



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 326 434**

51 Int. Cl.:
C07D 213/78 (2006.01)
A01N 43/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06778054 .4**
96 Fecha de presentación : **28.07.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1915344**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.04.2008**

54 Título: **Pesticidas de cianopiridina.**

30 Prioridad: **29.07.2005 US 703753 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.10.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.10.2009

73 Titular/es: **BASF SE**
67056 Ludwigshafen, DE

72 Inventor/es: **Kaiser, Florian;**
Von Deyn, Wolfgang;
Pohlman, Matthias;
Bastiaans, Henricus, Maria, Martinus;
Anspaugh, Douglas, D.;
Culbertson, Deborah, L. y
Cotter, Henry, van Tuyl

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 326 434 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

Pesticidas de cianopiridina.

La presente invención se relaciona con compuestos de cianopiridina y con sus sales útiles en agricultura y con composiciones que incluyen a tales compuestos. La invención también se relaciona con el uso de los compuestos de cianopiridina, de sus sales o de las composiciones que las incluyen para combatir plagas de animales.

Las plagas de animales destruyen cultivos en crecimiento y cosechados y atacan viviendas de madera y estructuras comerciales, causan grandes pérdidas económicas a los suministros alimenticios y a las propiedades. Aunque se conoce un gran número de agentes plaguicidas, debido a la habilidad de las plagas objetivo para desarrollar resistencia a dichos agentes, existe la necesidad permanente por nuevos agentes para combatir plagas de animales. En particular, las plagas de animales tales como las de insectos y de ácaridos son difíciles de controlar en forma efectiva.

K. Gewald y colaboradores, Journal f. prakt. Chemie, vol. 317 (6), páginas 959-64, 1975, describen compuestos 3-ciano-6-metilpiridin-2-sulfenilamina que transportan hidrógeno, o un grupo metilo o etoxycarbonilo en la posición 4. Estos compuestos son intermediarios reactivos en la preparación de 3-aminoisotiazolo[5,4-b]piridinas.

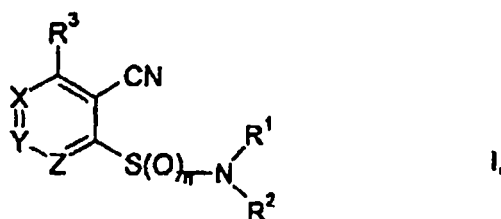
Gamal A. Ahmed, J. Indian Chem. Soc., 73 (2-3), páginas 141-143, 1996, describe derivados de benzoisotiozolona y su actividad antiviral y antibacteriana. El Ejemplo 4 describe a la 3-ciano-4,6-dimetilpiridin-2-sulfenilamina como intermediario reactivo. El Ejemplo 5 se relaciona con 3-ciano-4,6-dimetilpiridin-2-sulfonamida que es utilizada para estudiar la influencia de la función sulfonamida sobre la actividad antimicrobiana. El Ejemplo 7 describe al cloruro de 3-ciano-4,6-dimetilpiridin-2-sulfonilo como el producto de oxidación esperado de la tiona correspondiente con cloro.

WO 03/043990 describe la actividad pesticida de compuestos piridin-3-sulfonilo que transportan un grupo alquilo, alquenilo, alquinilo o fenilo opcionalmente sustituidos o un grupo nitro en la posición 4.

EP 33984 describe 2-cianobenceno sulfonamidas que tienen actividad aficida. Su actividad, sin embargo, no es satisfactoria. Compuestos similares son descritos en WO 2005/035486.

Por lo tanto un objetivo de la presente invención para proveer compuestos que tienen una buena actividad plaguicida, especialmente contra insectos y ácaridos difíciles de controlar.

Se ha encontrado que estos objetivos se consiguen por medio de derivados de cianopiridina de la fórmula general fórmula I:



donde

n es 0, 1 ó 2;

X es N, N-O o C-R⁴;

Y es N, N-O o C-R⁵;

Z es N, N-O o C-R⁶;

con la condición de que una de las variables X, Y y Z sea N o NO y las otras dos variables sean átomos de carbono opcionalmente substituidos;

R¹, R² son, independientemente entre sí, seleccionados del grupo que consiste de hidrógeno, C(=O)-R⁷, alquilo C₁-C₁₀, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₁₀, alcoxi C₁-C₁₀ o cicloalquilo C₃-C₁₀, en donde los cinco últimos radicales mencionados pueden ser no substituidos, parcialmente o completamente halogenados y/o pueden transportar 1, 2 ó 3 radicales, independientemente entre sí seleccionado cada uno del grupo que consiste de ciano, nitro, amino,

alcoxi C₁-C₁₀, alquiltio C₁-C₁₀, alquilsulfinilo C₁-C₁₀, alquilsulfonilo C₁-C₁₀, haloalcoxi C₁-C₁₀, haloalquiltio C₁-C₁₀, alcoxycarbonilo C₁-C₁₀, (alquil C₁-C₁₀)amino, di-(alquil C₁-C₁₀)amino, cicloalquilo C₃-C₁₀ y fenilo, siendo posible para el fenilo estar no sustituido, parcial o completamente halogenado y/o portar 1, 2 ó 3 sustituyentes, independientemente entre sí seleccionado del grupo que consiste de alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y haloalcoxi C₁-C₄;

R¹ y R² junto con el nitrógeno adyacente forman un anillo de 3 a 10 miembros, opcionalmente sustituido por 1, 2 ó 3 radicales seleccionados entre alquilo C₁-C₅ y halógeno, en donde el anillo puede contener, además de los miembros nitrógeno y carbono del anillo, 1, 2 ó 3 heteroátomos como miembros del anillo seleccionados del grupo que consiste de nitrógeno, oxígeno, azufre, un grupo SO, SO₂ o N-R⁸;

R³ es hidrógeno, nitro, ciano, azido, amino, halógeno, sulfonilamino, sulfenilamino, sulfinilamino, C(=O)R⁹, alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₈, alcoxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, (alquil C₁-C₆)amino, di(alquil C₁-C₆)amino, alquilsulfinilo C₁-C₆, o alquilsulfonilo C₁-C₆, en donde los últimos diez radicales mencionados pueden ser no sustituidos, parcialmente o completamente halogenados y/o pueden transportar 1, 2 ó 3 radicales, seleccionados del grupo que consiste de ciano, nitro, amino, alcoxi C₁-C₄, alquiltio C₁-C₄, alquilsulfinilo C₁-C₄, alquilsulfonilo C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquiltio C₁-C₄, (alcoxi C₁-C₄)carbonilo, (alquil C₁-C₄)amino, di(alquil C₁-C₄)amino, cicloalquilo C₃-C₈ y fenilo, siendo posible para el fenilo estar no sustituido, parcial o completamente halogenado y/o portar 1, 2 ó 3 sustituyentes, independientemente entre sí seleccionados del grupo que consiste de alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y haloalcoxi C₁-C₄;

R⁴, R⁵ y R⁶ son independientemente entre sí seleccionados del grupo que consiste de hidrógeno, halógeno, ciano, azido, nitro, alquilo C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₈, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, alquiltio C₁-C₄, alquilsulfinilo C₁-C₄, alquilsulfonilo C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquiltio C₁-C₄, alquenilo C₁-C₆, alquinilo C₂-C₆, (alcoxi C₁-C₄)carbonilo, amino, (alquil C₁-C₄)amino, di(alquil C₁-C₄)amino, aminocarbonilo, (alquil C₁-C₄)aminocarbonilo, di(alquil C₁-C₄)aminocarbonilo, hidroxisulfinilo, sulfonilamino, sulfenilamino, sulfinilamino y C(=O)-R¹⁰;

R⁷ es alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁, arilo, arilalquilo C₁-C₄, heteroarilo de 3 a 7 miembros o heteroaril alquilo C₁-C₄, en donde el anillo heteroarilo contiene como miembros del anillo 1, 2 ó 3 heteroátomos, seleccionados del grupo que consiste de nitrógeno, oxígeno, azufre, un grupo SO, SO₂ o N-R¹¹, en donde R¹¹ es hidrógeno o alquilo C₁-C₄; heterociclilo de 3 a 7 miembros o heterocicil alquilo C₁-C₄, en donde el anillo heterocíclico contiene como miembros del anillo 1, 2 ó 3 heteroátomos, seleccionados del grupo que consiste de nitrógeno, oxígeno, azufre, un grupo SO, SO₂ o N-R¹², en donde R¹² es hidrógeno o alquilo C₁-C₄; y en donde los átomos de carbono de los anillos heterocíclicos pueden ser no sustituidos o sustituidos por 1 ó 2 grupos alquilo C₁-C₄;

R⁸ es hidrógeno o alquilo C₁-C₄;

R⁹ y R¹⁰ independientemente entre sí, son hidrógeno, hidroxilo, alcoxi C₁-C₆, amino, alquilo C₁-C₄, arilo, arilalquilo C₁-C₄, heteroarilo de 3 a 7 miembros o heteroaril alquilo C₁-C₄, en donde el anillo heteroarilo contiene como miembros del anillo 1, 2 ó 3 heteroátomos, seleccionados del grupo que consiste de nitrógeno, oxígeno, azufre, un grupo SO, SO₂ o N-R¹³, en donde R¹³ es hidrógeno o alquilo C₁-C₄; heterociclilo de 3 a 7 miembros o heterocicil alquilo C₁-C₄, en donde el anillo heterocíclico contiene 1, 2 ó 3 heteroátomos, seleccionados del grupo que consiste de nitrógeno, oxígeno, azufre, un grupo SO, SO₂ o N-R¹⁴, en donde R¹⁴ es hidrógeno o alquilo C₁-C₄; y en donde los átomos de carbono de los anillos heterocíclicos pueden ser no sustituidos o sustituidos por 1 ó 2 grupos alquilo C₁-C₄;

y/o las sales agrícolas aceptables de los mismos.

