90 (dt, 3H).

Ejemplo de producción 33

[0257] Se añadió a una solución de 1,0 g de metanosulfonato de 3,3-dimetil-5-hexinilo y 1,0 g de (3,3,3-trifluoropropilsulfonyl)acetonitrilo en 30 ml de sulfóxido de dimetilo 0,2 g de hidruro sódico (60% en aceite) a temperatura ambiente. Se agitó la mezcla de reacción a 60°C durante 2 días. Se dejó enfriar en reposo la mezcla de reacción a aproximadamente la temperatura ambiente. Se añadió a la mezcla de reacción ácido clorhídrico al 10% y después se extrajo con acetato de etilo. Se lavó la capa orgánica con una solución acuosa saturada de cloruro sodico, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro y después se concentró a presión reducida. Se sometió el residuo obtenido a cromatografía sobre gel de sílice para obtener 0,38 g de 5,5-dimetil-2-(3,3,3-trifluoropropilsulfonyl)-7-octinitrilo (en adelante denominado compuesto (33) de la presente invención):

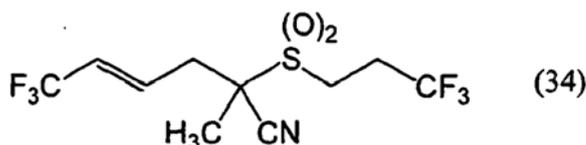


$^1\text{H-RMN}$ (CDCl_3 , TMS): δ (ppm) 3,89 (dd, 1H), 3,39-3,58 (m, 2H), 2,66-2,86 (m, 2H), 1,48 –2,25 (m, 4H), 2,14 (s, 1H), 2,13 (s, 1H), 2,04 (t, 1H), 1,040 (s, 3H), 1,036 (s, 3H).

Ejemplo de producción 34

[0258] Se añadió a una solución de 1,5 g de p-toluensulfonato de 4,4,4-trifluoro-2-butenilo y 1,2 g de (3,3,3-trifluoropropilsulfonyl)propionitrilo en 30 ml de tetrahidrofurano 0,2 g de hidruro sódico (60% en aceite) a temperatura ambiente. Se agitó la mezcla de reacción a la misma temperatura durante 2 días. Se añadió a la mezcla de reacción ácido clorhídrico al 10% y después se extrajo con acetato de etilo. Se lavó la capa orgánica con una solución acuosa saturada de cloruro sodico, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro y después se concentró a presión reducida. Se sometió el residuo obtenido a cromatografía sobre gel de sílice para obtener 0,80 g de 6,6,6-trifluoro-2-metil-2-(3,3,3-trifluoropropilsulfonyl)-4-hexenitrilo (en adelante denominado compuesto (34) de la presente invención).

[0259] Compuesto (34) de la presente invención:



$^1\text{H-RMN}$ (CDCl_3 , TMS): δ (ppm) 6,37-6,48 (m, 1H), 5,90-6,13 (m, 1H), 3,40 –3,57 (m, 2H), 2,70-3,11 (m, 4H), 1,78 (s, 3H).

Ejemplo de producción 35

(Etapa 1)

[0260] Se añadió a una solución de 4,5 g de 4,4,4-trifluoro-3-metil-2-butenato de etilo en 50 ml de tetrahidrofurano gota a gota 48 ml de hidruro de diisopropilaluminio (solución 1,02M en hexano) con enfriamiento con hielo. Se agitó la mezcla de reacción a la misma temperatura durante 2 horas. Se añadió a la mezcla de reacción ácido sulfúrico diluido y después se extrajo con éter t-butil metílico. Se secó la capa orgánica sobre sulfato de magnesio anhidro y después se concentró a presión reducida para obtener 4,4,4-trifluoro-3-metil-2-buten-1-ol en bruto.

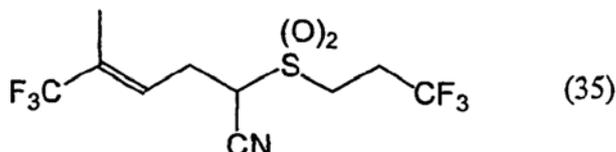
[0261] Se disolvió el producto bruto y 4,7 g de cloruro de p-toluensulfonilo en 50 ml de tetrahidrofurano. Se añadieron gota a gota a la solución 3 ml de trietilamina a temperatura ambiente. Se agitó la mezcla a la misma temperatura durante 2 días. Se añadió a la mezcla de reacción ácido clorhídrico al 10% y después se extrajo en acetato de etilo. Se lavó la capa orgánica sucesivamente con ácido clorhídrico al 10% y solución acuosa saturada de cloruro sódico, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro, y a continuación, se concentró a presión reducida para obtener p-toluensulfonato de 4,4,4-trifluoro-3-metil-2-butenilo.

(Etapa 2)

[0262] Se añadió a una solución de 1,0 g de p-toluensulfonato de 4,4,4-trifluoro-3-metil-2-butenilo en bruto y 0,7 g de (3,3,3-trifluoropropilsulfonil)actonitrilo en 20 ml de tetrahidrofurano 0,1 g de hidruro sódico (60% en aceite) a temperatura ambiente. Se agitó la mezcla de reacción a la misma temperatura durante 2 días.

5 Se añadió a la mezcla de reacción ácido clorhídrico al 10% y después se extrajo en acetato de etilo. Se lavó la capa orgánica con una solución acuosa saturada de cloruro sódico, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro y después se concentró a presión reducida. Se sometió el residuo obtenido a cromatografía sobre gel de sílice para obtener 0,17 g de 6,6,6-trifluoro-5-metil-2-(3,3,3-trifluoropropilsulfonil)-4-hexenitrilo (en adelante denominado compuesto (35) de la presente invención).

10 **[0263]** Compuesto (35) de la presente invención:



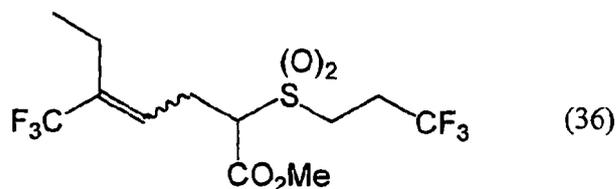
¹H-RMN (CDCl₃, TMS): δ (ppm) 6,10-6,18 (m, 1H), 3,95-4,02 (m, 1H), 3,40-3,60 (m, 2H), 2,70-3,08 (m, 4H), 1,92 (s, 3H).

Ejemplo de producción 36

15 **[0264]** Se añadió a una solución de 3,0 g de p-toluensulfonato de 3-trifluorometil-2-pentenilo y 2,3 g de (3,3,3-trifluoropropilsulfonil)acetato de metilo y en 50 ml de N,N-dimetilformamida 0,4 g de hidruro sódico (60% en aceite) a temperatura ambiente. Se agitó la mezcla de reacción a la misma temperatura durante 10 horas, a 60°C durante 6 horas y a continuación a 90°C durante 1 hora. Se dejó enfriar en reposo la mezcla de reacción a aproximadamente la temperatura ambiente. Se añadió a la mezcla de reacción

20 ácido clorhídrico al 10% y después se extrajo con acetato de etilo. Se lavó la capa orgánica con solución acuosa saturada de cloruro sódico, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro y después se concentró a presión reducida. Se sometió el residuo obtenido a cromatografía sobre gel de sílice para obtener 1,86 g de 5-trifluorometil-2-(3,3,3-trifluoropropilsulfonil)-4-heptenoato de metilo (en adelante denominado compuesto (36) de la presente invención) como una mezcla de isómeros (E) y (Z).

25 **[0265]** Compuesto (36) de la presente invención:



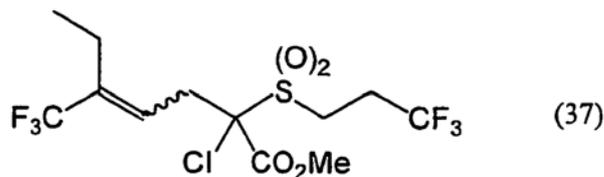
¹H-RMN (CDCl₃, TMS): δ (ppm) 5,96 (t, 0,4H), 5,65 (t, 0,6H), 3,80-3,95 (m, 1H), 3,87 (s, 3H), 3,30 -3,51 (m, 2H), 2,92-3,15 (m, 2H), 2,59-2,78 (m, 2H), 2,15-2,35 (m, 2H), 1,08 (dt, 3H).