Los compuestos de la fórmula I y sus sales agrícolas aceptables son muy activos contra plagas de animales, esto es, artrópodos nocivos y nemátodos, especialmente contra insectos y acáridos difíciles de controlar.

Por lo tanto, la presente invención se relaciona con compuestos de cianopiridina de la fórmula general I y con sus sales agrícolas útiles, excepto por los compuestos de fórmula I, donde n es 0; X es CR⁴, Y es CR⁵; Z es N; R¹, R² y R⁴ son cada uno hidrógeno; R³ es CH₃; y R³ es hidrógeno, CH₃ o C(=O)OC₂H₅; y el compuesto de fórmula I, donde n es 2; X es CR⁴; Y es CR⁵; Z es N; R¹, R² y R⁴ son cada uno hidrógeno; y R³ y R⁵ son cada uno CH₃.

Además, la presente invención se relaciona con:

- composiciones agrícolas que contienen una cantidad tal de al menos un derivado de cianopiridina de la fórmula I y/o con al menos una sal agrícola útil de I y con al menos un líquido inerte y/o un portador sólido agrónomicamente aceptable que tiene una acción plaguicida y, si se desea, al menos un tensoactivo;
- el uso de compuestos I y/o de sus sales para combatir plagas de animales; y

- un método para combatir plagas de animales que comprende poner en contacto las plagas de animales, sus hábitats, sitios de crianza, suministro alimenticio, plantas, semillas, suelo, terreno, material o medio ambiente en los cuales crecen o pueden crecer las plagas de animales, o los materiales, plantas, semillas, suelos, superficies o espacios que van a ser protegidos del ataque o infestación de los animales con una cantidad efectiva de plaguicida de al menos un compuesto de la fórmula I y/o al menos una sal agrícola aceptable del mismo, como se define aquí en donde está excluido un método para el tratamiento de humanos y con
- un método para proteger cultivos del ataque o infestación por plagas de animales, que comprende poner en contacto un cultivo con una cantidad efectiva de plaguicida de al menos un compuesto de la fórmula I y/o al menos una sal del mismo.

En los sustituyentes R^1 a R^{14} , los compuestos de la fórmula general I pueden tener uno o más centros de quiralidad, en cuyo caso ellos están presentes como mezclas de enantiómeros o diastereómeros. La presente invención proporciona tanto los enantiómeros puros como los diastereómeros o mezclas de los mismos. Los compuestos de la fórmula general I pueden existir también en la forma de diferentes tautómeros si R^4 , R^5 o R^6 son amino. La invención incluye los tautómeros individuales, si pueden separarse, así como las mezclas de los tautómeros.

Las sales de los compuestos de la fórmula I son preferiblemente agrícolamente aceptables. Se pueden formar por medio de un método habitual, por ejemplo por reacción del compuesto con un ácido del anión en cuestión si el compuesto de fórmula I tiene una función básica o por reacción de un compuesto ácido de fórmula I con una base adecuada.

Las sales adecuadas útiles en agricultura son especialmente las sales de aquellos cationes o las sales de adición ácida de esos ácidos cuyos cationes y aniones, respectivamente, no tienen ningún efecto adverso sobre la acción de los compuestos de acuerdo con la presente invención. Los cationes adecuados son en particular los iones de los metales alcalinos, preferiblemente litio, sodio y potasio, de los metales alcalinotérreos, preferiblemente calcio, magnesio y bario, y de los metales de transición, preferiblemente manganeso, cobre, zinc y hierro, y también amonio (NH_4^+) y amonio sustituido en el cual de uno a cuatro de los átomos de hidrógeno son reemplazados por alquilo C_1 - C_4 , hidroxialquilo C_1 - C_4 , alcoxi C_1 - C_4 , alcoxi C_1 - C_4 -alquilo C_1 - C_4 , hidroxialcoxi C_1 - C_4 -alquilo C_1 - C_4 , fenilo o bencilo. Los ejemplos de iones amonio sustituidos incluyen metilamonio, isopropilamonio, dimetilamonio, diisopropilamonio, trimetilamonio, tetrametilamonio, tetraetilamonio, tetrabutilamonio, 2-hidroxietilamonio, 2-(2-hidroxietoxi)etilamonio, bis(2-hidroxietil)amonio, benciltrimetilamonio y benciltrietilamonio, además iones fosfonio, iones sulfonio, preferiblemente tri(alquil C_1 - C_4)sulfonio, y iones sulfoxonio, preferiblemente tri(alquil C_1 - C_4)sulfoxonio.

Los aniones de sales de adición ácida útiles son principalmente cloruro, bromuro, fluoruro, sulfato ácido, sulfato, fosfato diácido, fosfato ácido, fosfato, nitrato, carbonato ácido, carbonato, hexafluorosilicato, hexafluorofosfato, benzoato, y los aniones de ácidos alcanóicos C_1 - C_4 , preferiblemente formato, acetato, propionato y butirato. Se pueden formar por medio de la reacción de los compuestos de la fórmula I (y así mismo de las fórmulas Ia, Ib e Ic) con un ácido del anión correspondiente, preferiblemente de ácido clorhídrico, ácido bromhídrico, ácido sulfúrico, ácido fosfórico o ácido nítrico.

Las fracciones orgánicas mencionadas en las definiciones anteriores de las variables son -como el término halógeno- términos colectivos para enlistar individualmente los miembros de lo grupo individual. El prefijo C_n - C_m indica en cada caso el número posible de átomos de carbono en el grupo.

“Halógeno” se entenderá que significa flúor, cloro, bromo y yodo.

El término “parcial o completamente halogenado” se entenderá que significa que 1 o más, por ejemplo 1, 2, 3, 4 ó 5 o todos los átomos de hidrógeno de un radical dado han sido reemplazados por un átomo de halógeno, en particular por flúor o cloro.

El término “alquilo C_n - C_m ” como se lo utiliza aquí (y también en alquilamino C_n - C_m , di-alquilamino C_n - C_m , alquilaminocarbonilo C_n - C_m , di-(alquilamino C_n - C_m)carbonilo, alquiltio C_n - C_m , alquilsulfinilo C_n - C_m y alquilsulfonilo C_n - C_m) se refiere a un grupo hidrocarburo saturado ramificado o no ramificado que tiene n hasta m, por ejemplo 1 hasta 10 átomos de carbono, preferiblemente 1 hasta 6 átomos de carbono, por ejemplo metilo, etilo, propilo, 1-metiletilo, butilo, 1-metilpropilo, 2-metilpropilo, 1,1-dimetiletilo, pentilo, 1-metilbutilo, 2-metilbutilo, 3-metilbutilo, 2,2-dimetilpropilo, 1-etilpropilo, hexilo, 1,1-dimetilpropilo, 1,2-dimetilpropilo, 1-metilpentilo, 2-metilpentilo, 3-metilpentilo, 4-metilpentilo, 1,1-dimetilbutilo, 1,2-dimetilbutilo, 1,3-dimetilbutilo, 2,2-dimetilbutilo, 2,3-dimetilbutilo, 3,3-dimetilbutilo, 1-etilbutilo, 2-etilbutilo, 1,1,2-trimetilpropilo, 1,2,2-trimetilpropilo, 1-etil-1-metilpropilo, 1-etil-2-metilpropilo, heptilo, octilo, 2-etilhexilo, nonilo y decilo y sus isómeros. Alquilo C_1 - C_4 significa por ejemplo metilo, etilo, propilo, 1-metiletilo, butilo, 1-metilpropilo, 2-metilpropilo o 1,1-dimetiletilo.

El término “haloalquilo C_n - C_m ” como se lo utiliza aquí (y también en haloalquilsulfinilo C_n - C_m y en haloalquilsulfonilo C_n - C_m) se refiere a un grupo alquilo de cadena recta o ramificada que tiene n hasta m átomos de carbono, por ejemplo 1 hasta 10 en particular 1 hasta 6 átomos de carbono (como se mencionó anteriormente), donde algunos o todos los átomos de hidrógeno en estos grupos pueden ser reemplazados por átomos de halógeno como se mencio-

nó anteriormente, por ejemplo haloalquilo C_1-C_4 , tal como clorometilo, bromometilo, diclorometilo, triclorometilo, fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, clorofluorometilo, diclorofluorometilo, clorodifluorometilo, 1-cloroetilo, 1-bromoetilo, 1-fluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo, 2,2,2-trifluoroetilo, 2-cloro-2-fluoroetilo, 2-cloro-2,2-difluoroetilo, 2,2-dicloro-2-fluoroetilo, 2,2,2-tricloroetilo, pentafluoroetilo y similares. El término haloalquilo C_1-C_{10} en particular comprende fluoroalquilo C_1-C_2 , que es sinónimo con metilo o etilo, en donde 1, 2, 3, 4 ó 5 átomos de hidrógeno están sustituidos por átomos de flúor, tales como fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1-fluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo, 2,2,2-trifluoroetilo y pentafluorometilo.

En forma similar, “alcoxi C_n-C_m ” y “alquiltio C_n-C_m ” (o alquilsulfenilo C_n-C_m , respectivamente) se refieren a grupos alquilo de cadena recta o ramificada que tienen n hasta m átomos de carbono, por ejemplo 1 hasta 10, en particular 1 hasta 6 ó 1 hasta 4 átomos de carbono (como se mencionó anteriormente) enlazados a través de enlaces de oxígeno o azufre, respectivamente, con cualquier enlace en el grupo alquilo. Los ejemplos incluyen alcoxi C_1-C_4 tal como metoxi, etoxi, propoxi, isopropoxi, butoxi, sec-butoxi, isobutoxi y tert-butoxi, además alquiltio C_1-C_4 tal como metiltio, etiltio, propiltio, isopropiltio, y n-butiltio.