Ejemplo de producción 37

30 **[0266]** Se añadió a una solución de 1,0 g del compuesto (36) de la presente invención en 50 ml de tetrahidrofurano 0,1 g de hidruro sódico (60% en aceite) con enfriamiento con hielo. Se agitó la mezcla de reacción a la misma temperatura durante 0,5 horas. Se añadió a la mezcla de reacción 0,3 g de N-clorosuccinimida, y se agitó durante 1 hora. Se añadió a la mezcla de reacción ácido clorhídrico al 10% y se extrajo con acetato de etilo. Se lavó la capa orgánica sucesivamente con ácido clorhídrico al 10% y

35 solución acuosa saturada de cloruro sódico, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro, y después se concentró a presión reducida. Se sometió el residuo obtenido a cromatografía sobre gel de sílice para obtener 0,55 g de 2-cloro-5-trifluorometil-2-(3,3,3-trifluoropropilsulfonil)-4-heptenoato de metilo (en adelante denominado compuesto (37) de la presente invención) como una mezcla de isómeros (E) y (Z).

[0267] Compuesto (37) de la presente invención:

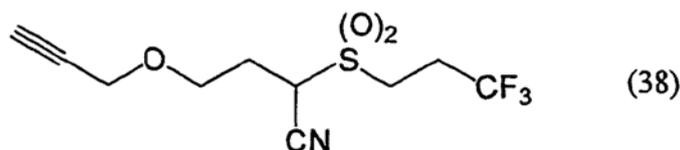


¹H-RMN (CDCl₃, TMS): δ (ppm) 6,11 (t, 0,4H), 5,75 (t, 0,6H), 3,97 (s, 1,2H), 3,96 (s, 1,8 H), 3,07-3,89 (m, 4H), 2,61 –2,80 (m, 2H), 2,20 –2,35 (m, 2H), 1,10 (dt, 3H).

Ejemplo de producción 38

- 5 **[0268]** Se añadió a una solución de 0,9 g de metanosulfonato de 2-(2-propiniloxi)etilo y 1,0 g de (3,3,3-trifluoropropilsulfonil)acetonitrilo en 30 ml de sulfóxido de dimetilo 0,7 g de carbonato potásico a temperatura ambiente. Se agitó la mezcla de reacción a la misma temperatura durante 6 horas y a 60°C durante 6 horas. Se dejó enfriar en reposo la mezcla de reacción a aproximadamente la temperatura ambiente. Se añadió a la mezcla de reacción ácido clorhídrico al 10% y después se extrajo con acetato de etilo. Se lavó la capa orgánica con solución acuosa saturada de cloruro sodico, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro y después se concentró a presión reducida. Se sometió el residuo obtenido a cromatografía sobre gel de sílice para obtener 0,20 g de 4-(2-propiniloxi)-2-(3,3,3-trifluoropropilsulfonil)butanonitrilo (en adelante denominado compuesto (38) de la presente invención).
- 10

[0269] Compuesto (38) de la presente invención.



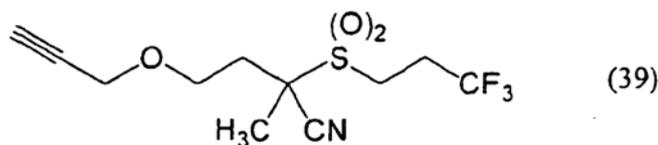
15

¹H-RMN (CDCl₃, TMS): δ (ppm) 4,29 (dd, 1H), 4,19 (s, 2H), 3,71-3,92 (m, 2H), 3,43-3,58 (m, 2H), 2,70-2,85 (m, 2H), 2,21-2,64 (m, 2H), 2,51 (t, 1H).

Ejemplo de producción 39

- 20 **[0270]** Se añadió a una solución de 0,5 g del compuesto (38) de la presente invención en 20 ml de N,N-dimetilformamida 0,1 g de hidruro sódico (60% en aceite) a temperatura ambiente. Se agitó la mezcla de reacción a la misma temperatura durante 10 minutos. Se añadió a la mezcla de reacción 0,3 g de yoduro de metilo, y se agitó durante 2 horas. Se añadió a la mezcla de reacción ácido clorhídrico al 10% y a continuación, se extrajo con acetato de etilo. Se lavó la capa orgánica sucesivamente con ácido clorhídrico al 10% y una solución acuosa saturada de cloruro sódico, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro y se concentró a presión reducida. Se sometió el residuo obtenido a cromatografía sobre gel de sílice para obtener 0,40 g de 2-metil-4-(2-propiniloxi)-2-(3,3,3-trifluoropropilsulfonil)butanonitrilo (en adelante denominado compuesto (39) de la presente invención).
- 25

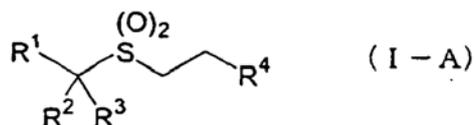
[0271] Compuesto (39) de la presente invención:



- 30 ¹H-RMN (CDCl₃, TMS): δ (ppm) 4,20 (s, 2H), 3,80-3,93 (m, 2H), 3,43-3,56 (m, 2H), 2,70-2,88 (m, 2H), 2,15-2,56 (m, 2H), 2,50 (t, 1H), 1,87 (s, 3H).

[0272] A continuación, se presentan ejemplos específicos del compuesto de la presente invención.

[0273] Un compuesto representado por la fórmula (I-A):



en la que R¹, R², R³ y R⁴ representan combinaciones presentadas en la tabla 1 a la tabla 72.

[Tabla 1]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CN	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CN	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CN	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₃

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 2]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CN	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CN	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CN	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 3]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CN	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CN	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CN	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 4]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CN	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 5]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CN	H	CF ₃

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CN	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CN	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	H	CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH(CH ₃)	H	CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	C(S)OCH ₃	H	CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	C(S)NH ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 6]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CN	F	CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CN	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CN	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	F	CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH(CH ₃)	F	CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	C(S)OCH ₃	F	CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	C(S)NH ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 7]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CN	Cl	CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CN	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CN	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	C(S)NH ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 8]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CN	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=CH(CF ₃)	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 9]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CN	H	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CN	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CN	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	H	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH(CH ₃)	H	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C(S)OCH ₃	H	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C(S)NH ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 10]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CN	F	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C _N	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CN	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	F	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH(CH ₃)	F	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C(S)OCH ₃	F	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C(S)NH ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 11]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CN	Cl	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CN	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CN	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C(S)NH ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 12]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CN	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 13]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CN	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CN	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CN	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CO ₂ CH ₃	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH(CH ₃)	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)OCH ₃	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)NH ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 14]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CN	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CN	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CN	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CO ₂ CH ₃	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH(CH ₃)	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)OCH ₃	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)NH ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 15]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CN	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CN	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CN	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)NH ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 16]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CN	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 17]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 18]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 19]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 20]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 21]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 22]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 23]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 24]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 25]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 26]

R ¹	R ²	R ³	
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 27]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 28]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 29]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CN	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CN	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CN	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 30]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CN	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CN	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CN	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃

7[Tabla 31]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CN	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CN	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CN	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 32]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CN	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 33]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CN	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CN	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CN	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₇	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 34]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CN	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CN	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CN	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 35]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CN	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CN	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CN	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 36]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CN	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 37]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 38]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 39]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 40]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 41]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 42]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 43]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 44]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 45]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 46]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₃ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 47]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 48]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 49]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 50]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 51]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 52]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 53]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CN	H	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CN	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CN	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CO ₂ CH ₃	H	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CONH ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CONH(CH ₃)	H	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	C(S)OCH ₃	H	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	C(S)NH ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 54]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CN	F	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CN	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CN	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CO ₂ CH ₃	F	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CONH ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CONH(CH ₃)	F	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	C(S)OCH ₃	F	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	C(S)NH ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 55]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CN	Cl	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CN	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CN	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CONH ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	C(S)NH ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 56]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CN	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CONH ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃) (CF ₃)	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 57]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 58]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 59]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₇ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 60]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₇ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 61]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 62]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C=CH	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 63]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 64]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 65]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ C(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 66]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 67]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 68]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 69]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CN	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CN	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CN	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 70]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CN	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CN	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CN	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ F ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃

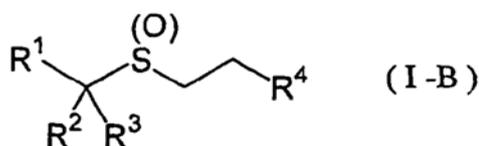
[Tabla 71]

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CN	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CN	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CN	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[Tabla 72]

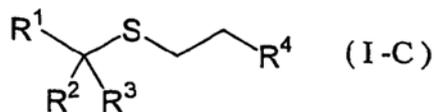
R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CN	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃

[0274] Un compuesto representado por la fórmula (I-B)



5 en la que R¹, R², R³ y R⁴ representan las combinaciones presentadas en la tabla 1 a 72.

[0275] Un compuesto representado por la fórmula (I-C):



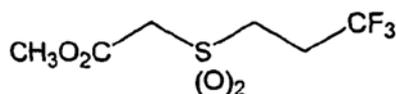
en la que R¹, R², R³ y R⁴ representan las combinaciones presentadas en las tablas 1 a 72.

[0276] A continuación, se presentan ejemplos de producción de productos intermedios para obtener el compuesto de la presente invención como ejemplos de producción de referencia.