En consecuencia, los términos “haloalcoxi C_n-C_m ” y “haloalquiltio C_n-C_m ” (o haloalquilsulfenilo C_n-C_m , respectivamente) se refieren a grupos alquilo de cadena recta o ramificada que tienen n hasta m átomos de carbono, por ejemplo 1 hasta 10, en particular 1 hasta 6 ó 1 hasta 4 átomos de carbono (como se mencionó anteriormente) enlazados a través de enlaces de oxígeno o azufre, respectivamente, con cualquier enlace en el grupo alquilo, donde algunos o todos los átomos de hidrógeno en estos grupos pueden ser reemplazados por átomos de halógeno como se mencionó anteriormente, por ejemplo haloalcoxi C_1-C_2 , tal como clorometoxi, bromometoxi, diclorometoxi, triclorometoxi, fluorometoxi, difluorometoxi, trifluorometoxi, clorofluorometoxi, diclorofluorometoxi, clorodifluorometoxi, 1-cloroetoxi, 1-bromoetoxi, 1-fluoroetoxi, 2-fluoroetoxi, 2,2-difluoroetoxi, 2,2,2-trifluoroetoxi, 2-cloro-2-fluoroetoxi, 2-cloro-2,2-difluoroetoxi, 2,2-dicloro-2-fluoroetoxi, 2,2,2-tricloroetoxi y pentafluoroetoxi, además haloalquiltio C_1-C_2 , tal como clorometiltio, bromometiltio, diclorometiltio, triclorometiltio, fluorometiltio, difluorometiltio, trifluorometiltio, clorofluorometiltio, diclorofluorometiltio, clorodifluorometiltio, 1-cloroetiltio, 1-bromoetiltio, 1-fluoroetiltio, 2-fluoroetiltio, 2,2-difluoroetiltio, 2,2,2-trifluoroetiltio, 2-cloro-2-fluoroetiltio, 2-cloro-2,2-difluoroetiltio, 2,2-dicloro-2-fluoroetiltio, 2,2,2-tricloroetiltio y pentafluoroetiltio y similares. En forma similar, los términos fluoroalcoxi C_1-C_2 y fluoroalquiltio C_1-C_2 se refieren a fluoroalquilo C_1-C_2 que está enlazado con el resto de la molécula a través de un átomo de oxígeno o un átomo de azufre, respectivamente.

El término “alqueno C_2-C_m ” como se lo utiliza aquí se refiere a un grupo hidrocarburo insaturado ramificado o no ramificado que tiene 2 hasta m, por ejemplo 2 hasta 10 ó 2 hasta 6 átomos de carbono y un enlace doble en cualquier posición, tal como etenilo, 1-propenilo, 2-propenilo, 1-metil-etenilo, 1-butenilo, 2-butenilo, 3-butenilo, 1-metil-1-propenilo, 2-metil-1-propenilo, 1-metil-2-propenilo, 2-metil-2-propenilo, 1-pentenilo, 2-pentenilo, 3-pentenilo, 4-pentenilo, 1-metil-1-butenilo, 2-metil-1-butenilo, 3-metil-1-butenilo, 1-metil-2-butenilo, 2-metil-2-butenilo, 3-metil-2-butenilo, 1-metil-3-butenilo, 2-metil-3-butenilo, 3-metil-3-butenilo, 1,1-dimetil-2-propenilo, 1,2-dimetil-1-propenilo, 1,2-dimetil-2-propenilo, 1-etil-1-propenilo, 1-etil-2-propenilo, 1-hexenilo, 2-hexenilo, 3-hexenilo, 4-hexenilo, 5-hexenilo, 1-metil-1-pentenilo, 2-metil-1-pentenilo, 3-metil-1-pentenilo, 4-metil-1-pentenilo, 1-metil-2-pentenilo, 2-metil-2-pentenilo, 3-metil-2-pentenilo, 4-metil-2-pentenilo, 1-metil-3-pentenilo, 2-metil-3-pentenilo, 3-metil-3-pentenilo, 4-metil-3-pentenilo, 1-metil-4-pentenilo, 2-metil-4-pentenilo, 3-metil-4-pentenilo, 4-metil-4-pentenilo, 1,1-dimetil-2-butenilo, 1,1-dimetil-3-butenilo, 1,2-dimetil-1-butenilo, 1,2-dimetil-2-butenilo, 1,2-dimetil-3-butenilo, 1,3-dimetil-1-butenilo, 1,3-dimetil-2-butenilo, 1,3-dimetil-3-butenilo, 2,2-dimetil-3-butenilo, 2,3-dimetil-1-butenilo, 2,3-dimetil-2-butenilo, 2,3-dimetil-3-butenilo, 3,3-dimetil-1-butenilo, 3,3-dimetil-2-butenilo, 1-etil-1-butenilo, 1-etil-2-butenilo, 1-etil-3-butenilo, 2-etil-1-butenilo, 2-etil-2-butenilo, 2-etil-3-butenilo, 1,1,2-trimetil-2-propenilo, 1-etil-1-metil-2-propenilo, 1-etil-2-metil-1-propenilo y 1-etil-2-metil-2-propenilo.

El término “alquino C_2-C_m ” como se lo utiliza aquí se refiere a un grupo hidrocarburo insaturado ramificado o no ramificado que tiene 2 hasta m, por ejemplo 2 hasta 10 ó 2 hasta 6 átomos de carbono y que contiene al menos un triple enlace, tal como etinilo, propinilo, 1-butinilo, 2-butinilo, y similares.

El término alcoxi C_1-C_4 -alquilo C_1-C_4 como se lo utiliza aquí se refiere a alquilo que tiene 1 hasta 4 átomos de carbono, en donde un átomo de hidrógeno del radical alquilo es reemplazado por un grupo alcoxi C_1-C_4 .

El término alquiltio C_1-C_4 -alquilo- C_1-C_4 como se lo utiliza aquí se refiere a alquilo que tiene de 1 hasta 4 átomos de carbono, en donde un átomo de hidrógeno del radical alquilo es reemplazado por un grupo alquiltio C_1-C_4 .

El término “cicloalquilo C_3-C_m ” como se lo utiliza aquí se refiere a radicales cicloalifáticos saturados monocíclicos de 3 a m miembros, por ejemplo ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, ciclohexilo, cicloheptilo, ciclooctilo y ciclodecilo.

El término arilo como se lo utiliza aquí se refiere a un radical hidrocarburo aromático tal como naftilo o en particular fenilo.

El término arilalquilo C_1-C_4 como se lo utiliza aquí se refiere a un radical hidrocarburo aromático, que está enlazado al resto de la molécula a través de un grupo alquilenilo C_1-C_4 , cuyos ejemplos incluyen bencilo, 1-feniletilo o 2-feniletilo.

ES 2 326 434 T3

El término “heterociclilo de 3 hasta 7 miembros” como se lo utiliza aquí (y también en heterociclil alquilo C₁-C₄) se refiere a un radical heterocíclico no aromático saturado o parcialmente insaturado que tiene de 3 hasta 7 miembros en el anillo, en donde 1, 2 ó 3 miembros del anillo son heteroátomos seleccionados entre O, N y S o grupos de heteroátomos, seleccionados entre S=O, S(O)₂ o N-R con R siendo H o alquilo. Los ejemplos para anillos no aromáticos incluyen azetidiilo, pirrolidinil, pirazolinilo, imidazolinilo, pirrolinilo, pirazolinilo, imidazolinilo, tetrahidrofuranilo, dihidrofuranilo, 1,3-dioxolanilo, dioxolenilo, tiolanilo, dihidrotienilo, oxazolidinilo, isoxazolidinilo, oxazolinilo, isoxazolinilo, tiazolinilo, isotiazolinilo, tiazolidinilo, isotiazolidinilo, oxatiolanilo, piperidinilo, piperazinilo, piranilo, dihidropiranilo, tetrahidropiranilo, dioxanilo, tiopiranilo, dihidrotiopiranilo, tetrahidrotiopiranilo, morfolinilo, tiazinilo y similares.

El término “heteroarilo de 3 hasta 7 miembros” como se lo utiliza aquí (y también en heteroaril alquilo C₁-C₄) se refiere a un radical heterocíclico aromático que tiene de 3 a 7 miembros en el anillo, en donde 1, 2 ó 3 miembros del anillo son heteroátomos seleccionados entre O, N y S o grupos de heteroátomos, seleccionados entre S=O, S(O)₂ o N-R con R siendo H o alquilo. Los ejemplos para anillos heteroaromáticos monocíclicos de 3 hasta 7 miembros incluyen triazinilo, pirazinilo, pirimidilo, piridazinilo, piridilo, tienilo, furilo, pirrolilo, pirazolilo, imidazolilo, triazolilo, tetrazolilo, tiazolilo, oxazolilo, tiadiazolilo, oxadiazolilo, isotiazolilo e isoxazolilo.

Los términos heterociclil alquilo C₁-C₄ y heteroaril alquilo C₁-C₄ como se los utiliza aquí se refieren a un radical heterocíclico aromático o no aromático, que está enlazado al resto de la molécula a través de un grupo alquilenilo C₁-C₄.

Con respecto al uso de acuerdo con la invención de los compuestos de fórmula I, se da particular preferencia a los siguientes significados de los sustituyentes y variables, en cada caso sobre sí mismos o en combinación:

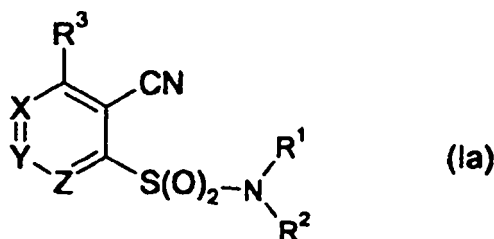
R¹ es preferiblemente seleccionado del grupo que consiste de hidrógeno, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alqueno C₂-C₆, haloalqueno C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, haloalquinilo C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, alcoxi C₁-C₄-alquilo C₁-C₄ y alquiltio C₁-C₄-alquilo C₁-C₄. En particular R¹ es H o un radical que tiene de 1 hasta 6 y más preferiblemente de 1 a 4 átomos de carbono. Más preferiblemente R¹ es seleccionado del grupo que consiste de hidrógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alquinilo C₂-C₄, ciclopropilo, alcoxi C₁-C₃-alquilo C₁-C₃, en particular 2-metoxietilo, y alquiltio C₁-C₃-alquilo C₁-C₃, en particular 2-metiltoetilo. Más particularmente preferiblemente R¹ es seleccionado entre hidrógeno, alquilo C₁-C₄, en particular metilo, etilo, o 1-metiletilo, y alquinilo C₂-C₄, en particular prop-3-in-1-ilo.

R² es preferiblemente seleccionado del grupo que consiste de hidrógeno, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alqueno C₂-C₆, haloalqueno C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, haloalquinilo C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, alcoxi C₁-C₄-alquilo C₁-C₄ y alquiltio C₁-C₄-alquilo C₁-C₄. Sin embargo, R² puede formar también un radical C(=O)-R⁷, en donde R⁷ es como se definió aquí, en particular R⁷ siendo alquilo C₁-C₄ o haloalquilo C₁. Más preferiblemente R² es seleccionado del grupo que consiste de hidrógeno, alquilo C₁-C₄, en particular metilo, etilo, o 1-metiletilo, alquinilo C₂-C₄, en particular prop-3-in-1-ilo, y C(=O)-R^{7a}, en donde R^{7a} se selecciona entre alquilo C₁-C₄, en particular metilo, etilo, 1-metiletilo o 2-metilpropan-2-ilo, y haloalquilo C₁, en particular trifluorometilo o triclorometilo.

R³ es preferiblemente seleccionado entre halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ o haloalcoxi C₁-C₄. Más preferiblemente R³ se selecciona entre alquilo C₁-C₂, haloalquilo C₁, alcoxi C₁-C₂ o haloalcoxi C₁. Más particularmente preferiblemente R³ se selecciona entre, metilo, trifluorometilo, triclorometilo, metoxi, trifluorometoxi, difluorometoxi, fluorometoxi o clorodifluorometoxi. En otra modalidad de la invención R³ es halógeno en particular cloro.

R⁴, R⁵, y R⁶ se seleccionan preferiblemente, independientemente entre sí, entre H, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄ o halógeno. Más preferiblemente R⁴, R⁵, y R⁶ se seleccionan, independientemente entre sí, entre hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₄, o haloalquilo C₁-C₄, especialmente entre hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₂, o haloalquilo C₁, más preferiblemente, entre H, Cl, Br, I, CH₃ o CF₃. En una modalidad preferida de la invención uno de los radicales R⁴, R⁵ o R⁶ que está presente, es diferentes de hidrógeno, mientras que el otro está presente como hidrógeno, o todos los radicales R⁴, R⁵ ó R⁶ que están presentes son hidrógeno.

En la fórmula I la variable n es preferiblemente 2. Estos compuestos también son denominados como compuestos Ia:



Los compuestos I, donde n es 0 son también denominados como compuestos Ib, mientras que los compuestos I, donde n es 1 son también denominados como compuestos Ic.

Una modalidad preferida de la invención se relaciona con compuestos 4-cianopiridina de la fórmula I, esto es compuestos de la fórmula I en donde X es C-R⁴, Y es N o NO y Z es C-R⁶. En esta modalidad, se da preferencia a aquellos compuestos, en donde X es C-R⁴, Y es N, Z es C-R⁶ y n es 2. En esta modalidad se da preferencia a compuestos de la fórmula I, en donde ya sea R⁴ o R⁶ son hidrógeno y los otros radicales R⁴ o R⁶ se seleccionan entre halógeno, alquilo C₁-C₄, o haloalquilo C₁-C₄, in particular entre halógeno, alquilo C₁-C₂, o haloalquilo C₁, más preferiblemente, entre Cl, Br, I, CH₃ o CF₃. Así mismo, se prefieren los compuestos de esta modalidad, en donde tanto R⁴ como R⁶ son hidrógeno.

Otra modalidad de la invención se relaciona con compuestos 3-cianopiridina de la fórmula I, esto es compuestos de la fórmula I en donde X es C-R⁴, Y es C-R⁵ y Z es N o NO. En esta modalidad, se da preferencia a aquellos compuestos, en donde X es C-R⁴, Y es C-R⁵ y Z es N y n es 2. En esta modalidad se da preferencia a compuestos de la fórmula I, en donde o bien R⁴ o R⁵ son hidrógeno y el otro radical R⁴ o R⁵ es seleccionado entre halógeno, alquilo C₁-C₄, o haloalquilo C₁-C₄, en particular entre halógeno, alquilo C₁-C₂, o haloalquilo C₁, más preferiblemente, entre Cl, Br, I, CH₃ o CF₃. Igualmente se prefieren compuestos de esta modalidad, en donde tanto R⁴ como R⁵ son hidrógeno.

Los ejemplos de compuestos preferidos de la fórmula Ia se dan en las siguientes tablas A1 hasta A 11268.

Tabla A1: Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde cada uno de X y Z son CH, Y es N, R³ es CH₃ y R¹ y R² son como se define en una fila de la tabla A;

Tabla A2: Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde cada uno de X y Z son CH, Y es N, R³ es C₂H₅ y R¹ y R² son como se define en una fila de la tabla A;

Tabla A3: Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde cada uno de X y Z son CH, Y es N, R³ es CF₃ y R¹ y R² son como se define en una fila de la tabla A;

Tabla A4: Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde cada uno de X y Z son CH, Y es N, R³ es CCl₃ y R¹ y R² son como se define en una fila de la tabla A;

Tabla A5: Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde cada uno de X y Z son CH, Y es N, R³ es F y R¹ y R² son como se define en una fila de la tabla A;

Tabla A6: Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde cada uno de X y Z son CH, Y es N, R³ es Cl y R¹ y R² son como se define en una fila de la tabla A;

Tabla A7: Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde cada uno de X y Z son CH, Y es N, R³ es Br y R¹ y R² son como se define en una fila de la tabla A;

Tabla A8: Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde cada uno de X y Z son CH, Y es N, R³ es I y R¹ y R² son como se define en una fila de la tabla A;

Tabla A9: Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde cada uno de X y Z son CH, Y es N, R³ es OCH₃ y R¹ y R² son como se define en una fila de la tabla A;

Tabla A10: Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde cada uno de X y Z son CH, Y es N, R³ es OCF₃ y R¹ y R² son como se define en una fila de la tabla A;

ES 2 326 434 T3

	Tabla A11:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde cada uno de X y Z son CH, Y es N, R ³ es OCCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
5	Tabla A12:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde cada uno de X y Z son CH, Y es N, R ³ es OCHF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A13:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde cada uno de X y Z son CH, Y es N, R ³ es OCCIF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
10	Tabla A14:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde cada uno de X y Z son CH, Y es N, R ³ es OCH ₂ F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
15	Tabla A15:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde cada uno de X y Z son CH, Y es N, R ³ es OCHCl ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A16:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde cada uno de X y Z son CH, Y es N, R ³ es OCH ₂ Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
20	Tabla A17:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde cada uno de X y Z son CH, Y es N, R ³ es OCH ₂ -OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A18:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde cada uno de X y Z son CH, Y es N, R ³ es OCH ₂ CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
25	Tabla A19:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-Cl, R ³ es CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
30	Tabla A20:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-Cl, R ³ es C ₂ H ₅ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A21:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-Cl, R ³ es CF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
35	Tabla A22:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-Cl, R ³ es CCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A23:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-Cl, R ³ es F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
40	Tabla A24:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-Cl, R ³ es Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
45	Tabla A25:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-Cl, R ³ es Br y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A26:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-Cl, R ³ es I y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
50	Tabla A27:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-Cl, R ³ es OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
55	Tabla A28:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-Cl, R ³ es OCF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A29:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-Cl, R ³ es OCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
60	Tabla A30:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-Cl, R ³ es OCHF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A31:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-Cl, R ³ es OCCIF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
65	Tabla A32:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-Cl, R ³ es OCH ₂ F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;

ES 2 326 434 T3

	Tabla A33:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-Cl, R ³ es OCHCl ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
5	Tabla A34:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-Cl, R ³ es OCH ₂ Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A35:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-Cl, R ³ es OCH ₂ -OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
10	Tabla A36:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-Cl, R ³ es OCH ₂ CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
15	Tabla A37:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-F, R ³ es CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A38:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-F, R ³ es C ₂ H ₅ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
20	Tabla A39:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-F, R ³ es CF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A40:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-F, R ³ es CCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
25	Tabla A41:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-F, R ³ es F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
30	Tabla A42:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-F, R ³ es Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A43:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-F, R ³ es Br y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
35	Tabla A44:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-F, R ³ es I y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A45:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-F, R ³ es OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
40	Tabla A46:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-F, R ³ es OCF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A47:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-F, R ³ es OCCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
45	Tabla A48:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-F, R ³ es OCHF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
50	Tabla A49:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-F, R ³ es OCClF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A50:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N; Z es C-F, R ³ es OCH ₂ F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
55	Tabla A51:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-F, R ³ es OCHCl ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
60	Tabla A52:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-F, R ³ es OCH ₂ Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A53:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-F, R ³ es OCH ₂ -OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
65	Tabla A54:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-F, R ³ es OCH ₂ CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;