5 Ejemplo de producción de referencia 1

[0277] Se añadió a una solución de 10 g de tioglicolato de metilo y 21 g de 1-yodo-3,3,3-trifluoropropano en 200 ml de N,N-dimetilformamida, 13 g de carbonato potásico con enfriamiento con hielo, y a continuación, se agitó a temperatura ambiente durante 20 horas. Se añadió a la mezcla de reacción ácido clorhídrico al 10%, seguido de extracción con acetato de etilo. Se lavó la capa orgánica sucesivamente con ácido clorhídrico al 10% y solución acuosa saturada de cloruro sódico, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro y después se concentró a presión reducida. Se disolvió el residuo obtenido en 100 ml de ácido acético glacial y se añadieron 50 ml de ácido peracético (solución de ácido acético (32% p/p) con enfriamiento con hielo. A continuación, se agitó la mezcla a 60°C durante 16 horas. Se dejó enfriar en reposo la mezcla de reacción a temperatura ambiente, se vertió en agua y después se extrajo con acetato de etilo. Se lavó la capa orgánica sucesivamente con una solución acuosa saturada de hidrogen carbonato sódico y una solución acuosa saturada de cloruro sódico, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro y después se concentró a presión reducida. Se sometió el residuo obtenido a cromatografía sobre gel de sílice para obtener 14,1 de (3,3,3-trifluoropropilsulfonil)acetato de metilo.

[0278] (3,3,3-trifluoropropilsulfonil)acetato de metilo:



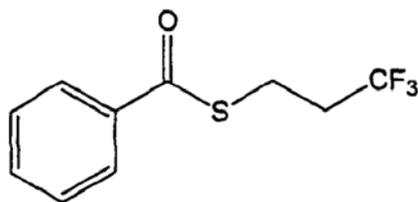
20

¹H-RMN (CDCl₃, TMS): δ (ppm) 4,05 (s, 2H), 3,84 (s, 3H), 3,49 –3,57 (m, 2H), 2,66-2,79 (m, 2H).

Ejemplo de producción de referencia 2

[0279] Se añadió a una solución de 9,6 g de 1-bromo-3,3,3-trifluoropropano y 5 g de ácido tiobenzoico en 30 ml de N,N-dimetilformamida, 1,45 g de hidruro sódico (60% en aceite) con enfriamiento con hielo, y después se agitó a temperatura ambiente durante 12 horas. Se añadió a la mezcla de reacción ácido clorhídrico al 10%, seguido de extracción con acetato de etilo. Se lavó la capa orgánica sucesivamente con ácido clorhídrico al 10% y solución acuosa saturada de cloruro sódico, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro y después se concentró a presión reducida. Se sometió el residuo obtenido a cromatografía sobre gel de sílice para obtener 6,90 g de S-(3,3,3-trifluoropropil)benzenotioato.

30 **[0280]** S-(3,3,3-trifluoropropil)benzenotioato:



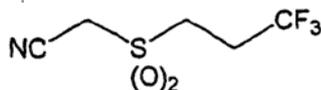
¹H-RMN (CDCl₃, TMS): δ (ppm) 7,97 (d, 2H), 7,58-7,62 (m, 1H), 7,47 (dd, 2H), 3,24 (t, 2H), 2,94-2,56 (m, 2H).

Ejemplo de producción de referencia 3

35 **[0281]** Se añadió a una solución de 10 g de S-(3,3,3-trifluoropropil)benzenotioato en 50 ml de tetrahidrofurano, 8,4 g de solución en metanol de metóxido sódico (28% p/p), con enfriamiento con hielo y a continuación, se añadieron 5,1 g de bromoacetonitrilo, gota a gota, a la misma temperatura. Se agitó la mezcla a temperatura ambiente durante 2 horas. Se añadió a la mezcla de reacción ácido clorhídrico al

- 10%, seguido de extracción con acetato de etilo. Se lavó la capa orgánica sucesivamente con ácido clorhídrico al 10%, seguido de extracción con acetato de etilo. Se lavó la capa orgánica sucesivamente con ácido clorhídrico al 10% y solución acuosa saturada de cloruro sódico, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro y después se concentró a presión reducida. Se disolvió el residuo obtenido en 40 ml de ácido acético glaciar y se añadieron 20 ml de ácido peracético (solución de ácido acético (32% p/p)) con enfriamiento con hielo. Se agitó la mezcla a 60% durante 10 horas. Se dejó enfriar en reposo la mezcla de reacción a aproximadamente la temperatura ambiente, se vertió en agua y después se extrajo con acetato de etilo. Se lavó la capa orgánica sucesivamente con una solución acuosa saturada de hidrogen carbonato sódico y una solución acuosa saturada de cloruro sódico, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro y después se concentró a presión reducida. Se sometió el residuo obtenido a cromatografía sobre gel de sílice para obtener 7,04 g de (3,3,3-trifluoropropilsulfonyl)acetonitrilo.

(3,3,3-trifluoropropilsulfonyl)acetonitrilo:

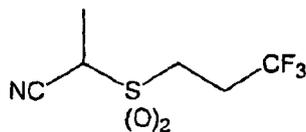


$^1\text{H-RMN}$ (CDCl_3 , TMS): δ (ppm) 4,06 (s, 2H), 3,48-3,55 (m, 2H), 2,72-2,84 (m, 2H).

- 15 Ejemplo de producción de referencia 4

[0282] Se obtuvo 2-(3,3,3-trifluoropropilsulfonyl)propionitrilo con arreglo al ejemplo de producción de referencia 3 a excepción de que se utilizó 2-cloropropionitrilo en lugar de bromoacetonitrilo.

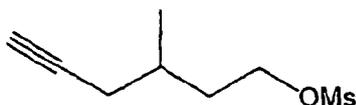
2-(3,3,3-trifluoropropilsulfonyl)propionitrilo:



- 20 $^1\text{H-RMN}$ (CDCl_3 , TMS): δ (ppm) 4,00 (q, 1H), 3,39–3,58 (m, 2H), 2,70-2,88 (m, 2H), 1,83 (d, 3H).

Ejemplo de producción de referencia 5

- 25 **[0283]** Se añadió gota a gota a una solución de 2,9 g de 3-metil-5-hexin-1-ol y 3,0 g de cloruro de metanosulfonyl en 50 ml de tetrahidrofurano 4 ml de trietilamina a temperatura ambiente. Se agitó la mezcla de reacción a la misma temperatura durante 1 hora. Se añadió a la mezcla de reacción ácido clorhídrico al 10% y se extrajo con acetato de etilo. Se lavó sucesivamente la capa orgánica con ácido clorhídrico al 10% y solución acuosa saturada de cloruro acuoso, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro, y después se concentró a presión reducida. Se sometió el residuo a cromatografía de columna sobre gel de sílice para obtener 3,88 g de metanosulfonato de 3-metil-5-hexinilo. Metanosulfonato de 3-metil-5-hexinilo:

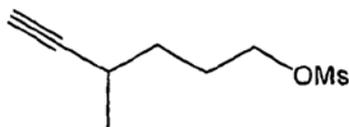


- 30 $^1\text{H-RMN}$ (CDCl_3 , TMS): δ (ppm) 4,22–4,35 (m, 2H), 3,03 (s, 3H), 2,21 (dd, 2H), 2,00 (s, 1H), 1,52-1,99 (m, 3H), 1,06 (d, 3H).

Ejemplo de producción de referencia 6

- 35 **[0284]** Se obtuvo metanosulfonato de 4-metil-5-hexinilo con arreglo al ejemplo de producción de referencia 5 con la excepción de que se utilizó 4-metil-5-hexin-1-ol en lugar de 3-metil-5-hexin-1-ol.

Metanosulfonato de 4-metil-5-hexinilo:

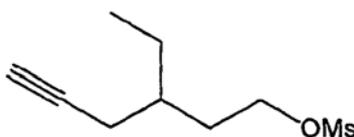


$^1\text{H-RMN}$ (CDCl_3 , TMS): δ (ppm) 4,27 (t, 2H), 3,01 (s, 3H), 2,41 –2,53 (m, 1H), 2,07 (s, 1H), 1,41-2,07 (m, 4H), 1,21 (d, 3H).

Ejemplo de producción de referencia 7

- 5 **[0285]** Se obtuvo metanosulfonato de 3-etil-5-hexinilo con arreglo al ejemplo de producción de referencia 5 con la excepción de que se utilizó 3-etil-5-hexin-1-ol en lugar de 3-metil-5-hexin-1-ol.

Metanosulfonato de 3-etil-5-hexinilo:



- 10 $^1\text{H-RMN}$ (CDCl_3 , TMS): δ (ppm) 4,33 (t, 2H), 3,02 (s, 3H), 2,26 (dd, 2H), 1,97 (s, 1H), 1,60-1,92 (m, 3H), 1,38 –1,50 (m, 2H), 0,92 (t, 3H).