ES 2 326 434 T3

	Tabla A55:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-Br, R ³ es CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
5	Tabla A56:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-Br, R ³ es C ₂ H ₅ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A57:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib y Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-Br, R ³ es CF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
10	Tabla A58:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-Br, R ³ es CCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
15	Tabla A59:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-Br, R ³ es F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A60:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-Br, R ³ es Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
20	Tabla A61:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-Br, R ³ es Br y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A62:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-Br, R ³ es I y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
25	Tabla A63:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-Br, R ³ es OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
30	Tabla A64:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-Br, R ³ es OCF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A65:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-Br, R ³ es OCCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
35	Tabla A66:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-Br, R ³ es OCHF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A67:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-Br, R ³ es OCCIF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
40	Tabla A68:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-Br, R ³ es OCH ₂ F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
45	Tabla A69:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-Br, R ³ es OCHCl ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A70:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-Br, R ³ es OCH ₂ Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
50	Tabla A71:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-Br, R ³ es OCH ₂ -OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
55	Tabla A72:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-Br, R ³ es OCH ₂ CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A73:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-I, R ³ es CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
60	Tabla A74:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-I, R ³ es C ₂ H ₅ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A75:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-I, R ³ es CF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
65	Tabla A76:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-I, R ³ es CCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;

ES 2 326 434 T3

	Tabla A77:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-I, R ³ es F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
5	Tabla A78:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-I, R ³ es Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A79:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-I, R ³ es Br y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
10	Tabla A80:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-I, R ³ es I y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
15	Tabla A81:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-I, R ³ es OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A82:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-I, R ³ es OCF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
20	Tabla A83:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-I, R ³ es OCCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A84:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-I, R ³ es OCHF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
25	Tabla A85:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-I, R ³ es OCCIF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
30	Tabla A86:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-I, R ³ es OCH ₂ F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A87:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-I, R ³ es OCHCl ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
35	Tabla A88:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib y Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-I, R ³ es OCH ₂ Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A89:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-I, R ³ es OCH ₂ -OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
40	Tabla A90:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-I, R ³ es OCH ₂ CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
45	Tabla A91:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-NH ₂ , R ³ es CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A92:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-NH ₂ , R ³ es C ₂ H ₅ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
50	Tabla A93:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-NH ₂ , R ³ es CF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A94:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-NH ₂ , R ³ es CCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
55	Tabla A95:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-NH ₂ , R ³ es F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
60	Tabla A96:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-NH ₂ , R ³ es Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A97:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-NH ₂ , R ³ es Br y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
65	Tabla A98:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-NH ₂ , R ³ es I y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;

ES 2 326 434 T3

	Tabla A99:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-NH ₂ , R ³ es OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
5	Tabla A100:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-NH ₂ , R ³ es OCF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A101:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-NH ₂ , R ³ es OCCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
10	Tabla A102:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-NH ₂ , R ³ es OCHF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
15	Tabla A103:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-NH ₂ , R ³ es OCClF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A104:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-NH ₂ , R ³ es OCH ₂ F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
20	Tabla A105:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-NH ₂ , R ³ es OCHCl ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A106:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-NH ₂ , R ³ es OCH ₂ Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
25	Tabla A107:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-NH ₂ , R ³ es OCH ₂ -OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
30	Tabla A108:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib y Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-NH ₂ , R ³ es OCH ₂ CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A109:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-N(CH ₃) ₂ , R ³ es CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
35	Tabla A110:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-N(CH ₃) ₂ , R ³ es C ₂ H ₅ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
40	Tabla A111:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-N(CH ₃) ₂ , R ³ es CF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A112:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-N(CH ₃) ₂ , R ³ es CCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
45	Tabla A113:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-N(CH ₃) ₂ , R ³ es F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A114:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-N(CH ₃) ₂ , R ³ es Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
50	Tabla A115:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib y Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-N(CH ₃) ₂ , R ³ es Br y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
55	Tabla A116:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-N(CH ₃) ₂ , R ³ es I y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A117:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib y Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-N(CH ₃) ₂ , R ³ es OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
60	Tabla A118:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-N(CH ₃) ₂ , R ³ es OCF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A119:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-N(CH ₃) ₂ , R ³ es OCCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
65	Tabla A120:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib y Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-N(CH ₃) ₂ , R ³ es OCHF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;

ES 2 326 434 T3

	Tabla A121:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-N(CH ₃) ₂ , R ³ es OCCIF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
5	Tabla A122:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib y Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-N(CH ₃) ₂ , R ³ es OCH ₂ F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A123:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-N(CH ₃) ₂ , R ³ es OCHCl ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
10	Tabla A124:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-N(CH ₃) ₂ I, R ³ es OCH ₂ Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
15	Tabla A125:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-N(CH ₃) ₂ , R ³ es OCH ₂ -OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A126:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-N(CH ₃) ₂ , R ³ es OCH ₂ CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
20	Tabla A127:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CH ₃ , R ³ es CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A128:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CH ₃ , R ³ es C ₂ H ₅ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
25	Tabla A129:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CH ₃ , R ³ es CF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
30	Tabla A130:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CH ₃ , R ³ es CCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A131:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CH ₃ , R ³ es F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
35	Tabla A132:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CH ₃ , R ³ es Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A133:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CH ₃ , R ³ es Br y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
40	Tabla A134:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CH ₃ , R ³ es I y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
45	Tabla A135:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CH ₃ , R ³ es OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A136:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CH ₃ , R ³ es OCF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
50	Tabla A137:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CH ₃ , R ³ es OCCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
55	Tabla A138:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CH ₃ , R ³ es OCHF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A139:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CH ₃ , R ³ es OCCIF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
60	Tabla A140:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CH ₃ , R ³ es OCH ₂ F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A141:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CH ₃ , R ³ es OCHCl ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
65	Tabla A142:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib y Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CH ₃ , R ³ es OCH ₂ Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;

ES 2 326 434 T3

	Tabla A143:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib y Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CH ₃ , R ³ es OCH ₂ -OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
5	Tabla A144:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CH ₃ , R ³ es OCH ₂ CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A145:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CF ₃ , R ³ es CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
10	Tabla A146:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CF ₃ , R ³ es C ₂ H ₅ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
15	Tabla A147:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CF ₃ , R ³ es CF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A148:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CF ₃ , R ³ es CCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
20	Tabla A149:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CF ₃ , R ³ es F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A150:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CF ₃ , R ³ es Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
25	Tabla A151:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CF ₃ , R ³ es Br y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
30	Tabla A152:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CF ₃ , R ³ es I y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A153:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CF ₃ , R ³ es OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
35	Tabla A154:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CF ₃ , R ³ es OCF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A155:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CF ₃ , R ³ es OCCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
40	Tabla A156:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CF ₃ , R ³ es OCHF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
45	Tabla A157:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CF ₃ , R ³ es OCClF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A158:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CF ₃ , R ³ es OCH ₂ F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
50	Tabla A159:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CF ₃ , R ³ es OCHCl ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
55	Tabla A160:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CF ₃ , R ³ es OCH ₂ Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A161:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CF ₃ , R ³ es OCH ₂ -OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
60	Tabla A162:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CF ₃ , R ³ es OCH ₂ CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A163:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-OCH ₃ , R ³ es CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
65	Tabla A164:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-OCH ₃ , R ³ es C ₂ H ₅ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;

ES 2 326 434 T3

	Tabla A165:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-OCH ₃ , R ³ es CF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
5	Tabla A166:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-OCH ₃ , R ³ es CCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A167:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-OCH ₃ , R ³ es F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
10	Tabla A168:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-OCH ₃ , R ³ es Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
15	Tabla A169:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-OCH ₃ , R ³ es Br y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A170:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-OCH ₃ , R ³ es I y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
20	Tabla A171:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-OCH ₃ , R ³ es OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A172:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-OCH ₃ , R ³ es OCF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
25	Tabla A173:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-OCH ₃ , R ³ es OCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
30	Tabla A174:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-OCH ₃ , R ³ es OCHF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A175:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-OCH ₃ , R ³ es OCCIF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
35	Tabla A176:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-OCH ₃ , R ³ es OCH ₂ F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A177:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-OCH ₃ , R ³ es OCHCl ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
40	Tabla A178:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-OCH ₃ , R ³ es OCH ₂ Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
45	Tabla A179:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-OCH ₃ , R ³ es OCH ₂ -OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A180:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-OCH ₃ , R ³ es OCH ₂ CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
50	Tabla A181:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CCl ₃ , R ³ es CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A182:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CCl ₃ , R ³ es C ₂ H ₅ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
55	Tabla A183:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CCl ₃ , R ³ es CF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
60	Tabla A184:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CCl ₃ , R ³ es CCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A185:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CCl ₃ , R ³ es F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
65	Tabla A186:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CCl ₃ , R ³ es Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;