Ejemplo de producción de referencia 8

[0286] Se obtuvo metanosulfonato de 3,3-dimetil-5-hexinilo con arreglo al ejemplo de producción de referencia 5 con la excepción de que se utilizó 3,3-dimetil-5-hexin-1-ol en lugar de 3-metil-5-hexin-1-ol.

Metanosulfonato de 3,3-dimetil-5-hexinilo:



- 15 $^1\text{H-RMN}$ (CDCl_3 , TMS): δ (ppm) 4,31 (t, 2H), 3,01 (s, 3H), 2,13 (s, 2H), 2,05 (s, 1H), 1,83 (t, 2H), 1,05 (s, 6H).

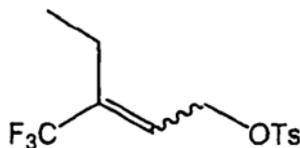
Ejemplo de producción de referencia 9

(Etapa 1)

- 20 **[0287]** Se añadió a una solución de 10 g de una mezcla de isómeros (E) y (Z) de 3-trifluorometil-2-pentanoato de etilo en 100 ml de tetrahidrofurano, gota a gota, 100 ml de hidruro de diisobutilaluminio (solución 1,02 M en hexano) con enfriamiento con hielo, y después se agitó a la misma temperatura durante 2 horas. Se añadió a la mezcla de reacción ácido sulfúrico diluido y después se extrajo con éter t-butil metílico. Se secó la capa orgánica sobre sulfato de magnesio anhidro y después se concentró a presión reducida para obtener 3-trifluorometil-2-penten-1-ol en bruto como una mezcla de isómeros (E) y (Z).

(Etapa 2)

- 30 **[0288]** Se añadió a la mezcla de isómeros (E) y (Z) del producto bruto obtenido en la etapa 1 y 9,7 g de cloruro de p-toluensulfonilo en 100 ml de tetrahidrofurano. Se añadió a la solución gota a gota 7 ml de trietilamina a temperatura ambiente. Se agitó la mezcla a temperatura ambiente durante 4 días. Se añadió a la mezcla de reacción ácido clorhídrico al 10% y a continuación, se extrajo con acetato de etilo. Se lavó la capa orgánica sucesivamente con ácido clorhídrico al 10% y solución acuosa saturada de cloruro sódico, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro y después se concentró a presión reducida. Se sometió el residuo a cromatografía de columna sobre gel de sílice para obtener 7,50 g de p-toluensulfonato de 3-trifluoro-3-trifluorometil-2-pentenilo:



¹H-RMN (CDCl₃, TMS): δ (ppm) 7,80 (d, 2H), 7,36 (d, 2H), 6,03 (t, 0,4H), 5,70 (t, 0,6H), 4,72 –4,80 (m, 1,2H), 4,63-4,72 (m, 0,8H), 2,46 (s, 3H), 2,10-2,24 (m, 2H), 1,04 (t, 3H).

5 **[0289]** A continuación, se presentan ejemplos de formulación. El término “parte(s)” se refiere a parte(s) en peso.

Ejemplo de formulación 1

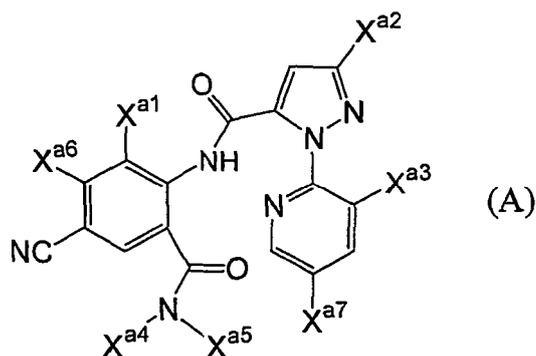
10 **[0290]** Se disuelven nueve parte de cualquiera de los compuestos (1) a (39) de la presente invención en 37,5 partes de xileno y 37,5 partes de N,N-dimetilformamida. Se añaden 10 partes de éter polioxi-etileno estiril fenílico y 6 partes de dodecilbencenosulfonato de calcio y se mezcla por agitación a fondo para obtener una emulsión.

Ejemplo de formulación 2:

15 **[0291]** Se disuelven cinco partes del compuesto (1) de la presente invención y 4 partes de un compuesto seleccionado del grupo [A] que se indica a continuación, en 37,5 partes de xileno y 37,5 partes de N,N-dimetilformamida. Se añaden 10 partes de éter polioxi-etileno estiril fenílico y 6 partes de dodecilbencenosulfonato cálcico y se mezcla con agitación a fondo para obtener una emulsión.

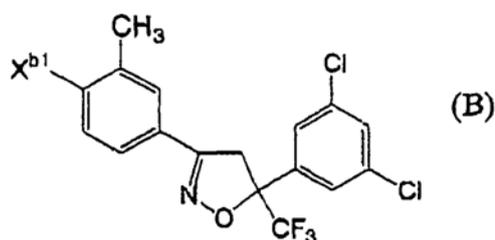
[0292] Grupo [A]:

20 Fosfida de aluminio, butatíofos, cadusafos, cloretoxifos, clorfenvinfos, clorpirifos, clorpirifos-metilo, cianofos (CYAP), diazinon, DCIP (éter diclorodisopropílico), diclofention (ECP), diclorvos (DDVP), dimetoato, dimetivinfos, disulfoton, EPN, etion, etoprofos, etrimfos, fention (MPP), fenitrotion (MEP), fostiazato, formotion, hidrogen fosfida, isofenfos, isoxation, malation, mesulfenfos, metidation (DMTP), monocrotofos, naled (BRP), oxideprofos (ESP), paration, fosalona, fosmet (PMP), pirimifos-metilo, piridafention, quinalfos, fentoato (PAP), profenofos, propafos, protíofos, piraclorfos, salition, sulprofos, tebupirimfos, temefos, tetraclorvinfos, terbufos, tiometon, triclorfon (DEP), vamidotion, forato, cadusafos; 25 alanycarb, bendiocarb, benfuracarb, BPMC, carbaril, carbofuran, carbosulfan, cioetocarb, etiofencarb, fenobucarb, fenotiocarb, fenoxicarb, furatiocarb, isoprocarb (MIPC), metolcarb, metomilo, metiocarb, NAC, oxamil, pirimicarb, propoxur (PHC), XMC, tiodicarb, xililcarb, aldicarb; acrinatrina, aletrina, benflutrina, beta-ciflutrina, bifentrina, cicloprotrina, ciflutrina, cihalotrina, empentrina, deltametrina, esfenvalerato, etofenprox, fenvalerato, flucitrinato, flufenoprox, flumetrina, fluvalinato, halfenprox, imiprotrina, praletrina, piretrinas, resmetrina, sigmacipermetrina, silafluofen, teflutrina, tralometrina, transflutrina, tetrametrina, 30 lambda-cihalotrina, gamma-cihalotrina, furametrina, tau-fluvalinato, 2,2-dimetil-3-(1-propenil)ciclopropanocarboxilato de 2,3,5,6-tetrafluoro-4-(metil)bencilo, 2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato de 2,3,5,6-tetrafluoro-4-(metoximetil)bencilo, 2,2-dimetil-3-(2-ciano-1-propenil)ciclopropanocarboxilato de 2,3,5,6-tetrafluoro-4-(metoximetil)bencilo; 2,2,3,3-tetrametilciclopropanocarboxilato de 2,3-5,6-tetrafluoro-4-(metoximetil)bencilo; cartap, bentsultap, 35 tiociclám, monosultap; bisultap; imidacloprid, nitenpiram, acetamiprid, tiametoxam, tiacloprid, clorfluazuron, bistrifluron, diafenituron, difluobenzuron, fluazuron, flucicloxuron, flufenoxuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron, noviflumuron, teflubenzuron, triflumuron, triazuron, acetoprol, fipronil, vaniliprol, piriprol, pirafuprol y similares; cromafenozida, halofenozida, metoxifenozida, tebufenozida; 40 aldrina, dieldrina, dienoclor, endosulfan, metoxiclor, sulfato de nicotina, avermectina-B, bromopropilato, buprofezina, clorfenapir, ciromazina, D-D(1,3-dicloropreno), benzoato-emamectina, fenazaquina, flupirazofos, hidropreno, metopreno, indoxacarb, metoxadiazona, milbenmicin-A, pimetrozina, piridalilo, espinosad, sulfluramid, tolfenpirad, triazamato, flubendiamida, lepimectina, ácido arsénico, benclotiaz, cianamida cálcica, polisulfuro cálcico, clordano, DDT, DSP, flufenerim, flonicamid, flurimfen, formetanato, 45 metam-amonio, metam-sodio, bromuro de metilo, oleato potásico, protrifenbute, espiromesifen, azufre, metaflumizon, espirotetramat, pirifluquinazona, clorantraniliprol, tralopirilo, un compuesto representado por la siguiente fórmula (A):

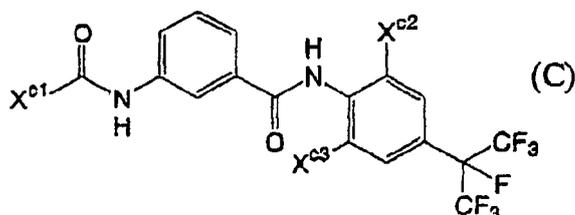


- 5 en la que X^{a1} representa metilo, cloro, bromo o fluór, X^{a2} representa fluór, cloro, bromo, haloalquilo de C1-C4 o haloalcoxi de C1-C4, X^{a3} representa fluór, cloro o bromo, X^{a4} representa alquilo de C1-C4 sustituido opcionalmente, alqueno de C3-C4 sustituido opcionalmente, alquino de C3-C4 sustituido opcionalmente, cicloalquilo de C3-C5 sustituido opcionalmente o hidrógeno, X^{a5} representa hidrógeno o metilo, X^{a6} representa hidrógeno, fluór o cloro, y X^{a7} representa hidrógeno, fluór o cloro;

un compuesto representado por la siguiente fórmula (B):



- 10 en la que X^{b1} representa X^{b2} -NH-C(=O), X^{b2} -C(=O)-NH, X^{b3} -S(O), pirrol-1-ilo sustituido opcionalmente, imidazol-1-ilo sustituido opcionalmente, pirazol-1-ilo sustituido opcionalmente, 1,2,4-triazol-1-ilo sustituido opcionalmente, X^{b2} representa haloalquilo de C1-C4 sustituido opcionalmente como por ejemplo 2,2,2-trifluoroetilo o cicloalquilo de C3-C6 sustituido opcionalmente y X^{b3} representa alquilo de C1-C4 sustituido opcionalmente, como por ejemplo metilo; un compuesto representado por la siguiente fórmula (C):



- 15 en la que X^{c1} representa un alquilo de C1-C4 sustituido opcionalmente, como por ejemplo 3,3,3-trifluoropropilo, un alcoxi de C1-C4 sustituido opcionalmente, como por ejemplo fenilo sustituido opcionalmente, como por ejemplo fenilo, X^{c2} representa metilo o trifluorometilio, y X^{c3} representa metilo o halógeno; acequinocilo, amitraz, benzoximato, bifenazato, bromopropilato, quinometionat, clorobenzilato, CPCBS (clorfensón), clufenfenzina, ciflumetofeno, keltano (dicofol), óxido de fenbutatina, fenotiocarb, fenpiroximato, fluacirpirim, fluproxifeno, hexitiazox, propargita (BPPS), piridabeno, pirimidifeno, tebufenpirad, tetradifon, espirodiclofen, espiromesifen, espirotetramat, amidoflumet y cienopirafeno.

Ejemplo de formulación 3

- 25 **[0293]** Se disuelven cinco partes del compuesto (2) de la presente invención y 4 partes de un compuesto seleccionado del grupo [A] en 37,5 partes de xileno y 37,5 partes de N,N-dimetilformamida. Se añaden 10 partes de éter polioxietileno estiril fenílico y 6 partes de dodecilsulfonato cálcico y se mezcla con agitación a fondo para obtener una emulsión.

Ejemplo de formulación 4

5 **[0294]** Se disuelven cinco partes del compuesto (3) de la presente invención y 4 partes de un compuesto seleccionado del grupo [A] en 37,5 partes de xileno y 37,5 partes de N,N-dimetilformamida. Se añaden 10 partes de éter polioxietileno estiril fenílico y 6 partes de dodecibencenosulfonato cálcico y se mezcla con agitación a fondo para obtener una emulsión.

Ejemplo de formulación 5

10 **[0295]** Se disuelven cinco partes del compuesto (4) de la presente invención y 4 partes de un compuesto seleccionado del grupo [A] en 37,5 partes de xileno y 37,5 partes de N,N-dimetilformamida. Se añaden 10 partes de éter polioxietileno estiril fenílico y 6 partes de dodecibencenosulfonato cálcico y se mezcla con agitación a fondo para obtener una emulsión.

Ejemplo de formulación 6

15 **[0296]** Se disuelven cinco partes del compuesto (5) de la presente invención y 4 partes de un compuesto seleccionado del grupo [A] en 37,5 partes de xileno y 37,5 partes de N,N-dimetilformamida. Se añaden 10 partes de éter polioxietileno estiril fenílico y 6 partes de dodecibencenosulfonato cálcico y se mezcla con agitación a fondo para obtener una emulsión.

Ejemplo de formulación 7

20 **[0297]** Se disuelven cinco partes del compuesto (6) de la presente invención y 4 partes de un compuesto seleccionado del grupo [A] en 37,5 partes de xileno y 37,5 partes de N,N-dimetilformamida. Se añaden 10 partes de éter polioxietileno estiril fenílico y 6 partes de dodecibencenosulfonato cálcico y se mezcla con agitación a fondo para obtener una emulsión.

Ejemplo de formulación 8

25 **[0298]** Se disuelven cinco partes del compuesto (7) de la presente invención y 4 partes de un compuesto seleccionado del grupo [A] en 37,5 partes de xileno y 37,5 partes de N,N-dimetilformamida. Se añaden 10 partes de éter polioxietileno estiril fenílico y 6 partes de dodecibencenosulfonato cálcico y se mezcla con agitación a fondo para obtener una emulsión.

Ejemplo de formulación 9

30 **[0299]** Se disuelven cinco partes del compuesto (8) de la presente invención y 4 partes de un compuesto seleccionado del grupo [A] en 37,5 partes de xileno y 37,5 partes de N,N-dimetilformamida. Se añaden 10 partes de éter polioxietileno estiril fenílico y 6 partes de dodecibencenosulfonato cálcico y se mezcla con agitación a fondo para obtener una emulsión.

Ejemplo de formulación 10

35 **[0300]** Se disuelven cinco partes del compuesto (9) de la presente invención y 4 partes de un compuesto seleccionado del grupo [A] en 37,5 partes de xileno y 37,5 partes de N,N-dimetilformamida. Se añaden 10 partes de éter polioxietileno estiril fenílico y 6 partes de dodecibencenosulfonato cálcico y se mezcla con agitación a fondo para obtener una emulsión.

Ejemplo de formulación 11

40 **[0301]** Se disuelven cinco partes del compuesto (10) de la presente invención y 4 partes de un compuesto seleccionado del grupo [A] en 37,5 partes de xileno y 37,5 partes de N,N-dimetilformamida. Se añaden 10 partes de éter polioxietileno estiril fenílico y 6 partes de dodecibencenosulfonato cálcico y se mezcla con agitación a fondo para obtener una emulsión.

Ejemplo de formulación 12

45 **[0302]** Se disuelven cinco partes del compuesto (11) de la presente invención y 4 partes de un compuesto seleccionado del grupo [A] en 37,5 partes de xileno y 37,5 partes de N,N-dimetilformamida. Se añaden 10 partes de éter polioxietileno estiril fenílico y 6 partes de dodecibencenosulfonato cálcico y se mezcla con agitación a fondo para obtener una emulsión.

Ejemplo de formulación 13

50 **[0303]** Se disuelven cinco partes del compuesto (12) de la presente invención y 4 partes de un compuesto seleccionado del grupo [A] en 37,5 partes de xileno y 37,5 partes de N,N-dimetilformamida. Se añaden 10 partes de éter polioxietileno estiril fenílico y 6 partes de dodecibencenosulfonato cálcico y se mezcla con agitación a fondo para obtener una emulsión.

Ejemplo de formulación 14

5 **[0304]** Se disuelven cinco partes del compuesto (13) de la presente invención y 4 partes de un compuesto seleccionado del grupo [A] en 37,5 partes de xileno y 37,5 partes de N,N-dimetilformamida. Se añaden 10 partes de éter polioxietileno estiril fenílico y 6 partes de dodecibencenosulfonato cálcico y se mezcla con agitación a fondo para obtener una emulsión.

Ejemplo de formulación 15

10 **[0305]** Se disuelven cinco partes del compuesto (14) de la presente invención y 4 partes de un compuesto seleccionado del grupo [A] en 37,5 partes de xileno y 37,5 partes de N,N-dimetilformamida. Se añaden 10 partes de éter polioxietileno estiril fenílico y 6 partes de dodecibencenosulfonato cálcico y se mezcla con agitación a fondo para obtener una emulsión.

Ejemplo de formulación 16

15 **[0306]** Se disuelven cinco partes del compuesto (15) de la presente invención y 4 partes de un compuesto seleccionado del grupo [A] en 37,5 partes de xileno y 37,5 partes de N,N-dimetilformamida. Se añaden 10 partes de éter polioxietileno estiril fenílico y 6 partes de dodecibencenosulfonato cálcico y se mezcla con agitación a fondo para obtener una emulsión.