ES 2 326 434 T3

	Tabla A187:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CCl ₃ , R ³ es Br y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
5	Tabla A188:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CCl ₃ , R ³ es I y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A189:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CCl ₃ , R ³ es OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
10	Tabla A190:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CCl ₃ , R ³ es OCF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
15	Tabla A191:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CCl ₃ , R ³ es OCCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A192:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CCl ₃ , R ³ es OCHF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
20	Tabla A193:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CCl ₃ , R ³ es OCClF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A194:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CCl ₃ , R ³ es OCH ₂ F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
25	Tabla A195:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CCl ₃ , R ³ es OCHCl ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
30	Tabla A196:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CCl ₃ , R ³ es OCH ₂ Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A197:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CCl ₃ , R ³ es OCH ₂ -OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
35	Tabla A198:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-CCl ₃ , R ³ es OCH ₂ CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
40	Tabla A199:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-C ₂ H ₅ , R ³ es CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A200:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-C ₂ H ₅ , R ³ es C ₂ H ₅ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
45	Tabla A201:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-C ₂ H ₅ , R ³ es CF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A202:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-C ₂ H ₅ , R ³ es CCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
50	Tabla A203:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-C ₂ H ₅ , R ³ es F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
55	Tabla A204:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-C ₂ H ₅ , R ³ es Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A205:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-C ₂ H ₅ , R ³ es Br y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
60	Tabla A206:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-C ₂ H ₅ , R ³ es I y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A207:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-C ₂ H ₅ , R ³ es OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
65	Tabla A208:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-C ₂ H ₅ , R ³ es OCF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;

ES 2 326 434 T3

	Tabla A209:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-C ₂ H ₅ , R ³ es OCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
5	Tabla A210:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-C ₂ H ₅ , R ³ es OCHF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A211:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-C ₂ H ₅ , R ³ es OCClF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
10	Tabla A212:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-C ₂ H ₅ , R ³ es OCH ₂ F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
15	Tabla A213:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-C ₂ H ₅ , R ³ es OCHCl ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A214:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-C ₂ H ₅ , R ³ es OCH ₂ Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
20	Tabla A215:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-C ₂ H ₅ , R ³ es OCH ₂ -OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A216:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-C ₂ H ₅ , R ³ es OCH ₂ CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
25	Tabla A217:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-OC ₂ H ₅ , R ³ es CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
30	Tabla A218:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-OC ₂ H ₅ , R ³ es C ₂ H ₅ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A219:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-OC ₂ H ₅ , R ³ es CF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
35	Tabla A220:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-OC ₂ H ₅ , R ³ es CCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
40	Tabla A221:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-OC ₂ H ₅ , R ³ es F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A222:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-OC ₂ H ₅ , R ³ es Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
45	Tabla A223:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-OC ₂ H ₅ , R ³ es Br y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A224:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-OC ₂ H ₅ , R ³ es I y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
50	Tabla A225:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-OC ₂ H ₅ , R ³ es OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
55	Tabla A226:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-OC ₂ H ₅ , R ³ es OCF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A227:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-OC ₂ H ₅ , R ³ es OCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
60	Tabla A228:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-OC ₂ H ₅ , R ³ es OCHF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A229:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-OC ₂ H ₅ , R ³ es OCClF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
65	Tabla A230:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-OC ₂ H ₅ , R ³ es OCH ₂ F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;

ES 2 326 434 T3

	Tabla A231:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-OC ₂ H ₅ , R ³ es OCHCl ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
5	Tabla A232:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-OC ₂ H ₅ , R ³ es OCH ₂ Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A233:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es C-OC ₂ H ₅ , R ³ es OCH ₂ -OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
10	Tabla A234:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es CH, Y es N, Z es OC-C ₂ H ₅ , R ³ es OCH ₂ CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
15	Tabla A235:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-Cl, R ³ es CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A236:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-Cl, R ³ es C ₂ H ₅ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
20	Tabla A237:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-Cl, R ³ es CF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A238:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-Cl, R ³ es CCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
25	Tabla A239:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-Cl, R ³ es F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
30	Tabla A240:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-Cl, R ³ es Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A241:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-Cl, R ³ es Br y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
35	Tabla A242:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-Cl, R ³ es I y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A243:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-Cl, R ³ es OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
40	Tabla A244:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-Cl, R ³ es OCF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
45	Tabla A245:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-Cl, R ³ es OCCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A246:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-Cl, R ³ es OCHF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
50	Tabla A247:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-Cl, R ³ es OCCIF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
55	Tabla A248:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-Cl, R ³ es OCH ₂ F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A249:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-Cl, R ³ es OCHCl ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
60	Tabla A250:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-Cl, R ³ es OCH ₂ Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A251:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-Cl, R ³ es OCH ₂ -OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
65	Tabla A252:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-Cl, R ³ es OCH ₂ CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;

ES 2 326 434 T3

	Tabla A253:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-F, R ³ es CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
5	Tabla A254:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-F, R ³ es C ₂ H ₅ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A255:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-F, R ³ es CF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
10	Tabla A256:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-F, R ³ es CCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
15	Tabla A257:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-F, R ³ es F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A258:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-F, R ³ es Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
20	Tabla A259:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-F, R ³ es Br y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A260:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-F, R ³ es y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
25	Tabla A261:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-F, R ³ es OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
30	Tabla A262:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-F, R ³ es OCF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A263:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-F, R ³ es OCCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
35	Tabla A264:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-F, R ³ es OCHF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
40	Tabla A265:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-F, R ³ es OCCIF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A266:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-F, R ³ es OCH ₂ F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
45	Tabla A267:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-F, R ³ es OCHCl ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A268:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-F, R ³ es OCH ₂ Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
50	Tabla A269:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-F, R ³ es OCH ₂ OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
55	Tabla A270:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-F, R ³ es OCH ₂ CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A271:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-Br, R ³ es CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
60	Tabla A272:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-Br, R ³ es C ₂ H ₅ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A273:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-Br, R ³ es CF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
65	Tabla A274:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-Br, R ³ es CCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;

ES 2 326 434 T3

	Tabla A275:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-Br, R ³ es F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
5	Tabla A276:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-Br, R ³ es Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A277:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-Br, R ³ es Br y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
10	Tabla A278:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-Br, R ³ es I y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
15	Tabla A279:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-Br, R ³ es OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A280:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-Br, R ³ es OCF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
20	Tabla A281:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-Br, R ³ es OCCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A282:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-Br, R ³ es OCHF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
25	Tabla A283:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-Br, R ³ es OCCIF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
30	Tabla A284:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-Br, R ³ es OCH ₂ F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A285:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-Br, R ³ es OCHCl ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
35	Tabla A286:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-Br, R ³ es OCH ₂ Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A287:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-Br, R ³ es OCH ₂ -OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
40	Tabla A288:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-Br, R ³ es OCH ₂ CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
45	Tabla A289:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-I, R ³ es CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A290:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-I, R ³ es C ₂ H ₅ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
50	Tabla A291:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-I, R ³ es CF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
55	Tabla A292:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-I, R ³ es CCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A293:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-I, R ³ es F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
60	Tabla A294:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-I, R ³ es Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A295:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-I, R ³ es Br y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
65	Tabla A296:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-I, R ³ es I y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;

ES 2 326 434 T3

	Tabla A297:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-I, R ³ es OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
5	Tabla A298:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-I, R ³ es OCF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A299:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-I, R ³ es OCCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
10	Tabla A300:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-I, R ³ es OCHF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
15	Tabla A301:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-I, R ³ es OCClF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A302:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-I, R ³ es OCH ₂ F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
20	Tabla A303:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-I, R ³ es OCHCl ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A304:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-I, R ³ es OCH ₂ Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
25	Tabla A305:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-I, R ³ es OCH ₂ -OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
30	Tabla A306:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-I, R ³ es OCH ₂ CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A307:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-NH ₂ , R ³ es CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
35	Tabla A308:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-NH ₂ , R ³ es C ₂ H ₅ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
40	Tabla A309:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-NH ₂ , R ³ es CF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A310:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-NH ₂ , R ³ es CCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
45	Tabla A311:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-NH ₂ , R ³ es F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A312:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-NH ₂ , R ³ es Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
50	Tabla A313:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-NH ₂ , R ³ es Br y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
55	Tabla A314:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-NH ₂ , R ³ es I y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A315:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N; X es C-NH ₂ , R ³ es OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
60	Tabla A316:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-NH ₂ , R ³ es OCF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A317:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-NH ₂ , R ³ es OCCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
65	Tabla A318:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-NH ₂ , R ³ es OCHF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;

ES 2 326 434 T3

	Tabla A319:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-NH ₂ , R ³ es OCCIF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
5	Tabla A320:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-NH ₂ , R ³ es OCH ₂ F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A321:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-NH ₂ , R ³ es OCHCl ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
10	Tabla A322:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-NH ₂ , R ³ es OCH ₂ Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
15	Tabla A323:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-NH ₂ , R ³ es OCH ₂ -OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A324:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-NH ₂ , R ³ es OCH ₂ CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
20	Tabla A325:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-N(CH ₃) ₂ , R ³ es CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A326:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-N(CH ₃) ₂ , R ³ es C ₂ H ₅ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
25	Tabla A327:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-N(CH ₃) ₂ , R ³ es CF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
30	Tabla A328:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-N(CH ₃) ₂ , R ³ es CCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A329:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-N(CH ₃) ₂ , R ³ es F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
35	Tabla A330:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-N(CH ₃) ₂ , R ³ es Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
40	Tabla A331:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-N(CH ₃) ₂ , R ³ es Br y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A332:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-N(CH ₃) ₂ , R ³ es I y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
45	Tabla A333:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-N(CH ₃) ₂ , R ³ es OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A334:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-N(CH ₃) ₂ , R ³ es OCF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
50	Tabla A335:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-N(CH ₃) ₂ , R ³ es OCCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
55	Tabla A336:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-N(CH ₃) ₂ , R ³ es OCHF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A337:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-N(CH ₃) ₂ , R ³ es OCCIF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
60	Tabla A338:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-N(CH ₃) ₂ , R ³ es OCH ₂ F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A339:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-N(CH ₃) ₂ , R ³ es OCHCl ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
65	Tabla A340:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-N(CH ₃) ₂ , R ³ es OCH ₂ Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;