Ejemplo de formulación 17

20 **[0307]** Se disuelven cinco partes del compuesto (16) de la presente invención y 4 partes de un compuesto seleccionado del grupo [A] en 37,5 partes de xileno y 37,5 partes de N,N-dimetilformamida. Se añaden 10 partes de éter polioxietileno estiril fenílico y 6 partes de dodecibencenosulfonato cálcico y se mezcla con agitación a fondo para obtener una emulsión.

Ejemplo de formulación 18

25 **[0308]** Se disuelven cinco partes del compuesto (17) de la presente invención y 4 partes de un compuesto seleccionado del grupo [A] en 37,5 partes de xileno y 37,5 partes de N,N-dimetilformamida. Se añaden 10 partes de éter polioxietileno estiril fenílico y 6 partes de dodecibencenosulfonato cálcico y se mezcla con agitación a fondo para obtener una emulsión.

Ejemplo de formulación 19

30 **[0309]** Se disuelven cinco partes del compuesto (18) de la presente invención y 4 partes de un compuesto seleccionado del grupo [A] en 37,5 partes de xileno y 37,5 partes de N,N-dimetilformamida. Se añaden 10 partes de éter polioxietileno estiril fenílico y 6 partes de dodecibencenosulfonato cálcico y se mezcla con agitación a fondo para obtener una emulsión.

Ejemplo de formulación 20

35 **[0310]** Se disuelven cinco partes del compuesto (19) de la presente invención y 4 partes de un compuesto seleccionado del grupo [A] en 37,5 partes de xileno y 37,5 partes de N,N-dimetilformamida. Se añaden 10 partes de éter polioxietileno estiril fenílico y 6 partes de dodecibencenosulfonato cálcico y se mezcla con agitación a fondo para obtener una emulsión.

Ejemplo de formulación 21

40 **[0311]** Se disuelven cinco partes del compuesto (20) de la presente invención y 4 partes de un compuesto seleccionado del grupo [A] en 37,5 partes de xileno y 37,5 partes de N,N-dimetilformamida. Se añaden 10 partes de éter polioxietileno estiril fenílico y 6 partes de dodecibencenosulfonato cálcico y se mezcla con agitación a fondo para obtener una emulsión.

Ejemplo de formulación 22

45 **[0312]** Se disuelven cinco partes del compuesto (21) de la presente invención y 4 partes de un compuesto seleccionado del grupo [A] en 37,5 partes de xileno y 37,5 partes de N,N-dimetilformamida. Se añaden 10 partes de éter polioxietileno estiril fenílico y 6 partes de dodecibencenosulfonato cálcico y se mezcla con agitación a fondo para obtener una emulsión.

Ejemplo de formulación 23

50 **[0313]** Se disuelven cinco partes del compuesto (22) de la presente invención y 4 partes de un compuesto seleccionado del grupo [A] en 37,5 partes de xileno y 37,5 partes de N,N-dimetilformamida. Se añaden 10 partes de éter polioxietileno estiril fenílico y 6 partes de dodecibencenosulfonato cálcico y se mezcla con agitación a fondo para obtener una emulsión.

Ejemplo de formulación 24

5 **[0314]** Se disuelven cinco partes del compuesto (23) de la presente invención y 4 partes de un compuesto seleccionado del grupo [A] en 37,5 partes de xileno y 37,5 partes de N,N-dimetilformamida. Se añaden 10 partes de éter polioxietileno estiril fenílico y 6 partes de dodecibencenosulfonato cálcico y se mezcla con agitación a fondo para obtener una emulsión.

Ejemplo de formulación 25

10 **[0315]** Se disuelven cinco partes del compuesto (24) de la presente invención y 4 partes de un compuesto seleccionado del grupo [A] en 37,5 partes de xileno y 37,5 partes de N,N-dimetilformamida. Se añaden 10 partes de éter polioxietileno estiril fenílico y 6 partes de dodecibencenosulfonato cálcico y se mezcla con agitación a fondo para obtener una emulsión.

Ejemplo de formulación 26

15 **[0316]** Se disuelven cinco partes del compuesto (25) de la presente invención y 4 partes de un compuesto seleccionado del grupo [A] en 37,5 partes de xileno y 37,5 partes de N,N-dimetilformamida. Se añaden 10 partes de éter polioxietileno estiril fenílico y 6 partes de dodecibencenosulfonato cálcico y se mezcla con agitación a fondo para obtener una emulsión.

Ejemplo de formulación 27

20 **[0317]** Se disuelven cinco partes del compuesto (26) de la presente invención y 4 partes de un compuesto seleccionado del grupo [A] en 37,5 partes de xileno y 37,5 partes de N,N-dimetilformamida. Se añaden 10 partes de éter polioxietileno estiril fenílico y 6 partes de dodecibencenosulfonato cálcico y se mezcla con agitación a fondo para obtener una emulsión.

Ejemplo de formulación 28

25 **[0318]** Se disuelven cinco partes del compuesto (27) de la presente invención y 4 partes de un compuesto seleccionado del grupo [A] en 37,5 partes de xileno y 37,5 partes de N,N-dimetilformamida. Se añaden 10 partes de éter polioxietileno estiril fenílico y 6 partes de dodecibencenosulfonato cálcico y se mezcla con agitación a fondo para obtener una emulsión.

Ejemplo de formulación 29

30 **[0319]** Se disuelven cinco partes del compuesto (28) de la presente invención y 4 partes de un compuesto seleccionado del grupo [A] en 37,5 partes de xileno y 37,5 partes de N,N-dimetilformamida. Se añaden 10 partes de éter polioxietileno estiril fenílico y 6 partes de dodecibencenosulfonato cálcico y se mezcla con agitación a fondo para obtener una emulsión.

Ejemplo de formulación 30

35 **[0320]** Se disuelven cinco partes del compuesto (29) de la presente invención y 4 partes de un compuesto seleccionado del grupo [A] en 37,5 partes de xileno y 37,5 partes de N,N-dimetilformamida. Se añaden 10 partes de éter polioxietileno estiril fenílico y 6 partes de dodecibencenosulfonato cálcico y se mezcla con agitación a fondo para obtener una emulsión.

Ejemplo de formulación 31

40 **[0321]** Se disuelven cinco partes del compuesto (30) de la presente invención y 4 partes de un compuesto seleccionado del grupo [A] en 37,5 partes de xileno y 37,5 partes de N,N-dimetilformamida. Se añaden 10 partes de éter polioxietileno estiril fenílico y 6 partes de dodecibencenosulfonato cálcico y se mezcla con agitación a fondo para obtener una emulsión.

Ejemplo de formulación 32

45 **[0322]** Se disuelven cinco partes del compuesto (31) de la presente invención y 4 partes de un compuesto seleccionado del grupo [A] en 37,5 partes de xileno y 37,5 partes de N,N-dimetilformamida. Se añaden 10 partes de éter polioxietileno estiril fenílico y 6 partes de dodecibencenosulfonato cálcico y se mezcla con agitación a fondo para obtener una emulsión.

Ejemplo de formulación 33

50 **[0323]** Se disuelven cinco partes del compuesto (32) de la presente invención y 4 partes de un compuesto seleccionado del grupo [A] en 37,5 partes de xileno y 37,5 partes de N,N-dimetilformamida. Se añaden 10 partes de éter polioxietileno estiril fenílico y 6 partes de dodecibencenosulfonato cálcico y se mezcla con agitación a fondo para obtener una emulsión.

Ejemplo de formulación 34

5 **[0324]** Se disuelven cinco partes del compuesto (33) de la presente invención y 4 partes de un compuesto seleccionado del grupo [A] en 37,5 partes de xileno y 37,5 partes de N,N-dimetilformamida. Se añaden 10 partes de éter polioxietileno estiril fenílico y 6 partes de dodecibencenosulfonato cálcico y se mezcla con agitación a fondo para obtener una emulsión.

Ejemplo de formulación 35

10 **[0325]** Se disuelven cinco partes del compuesto (34) de la presente invención y 4 partes de un compuesto seleccionado del grupo [A] en 37,5 partes de xileno y 37,5 partes de N,N-dimetilformamida. Se añaden 10 partes de éter polioxietileno estiril fenílico y 6 partes de dodecibencenosulfonato cálcico y se mezcla con agitación a fondo para obtener una emulsión.

Ejemplo de formulación 36

15 **[0326]** Se disuelven cinco partes del compuesto (35) de la presente invención y 4 partes de un compuesto seleccionado del grupo [A] en 37,5 partes de xileno y 37,5 partes de N,N-dimetilformamida. Se añaden 10 partes de éter polioxietileno estiril fenílico y 6 partes de dodecibencenosulfonato cálcico y se mezcla con agitación a fondo para obtener una emulsión.

Ejemplo de formulación 37

20 **[0327]** Se disuelven cinco partes del compuesto (36) de la presente invención y 4 partes de un compuesto seleccionado del grupo [A] en 37,5 partes de xileno y 37,5 partes de N,N-dimetilformamida. Se añaden 10 partes de éter polioxietileno estiril fenílico y 6 partes de dodecibencenosulfonato cálcico y se mezcla con agitación a fondo para obtener una emulsión.

Ejemplo de formulación 38

25 **[0328]** Se disuelven cinco partes del compuesto (37) de la presente invención y 4 partes de un compuesto seleccionado del grupo [A] en 37,5 partes de xileno y 37,5 partes de N,N-dimetilformamida. Se añaden 10 partes de éter polioxietileno estiril fenílico y 6 partes de dodecibencenosulfonato cálcico y se mezcla con agitación a fondo para obtener una emulsión.

Ejemplo de formulación 39

30 **[0329]** Se disuelven cinco partes del compuesto (38) de la presente invención y 4 partes de un compuesto seleccionado del grupo [A] en 37,5 partes de xileno y 37,5 partes de N,N-dimetilformamida. Se añaden 10 partes de éter polioxietileno estiril fenílico y 6 partes de dodecibencenosulfonato cálcico y se mezcla con agitación a fondo para obtener una emulsión.

Ejemplo de formulación 40

35 **[0330]** Se disuelven cinco partes del compuesto (39) de la presente invención y 4 partes de un compuesto seleccionado del grupo [A] en 37,5 partes de xileno y 37,5 partes de N,N-dimetilformamida. Se añaden 10 partes de éter polioxietileno estiril fenílico y 6 partes de dodecibencenosulfonato cálcico y se mezcla con agitación a fondo para obtener una emulsión.

Ejemplo de formulación 41

40 **[0331]** Se añaden cinco partes de SORPOL 5060 (nombre de marca registrada de TOHO Chemical Industry Co. LTD.) a 40 partes de cada uno de los compuestos (1) a (39) de la presente invención y se mezclan a fondo. A continuación, se añaden 32 partes de CARPLEX #80 (nombre de marca registrada de Shionogi & Co., Ltd. polvo fino de óxido de silicio anhídrido sintético) y 23 partes de tierra de diatomeas de 300 mallas y se mezcla con una mezcladora de zumos para obtener un polvo humectable.

Ejemplo de formulación 42

45 **[0332]** Se añaden tres partes de cada uno de los compuestos (1) a (39) de la presente invención, 5 partes de polvo fino de óxido de silicio hidratado sintético, 5 partes de dodecibencenosulfonato sódico, 30 partes de bentonita y 57 partes de arcilla con agitación a fondo. Se añade a esta mezcla una cantidad apropiada de agua. Se continúa agitando la mezcla, se granula con una granuladora y después se seca al aire para obtener un granulado.

Ejemplo de formulación 43

50 **[0333]** Se añaden 4,5 partes de cualquiera de los compuestos (1) a (39), 1 parte de polvo fino de óxido de silicio hidratado sintético, 1 parte de Doires B (fabricado por Sankyo) como floculante y 7 partes de arcilla,

se agitan a fondo con un mortero y a continuación con agitación con una mezcladora de zumos. Se añade a la mezcla resultante 86,5 partes de arcilla cortada y se mezcla con agitación a fondo para obtener un polvo.

Ejemplo de formulación 44

- 5 **[0334]** Se mezclan 10 partes de cualquiera de los compuestos (1) a (39) de la presente invención, 35 partes de carbono blanco con un contenido de 50 partes de sal de sulfato amonio de alquil éter de polioxietileno, 55 partes de agua y a continuación, se dividen finamente a través de un método de triturado en húmedo para obtener una preparación.

Ejemplo de formulación 45

- 10 **[0335]** Se disuelven 0,5 partes de cualquiera de los compuestos (1) a (39) de la presente invención en 10 partes de diclorometano. Se mezcla esta solución con 89,5 partes de Isopar M (nombre de marca registrada isoparafina de Exxon Chemical) para obtener un aceite.

Ejemplo de formulación 46

- 15 **[0336]** Se colocan 0,1 partes de cualquiera de los compuestos (1) a (39) de la presente invención y 49,9 partes de NEO-THIOZOL (Chuo Kasei Co., Ltd.) en un bote de aerosol. Se ajusta una válvula para aerosol al bote y después se carga el bote con 25 partes de éter dimetílico y 25 partes de LPG. Se ajusta un actuador al bote para obtener un aerosol oleoso.

Ejemplo de formulación 47

- 20 **[0337]** Se carga un contenedor de aerosol con 0,6 partes de cualquiera de los compuestos (1) a (39) de la presente invención, 0,01 partes de BHT, 5 partes de xileno, una mezcla de 3,39 partes de querosina desodorizada y 1 parte de un agente emulsionante [Atmos 300 (nombre de marca registrada de Atmos Chemical Ltd.)] y 50 partes de agua destilada. Se ajusta una pieza de válvula en el contenedor y después se carga el contenedor con 40 partes de un propelente (LPG) a través de la válvula a presión incrementada para obtener un aerosol acuoso.

- 25 Ejemplo de formulación 48

[0338] Se disuelven 5 partes de cualquiera de los compuestos (1) a (39) de la presente invención en 80 partes de éter monoetílico de dietilén glicol. Se mezcla con ello 15 partes de carbonato de propileno para obtener una formulación líquida de aplicación puntual.

Ejemplo de formulación 49

- 30 **[0339]** Se disuelven 10 partes de cualquiera de los compuestos (1) a (39) de la presente invención en 70 partes de éter monoetílico de dietilén glicol. Se añaden 20 partes de 2-octildodecanol para obtener una formulación líquida de aplicación puntual.

Ejemplo de formulación 50

- 35 **[0340]** Se añaden a 0,5 partes de cualquiera de los compuestos (1) a (39) de la presente invención 60 partes de NIKKOL TEALS 42 (una solución acuosa al 42% de lauril sulfato de trietanolamina, Nikko Chemicals) y 20 partes de propilén glicol. Se agita a fondo la mezcla para obtener una solución homogénea. Se añaden 19,5 partes de agua y se mezcla por agitación a fondo para obtener una formulación de champú homogénea.

Ejemplo de formulación 51

- 40 **[0341]** Se impregna una placa cerámica porosa de 4,0 cm, un ancho de 0,4 cm y un grosor de 1,2 cm con una solución de 0,1 g de cualquiera de los compuestos (1) a (39) de la presente invención en 2 ml de propilén glicol para obtener un agente ahumante de tipo calentamiento.

Ejemplo de formulación 52

- 45 **[0342]** Se funden 5 partes de cualquiera de los compuestos (1) a (39) de la presente invención y 95 partes de copolímero de etileno-metacrilato de metilo (la proporción de metacrilato de metilo en el copolímero: 10% en peso, ACRYFT WD301, Sumitomo Chemical) y se amasa en una amasadora a presión sellada (Moriyama Manufacturing Co., Ltd.). Se extruye el producto amasado obtenido a través de una boquilla de moldeo utilizando una extrusora para obtener una barra moldeada con una longitud de 15 cm y un diámetro de 3mm.

Ejemplo de formulación 53

5 **[0343]** Se mezclan 5 partes de cualquiera de los compuestos (1) a (39) de la presente invención y 95 partes de una resina de policloruro de vinilo flexible y se amasa en una amasadora a presión sellada (Moriyama Manufacturing Co., Ltd.) Se extruye el producto amasado obtenido a través de una boquilla de moldeo utilizando una extrusora para obtener una barra moldeada con una longitud de 15 cm y un diámetro de 3 mm.

[0344] A continuación, se demuestra a través de ejemplos la afectividad del compuesto de la presente invención como ingrediente activo de una composición plaguicida.

Ejemplo de ensayo 1

10 **[0345]** Se diluyeron preparaciones de los compuestos (3), (4), (5), (6), (7), (8), (9), (10), (13), (16), (18), (22), (24), (26), (27), (28), (29), (31), (32), (33), (34), (35), (38) y (39) de la presente invención obtenidos con arreglo al ejemplo de formulación 44 de manera que la concentración del ingrediente activo fuera 55,6 ppm para obtener soluciones de ensayo.

15 **[0346]** Al mismo tiempo, se colocaron 50 g de suelo de cultivo, Bonsol N°2 (fabricado por Sumitomo Chemical Co., Ltd.) en un vaso de polietileno con cinco agujeros de un diámetro de 5 mm en el fondo, y se plantaron en él de 10 a 15 semillas de arroz. Se dejó crecer las plantas de arroz hasta que se desarrolló la segunda hoja y después se trataron con 45 ml de solución de ensayo dejando que las plantas absorbieran la solución de ensayo desde el fondo del vaso. Se colocaron las plantas de arroz en un invernadero a 25°C durante 6 días y después se cortaron a la misma altura de 5 cm. Se soltaron 30 larvas en el primer instar de *Nilaparvata lugens* en el invernadero a 25°C y se dejaron durante 6 días. A
20 continuación, se examinó el número de *Nilaparvata lugens* parásitas en las plantas de arroz.