ES 2 326 434 T3

	Tabla A341:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-N(CH ₃) ₂ , R ³ es OCH ₂ -OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
5	Tabla A342:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-N(CH ₃) ₂ , R ³ es OCH ₂ CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A343:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CH ₃ , R ³ es CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
10	Tabla A344:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CH ₃ , R ³ es C ₂ H ₅ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
15	Tabla A345:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CH ₃ , R ³ es CF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A346:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CH ₃ , R ³ es CCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
20	Tabla A347:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CH ₃ , R ³ es F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A348:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CH ₃ , R ³ es Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
25	Tabla A349:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CH ₃ , R ³ es Br y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
30	Tabla A350:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CH ₃ , R ³ es I y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A351:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CH ₃ , R ³ es OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
35	Tabla A352:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CH ₃ , R ³ es OCF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
40	Tabla A353:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CH ₃ , R ³ es OCCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A354:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CH ₃ , R ³ es OCHF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
45	Tabla A355:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CH ₃ , R ³ es OCClF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A356:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CH ₃ , R ³ es OCH ₂ F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
50	Tabla A357:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CH ₃ , R ³ es OCHCl ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
55	Tabla A358:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CH ₃ , R ³ es OCH ₂ Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A359:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CH ₃ , R ³ es OCH ₂ -OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
60	Tabla A360:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CH ₃ , R ³ es OCH ₂ CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A361:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CF ₃ , R ³ es CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
65	Tabla A362:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CF ₃ , R ³ es C ₂ H ₅ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;

ES 2 326 434 T3

	Tabla A363:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CF ₃ , R ³ es CF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
5	Tabla A364:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CF ₃ , R ³ es CCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A365:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CF ₃ , R ³ es F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
10	Tabla A366:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CF ₃ , R ³ es Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
15	Tabla A367:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CF ₃ , R ³ es Br y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A368:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CF ₃ , R ³ es I y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
20	Tabla A369:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CF ₃ , R ³ es OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A370:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CF ₃ , R ³ es OCF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
25	Tabla A371:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CF ₃ , R ³ es OCCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
30	Tabla A372:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CF ₃ , R ³ es OCHF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A373:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CF ₃ , R ³ es OCClF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
35	Tabla A374:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CF ₃ , R ³ es OCH ₂ F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A375:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CF ₃ , R ³ es OCHCl ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
40	Tabla A376:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CF ₃ , R ³ es OCH ₂ Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
45	Tabla A377:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CF ₃ , R ³ es OCH ₂ -OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A378:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CF ₃ , R ³ es OCH ₂ CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
50	Tabla A379:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-OCH ₃ , R ³ es CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
55	Tabla A380:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-OCH ₃ , R ³ es C ₂ H ₅ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A381:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-OCH ₃ , R ³ es CF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
60	Tabla A382:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-OCH ₃ , R ³ es CCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A383:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-OCH ₃ , R ³ es F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
65	Tabla A384:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-OCH ₃ , R ³ es Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;

ES 2 326 434 T3

	Tabla A385:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-OCH ₃ , R ³ es Br y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
5	Tabla A386:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-OCH ₃ , R ³ es I y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A387:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-OCH ₃ , R ³ es OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
10	Tabla A388:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-OCH ₃ , R ³ es OCF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
15	Tabla A389:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-OCH ₃ , R ³ es OCCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A390:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-OCH ₃ , R ³ es OCHF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
20	Tabla A391:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-OCH ₃ , R ³ es OCClF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A392:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-OCH ₃ , R ³ es OCH ₂ F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
25	Tabla A393:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-OCH ₃ , R ³ es OCHCl ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
30	Tabla A394:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-OCH ₃ , R ³ es OCH ₂ Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A395:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-OCH ₃ , R ³ es OCH ₂ -OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
35	Tabla A396:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-OCH ₃ , R ³ es OCH ₂ CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
40	Tabla A397:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CCl ₃ , R ³ es CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A398:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CCl ₃ , R ³ es C ₂ H ₅ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
45	Tabla A399:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CCl ₃ , R ³ es CF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A400:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CCl ₃ , R ³ es CCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
50	Tabla A401:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CCl ₃ , R ³ es F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
55	Tabla A402:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CCl ₃ , R ³ es Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A403:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib y Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CCl ₃ , R ³ es Br y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
60	Tabla A404:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CCl ₃ , R ³ es I y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A405:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CCl ₃ , R ³ es OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
65	Tabla A406:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CCl ₃ , R ³ es OCF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;

ES 2 326 434 T3

	Tabla A407:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CCl ₃ , R ³ es OCCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
5	Tabla A408:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CCl ₃ , R ³ es OCHF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A409:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CCl ₃ , R ³ es OCCIF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
10	Tabla A410:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CCl ₃ , R ³ es OCH ₂ F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
15	Tabla A411:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CCl ₃ , R ³ es OCHCl ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A412:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CCl ₃ , R ³ es OCH ₂ Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
20	Tabla A413:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CCl ₃ , R ³ es OCH ₂ -OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A414:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-CCl ₃ , R ³ es OCH ₂ CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
25	Tabla A415:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-C ₂ H ₅ , R ³ es CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
30	Tabla A416:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-C ₂ H ₅ , R ³ es C ₂ H ₅ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A417:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-C ₂ H ₅ , R ³ es CF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
35	Tabla A418:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-C ₂ H ₅ , R ³ es CCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A419:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-C ₂ H ₅ , R ³ es F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
40	Tabla A420:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-C ₂ H ₅ , R ³ es Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
45	Tabla A421:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-C ₂ H ₅ , R ³ es Br y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A422:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-C ₂ H ₅ , R ³ es I y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
50	Tabla A423:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-C ₂ H ₅ , R ³ es OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
55	Tabla A424:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-C ₂ H ₅ , R ³ es OCF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A425:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-C ₂ H ₅ , R ³ es OCCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
60	Tabla A426:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-C ₂ H ₅ , R ³ es OCHF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A427:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-C ₂ H ₅ , R ³ es OCCIF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
65	Tabla A428:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-C ₂ H ₅ , R ³ es OCH ₂ F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;

ES 2 326 434 T3

	Tabla A429:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-C ₂ H ₅ , R ³ es OCHCl ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
5	Tabla A430:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-C ₂ H ₅ , R ³ es OCH ₂ Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A431:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-C ₂ H ₅ , R ³ es OCH ₂ -OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
10	Tabla A432:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-C ₂ H ₅ , R ³ es OCH ₂ CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
15	Tabla A433:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-OC ₂ H ₅ , R ³ es CH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A434:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-OC ₂ H ₅ , R ³ es C ₂ H ₅ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
20	Tabla A435:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-OC ₂ H ₅ , R ³ es CF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A436:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-OC ₂ H ₅ , R ³ es CCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
25	Tabla A437:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-OC ₂ H ₅ , R ³ es F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
30	Tabla A438:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-OC ₂ H ₅ , R ³ es Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A439:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-OC ₂ H ₅ , R ³ es Br y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
35	Tabla A440:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-OC ₂ H ₅ , R ³ es I y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
40	Tabla A441:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-OC ₂ H ₅ , R ³ es OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A442:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-OC ₂ H ₅ , R ³ es OCF ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
45	Tabla A443:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-OC ₂ H ₅ , R ³ es OCl ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A444:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-OC ₂ H ₅ , R ³ es OCHF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
50	Tabla A445:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-OC ₂ H ₅ , R ³ es OCClF ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
55	Tabla A446:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-OC ₂ H ₅ , R ³ es OCH ₂ F y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A447:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-OC ₂ H ₅ , R ³ es OCHCl ₂ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
60	Tabla A448:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-OC ₂ H ₅ , R ³ es OCH ₂ Cl y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
	Tabla A449:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es C-OC ₂ H ₅ , R ³ es OCH ₂ -OCH ₃ y R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A;
65	Tabla A450:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es CH, Y es N, X es OC-C ₂ H ₅ , R ₃ es OCH ₂ CH ₃ y R ₁ y R ₂ son como se define en una fila de la tabla A;

ES 2 326 434 T3

	Tablas 451 a 666:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es C-Cl, R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A y en donde Y, Z y R ³ corresponden a aquellos dados en las tablas 19 a 234.
5	Tablas 667 a 882:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es C-Br, R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A y en donde Y, Z y R ³ corresponden a aquellos dados en las tablas 19 a 234.
10	Tablas 883 a 1098:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es C-F, R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A y en donde Y, Z y R ³ corresponden a aquellos dados en las tablas 19 a 234.
15	Tablas 1099 a 1314:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es C-I, R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A y en donde Y, Z y R ³ corresponden a aquellos dados en las tablas 19 a 234.
20	Tablas 1315 a 1530:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es C-NH ₂ , R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A y en donde Y, Z y R ³ corresponden a aquellos dados en las tablas 19 a 234.
25	Tablas 1531 a 1746:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es C-N(CH ₃) ₂ , R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A y en donde Y, Z y R ³ corresponden a aquellos dados en las tablas 19 a 234.
30	Tablas 1747 a 1962:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es C-CH ₃ , R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A y en donde Y, Z y R ³ corresponden a aquellos dados en las tablas 19 a 234.
35	Tablas 1963 a 2178:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es C-C ₂ H ₅ , R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A y en donde Y, Z y R ³ corresponden a aquellos dados en las tablas 19 a 234.
40	Tablas 2179 a 2394:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es C-OCH ₃ , R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A y en donde Y, Z y R ³ corresponden a aquellos dados en las tablas 19 a 234.
45	Tablas 2395 a 2610:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es C-OC ₂ H ₅ , R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A y en donde Y, Z y R ³ corresponden a aquellos dados en las tablas 19 a 234.
50	Tablas 2611 a 2826:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es C-CF ₃ , R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A y en donde Y, Z y R ³ corresponden a aquellos dados en las tablas 19 a 234.
55	Tablas 2827 a 3042:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde X es C-CCl ₃ , R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A y en donde Y, Z y R ³ corresponden a aquellos dados en las tablas 19 a 234.
60	Tablas 3043 a 3258:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es C-Cl, R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A y en donde X, Y y R ³ corresponden a aquellos dados en las tablas 235 a 450.
65	Tablas 3259 a 3474:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es Br, R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A y en donde X, Y y R ³ corresponden a aquellos dados en las tablas 235 a 450.
	Tablas 3475 a 3690:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es C-F, R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A y en donde X, Y y R ³ corresponden a aquellos dados en las tablas 235 a 450.
	Tablas 3691 a 3906:	Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es C-I, R ¹ y R ² son como se define en una fila de la tabla A y en donde X, Y y R ³ corresponden a aquellos dados en las tablas 235 a 450.