[0347] Como resultado, en las plantas tratadas con los compuestos (3), (4), (5), (6), (7), (8), (9), (10), (13), (16), (18), (22), (24), (26), (27), (28), (29), (31), (32), (33), (34), (35), (38) y (39) de la presente invención, el número de plagas parásitas fue 3 o menos.

Ejemplo de ensayo 2

25 **[0348]** Se diluyeron preparaciones de los compuestos (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7), (8), (9), (10), (13), (18), (23), (24), (25), (26), (27), (28), (29), (30), (31), (32), (33), (34), (35) (38) y (39) de la presente invención obtenidos según el ejemplo de formulación 44 de manera que la concentración del ingrediente activo fuera 500 ppm para obtener soluciones de ensayo.

30 **[0349]** Se extendió un papel de filtro que tenía un diámetro de 5,5 cm en el fondo de un vaso de polietileno que tenía un diámetro de 5,5 cm y se añadieron gota a gota 0,7 ml de la solución de ensayo sobre papel de filtro. Como cebo, se colocaron 30 mg de sacarosa uniformemente sobre el papel de filtro. En un vaso de polietileno, se soltaron 10 hembras de imagos de *Musca domestica* y se selló el vaso con una tapa. Al cabo de 24 horas, se examinó el número de *Musca doméstica* supervivientes, y se calculó el índice de mortalidad de la plaga.

35 **[0350]** Como resultado, en los tratamientos con los compuestos (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7), (8), (9), (10), (13), (18), (23), (24), (25), (26), (27), (28), (29), (30), (31), (32), (33), (34), (35), (38) y (39) de la presente invención, el índice de mortalidad de la plaga fue 70% o más.

Ejemplo de ensayo 3

40 **[0351]** Se diluyeron preparaciones de los compuestos (3), (4), (5), (6), (7), (9), (10), (13), (23), (24), (25), (26), (27), (28), (29), (30), (31), (32), (33), (34), (35), (38) y (39) de la presente invención obtenidos con arreglo al ejemplo de formulación 44 de manera que la concentración del ingrediente activo fuera 500 ppm para obtener soluciones de ensayo.

45 **[0352]** Se extendió un papel de filtro que tenía un diámetro de 5,5 cm en el fondo de un vaso de polietileno que tenía un diámetro de 5,5 cm y se añadieron gota a gota 0,7 ml de solución de ensayo sobre un papel de filtro. Como cebo, se colocaron uniformemente 30 mg de sacarosa sobre el papel de filtro. En un vaso de polietileno, se soltaron 2 machos imagos de *Blattella germanica* y se selló el baso con una tapa. Al cabo de 6 días, se examinó el número de *Blattella germanica* supervivientes y se calculó el índice de mortalidad de la plaga.

50 **[0353]** Como resultado, en los tratamientos con los compuestos (3), (4), (5), (6), (7), (9), (10), (13), (23), (24), (25), (26), (27), (28), (29), (30), (31), (32), (33), (34), (35), (38) y (39) de la presente invención, el índice de mortalidad de la plaga fue del 100%.

Ejemplo de ensayo 4

- 5 **[0354]** Se diluyeron preparaciones de los compuestos (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7), (13), (14), (15), (16), (18), (22), (23), (24), (25), (26), (27), (28), (29), (30), (31), (32), (33), (34), (35), (36), (38) y (39) de la presente invención obtenidos según el ejemplo de formulación 44 de manera que la concentración del ingrediente activo fuera 500 ppm para obtener soluciones de ensayo.
- 10 **[0355]** Se añadieron a 100 mL de agua de intercambio iónico, 0,7 ml de la solución de ensayo (concentración de ingrediente activo: 3,5 ppm). Se soltaron en la solución 20 larvas en el último instar de *Culex pipiens*. Transcurrido un día, se examinó el número de *Culex pipiens* supervivientes y se calculó el índice de mortalidad de la plaga.
- 10 **[0356]** Como resultado, en los tratamientos con los compuestos (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7), (13), (14), (15), (16), (18), (22), (23), (24), (25), (26), (27), (28), (29), (30), (31), (32), (33), (34), (35), (36), (38) y (39) de la presente invención, el índice de mortalidad de la plaga fue 90% o más.

Ejemplo de ensayo 5

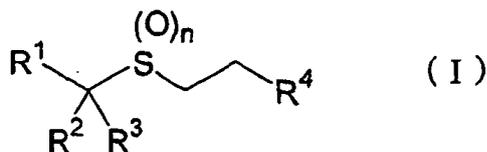
- 15 **[0357]** Se Disolvieron 5 mg de cualquiera de los compuestos (19), (23), (24), (27), (28), (29), (32), (33), (35), (38) y (39) en 10 ml de acetona. Se aplicó uniformemente 1 ml de solución de acetona sobre una de las caras de un papel de filtro (TOYO N° 2; 5 x 10 cm) para tratar el papel de filtro con 100 mg/m² del compuesto de la presente invención. Después de secarlo, se dobló el papel de filtro en dos y se graparon los bordes para formar una bolsa. Se colocaron garrapatas no chupadoras de sangre (*Haemaphysalis longicornis*) en su interior (10 garrapatas por grupo) y se selló la bolsa con grapas. Al cabo de 2 días, se examinó el número de garrapatas supervivientes y se calculó el índice de mortalidad.
- 20 **[0358]** Como resultado, en los tratamientos con los compuestos (19), (23), (24), (27), (28), (29), (32), (33), (35), (38) y (39) de la presente invención, el índice de mortalidad de las garrapatas fue del 90%.

Aplicación industrial

- 25 **[0359]** El compuesto de la presente invención tiene un excelente efecto para el control de artrópodos y, por lo tanto, es útil como ingrediente activo para una composición plaguicida.

REIVINDICACIONES

1. Un compuesto de azufre orgánico representado por la fórmula (I):



en la que:

5 R^1 representa un grupo alqueno de C3-C10 sustituido opcionalmente con al menos un átomo de halógeno, un grupo alquenoiloxialquilo de C3-C13 sustituido opcionalmente con al menos un átomo de halógeno, un grupo alquenoiltioalquilo de C3-C13 sustituido opcionalmente con al menos un átomo de halógeno, un grupo alquino de C3-C10 sustituido opcionalmente con al menos un átomo de halógeno, un grupo alquinoxialquilo de C3-C13 sustituido opcionalmente con al menos un átomo de halógeno, o un grupo alquinoiltioalquilo de C3-C13 sustituido opcionalmente con al menos un átomo de halógeno;

10 R^2 representa un grupo ciano, $C(=Q)OR^5$ o $C(=Q)N(R^6)_2$,

R^3 representa un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno o un grupo alquilo de C1-C4,

R^4 representa un grupo fluoroalquilo de C1-C5,

Q representa un átomo de oxígeno o un átomo de azufre,

15 R^5 representa un grupo alquilo de C1-C4,

los R^6 representan independientemente cada uno de ellos un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo de C1-C4, o los dos R^6 están unidos entre sí en sus terminales para formar un grupo alqueno de C2-C7, y

n representa 0, 1 ó 2.

2. El compuesto de azufre orgánico según la reivindicación 1, en el que n es 2.

20 3. El compuesto de azufre orgánico según la reivindicación 1 ó 2, en el que R^1 es un grupo alqueno de C3-C10 sustituido con al menos un átomo de halógeno.

4. El compuesto de azufre orgánico según las reivindicaciones 1 o 2, en el que R^1 es un grupo alquino de C3-C10 sustituido opcionalmente con al menos un átomo de halógeno.

25 5. El compuesto de azufre orgánico según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que Q es un átomo de oxígeno,

6. El compuesto de azufre orgánico según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que R^2 es un grupo ciano.

30 7. El compuesto de azufre orgánico según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que R^2 es $C(=Q)N(R^6)_2$ y los R^6 son cada uno de ellos independientemente un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo de C1-C4.

8. El compuesto de azufre orgánico según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que R^2 es $C(=Q)N(R^6)_2$ y R^6 es un átomo de hidrógeno.

9. El compuesto de azufre orgánico según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que R^3 es un átomo de halógeno.

35 10. Una composición plaguicida que comprende el compuesto de azufre orgánico según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 como ingrediente activo.

11. Un método para controlar artrópodos dañinos que comprende la aplicación de una cantidad efectiva del compuesto de azufre orgánico según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 sobre los artrópodos dañinos o en el lugar en el que habitan los artrópodos dañinos.

40 12. Uso del compuesto de azufre orgánico según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 para la producción de una composición plaguicida.