ES 2 326 434 T3

- Tablas 3907 a 4122: Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es C-NH₂, R¹ y R² son como se define en una fila de la tabla A y en donde X, Y y R³ corresponden a aquellos dados en las tablas 235 a 450.
- 5 Tablas 4123 a 4338: Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es C-N(CH₃)₂, R¹ y R² son como se define en una fila de la tabla A y en donde X, Y y R³ corresponden a aquellos dados en las tablas 235 a 450.
- 10 Tablas 4339 a 4554: Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es C-CH₃, R¹ y R² son como se define en una fila de la tabla A y en donde X, Y y R³ corresponden a aquellos dados en las tablas 235 a 450.
- 15 Tablas 4555 a 4770: Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es C-C₂H₅, R¹ y R² son como se define en una fila de la tabla A y en donde X, Y y R³ corresponden a aquellos dados en las tablas 235 a 450.
- 20 Tablas 4771 a 4986: Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es C-OCH₃, R¹ y R² son como se define en una fila de la tabla A y en donde X, Y y R³ corresponden a aquellos dados en las tablas 235 a 450.
- 25 Tablas 4987 a 5202: Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es C-OC₂H₅, R¹ y R² son como se define en una fila de la tabla A y en donde X, Y y R³ corresponden a aquellos dados en las tablas 235 a 450.
- 30 Tablas 5203 a 5418: Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es C-CF₃, R¹ y R² son como se define en una fila de la tabla A y en donde X, Y y R³ corresponden a aquellos dados en las tablas 235 a 450.
- 35 Tablas 5419 a 5634: Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Z es C-CCl₃, R¹ y R² son como se define en una fila de la tabla A y en donde X, Y y R³ corresponden a aquellos dados en las tablas 235 a 450.
- 40 Tablas 5635 a 11268: Compuestos de las fórmulas Ia, Ib e Ic, en donde Y es N-O, R¹ y R² son como se define en una fila de la tabla A y en donde X, Z y R³ corresponden a aquellos dados en las tablas 1 a 5634.

TABLA A

	R ₁	R ₂
1.	H	H
2.	CH ₃	H
3.	CH ₃ CH ₂ -	H
4.	(CH ₃) ₂ CH-	H
5.	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -	H
6.	n-C ₄ H ₉	H
7.	(CH ₃) ₃ C-	H
8.	(CH ₃) ₂ CH-CH ₂ -	H
9.	n-C ₅ H ₁₁	H

ES 2 326 434 T3

(Continuación)

5	10.	(CH ₃) ₂ CH-CH ₂ -CH ₂ -	H
	11.	(C ₂ H ₅) ₂ -CH-	H
	12.	(CH ₃) ₃ C-CH ₂ -	H
	13.	(CH ₃) ₃ C-CH ₂ CH ₂ -	H
10	14.	C ₂ H ₅ CH(CH ₃)-CH ₂ -	H
	15.	CH ₃ -CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	H
	16.	(CH ₃) ₂ CH-CH(CH ₃)-	H
	17.	(CH ₃) ₃ C-CH(CH ₃)-	H
15	18.	(CH ₃) ₂ CH-CH ₂ -CH(CH ₃)-	H
	19.	CH ₃ -CH ₂ -C(CH ₃)(C ₂ H ₅)-	H
	20.	CH ₃ -CH ₂ CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	H
20	21.	C ₂ H ₅ -CH ₂ -CH(CH ₃)-CH ₂ -	H
	22.	ciclopropil	H
	23.	ciclopropil-CH ₂ -	H
	24.	ciclopropil-CH(CH ₃)-	H
25	25.	ciclobutil	H
	26.	ciclopentil	H
	27.	ciclohexil	H
	28.	HC≡C-CH ₂ -	H
30	29.	HC≡C-CH(CH ₃)-	H
	30.	HC≡C-C(CH ₃) ₂ -	H
	31.	HC≡C-C(CH ₃)(C ₂ H ₅)-	H
35	32.	HC≡C-C(CH ₃)(C ₃ H ₇)-	H
	33.	CH ₂ =CH-CH ₂ -	H
	34.	H ₂ C=CH-CH(CH ₃)-	H
	35.	H ₂ C=CH-C(CH ₃) ₂ -	H
40	36.	H ₂ C=CH-C(C ₂ H ₅)(CH ₃)-	H
	37.	C ₆ H ₅ -CH ₂ -	H
	38.	4-(CH ₃) ₃ C-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	H
	39.	C ₆ H ₅ -CH ₂ -	H
45	40.	4-(CH ₃) ₃ C-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	H
	41.	4-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	H
	42.	3-(CH ₃ O)-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	H
50	43.	4-(CH ₃ O)-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	H
	44.	2-(CH ₃ O)-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	H
	45.	3-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	H
	46.	2-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	H
55	47.	4-(F ₃ C)-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	H
	48.	NC-CH ₂ -	H
	49.	NC-CH ₂ -CH ₂ -	H
60	50.	NC-CH ₂ -CH(CH ₃)-	H
	51.	NC-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	H
	52.	NC-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	H
	53.	FH ₂ C-CH ₂ -	H
65	54.	ClH ₂ C-CH ₂ -	H
	55.	BrH ₂ C-CH ₂ -	H
	56.	FH ₂ C-CH(CH ₃)-	H

ES 2 326 434 T3

(Continuación)

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

57.	ClH ₂ C-CH(CH ₃)-	H
58.	BrH ₂ C-CH(CH ₃)- CH ₃	H
59.	F ₂ HC-CH ₂ -	H
60.	F ₃ C-CH ₂ -	H
61.	FH ₂ C-CH ₂ -CH ₂ -	H
62.	ClH ₂ C-CH ₂ -CH ₂ -	H
63.	BrH ₂ C-CH ₂ -CH ₂ -	H
64.	F ₂ HC-CH ₂ -CH ₂ -	H
65.	F ₃ C-CH ₂ -CH ₂ -	H
66.	CH ₃ -O-CH ₂ -CH ₂ -	H
67.	CH ₃ -S-CH ₂ -CH ₂ -	H
68.	CH ₃ -SO ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	H
69.	C ₂ H ₅ -O-CH ₂ -CH ₂ -	H
70.	(CH ₃) ₂ CH-O-CH ₂ -CH ₂ -	H
71.	C ₂ H ₅ -S-CH ₂ -CH ₂ -	H
72.	C ₂ H ₅ -SO ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	H
73.	(CH ₃) ₂ N-CH ₂ -CH ₂ -	H
74.	(C ₂ H ₅) ₂ N-CH ₂ -CH ₂ -	H
75.	[(CH ₃) ₂ CH] ₂ N-CH ₂ -CH ₂ -	H
76.	CH ₃ -O-CH ₂ -CH(CH ₃)-	H
77.	CH ₃ -S-CH ₂ -CH(CH ₃)-	H
78.	CH ₃ -SO ₂ -CH ₂ -CH(CH ₃)-	H
79.	C ₂ H ₅ -O-CH ₂ -CH(CH ₃)-	H
80.	C ₂ H ₅ -S-CH ₂ -CH(CH ₃)-	H
81.	C ₂ H ₅ -SO ₂ -CH ₂ -CH(CH ₃)-	H
82.	(CH ₃) ₂ N-CH ₂ -CH(CH ₃)-	H
83.	(C ₂ H ₅) ₂ N-CH ₂ -CH(CH ₃)-	H
84.	[(CH ₃) ₂ CH] ₂ N-CH ₂ -CH(CH ₃)-	H
85.	CH ₃ -O-CH(CH ₃)-CH ₂ -	H
86.	CH ₃ -S-CH(CH ₃)-CH ₂ -	H
87.	CH ₃ -SO ₂ -CH(CH ₃)-CH ₂ -	H
88.	C ₂ H ₅ -O-CH(CH ₃)-CH ₂ -	H
89.	C ₂ H ₅ -S-CH(CH ₃)-CH ₂ -	H
90.	C ₂ H ₅ -SO ₂ -CH(CH ₃)-CH ₂ -	H
91.	(CH ₃) ₂ N-CH(CH ₃)-CH ₂ -	H
92.	(C ₂ H ₅) ₂ N-CH(CH ₃)-CH ₂ -	H
93.	[(CH ₃) ₂ CH] ₂ N-CH(CH ₃)-CH ₂ -	H
94.	CH ₃ -O-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	H
95.	CH ₃ -S-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	H
96.	CH ₃ -SO ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	H
97.	C ₂ H ₅ -O-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	H
98.	C ₂ H ₅ -S-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	H
99.	C ₂ H ₅ -SO ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	H
100.	(CH ₃) ₂ N-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	H
101.	(C ₂ H ₅) ₂ N-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	H
102.	CH ₃ -O-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	H
103.	CH ₃ -S-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	H

ES 2 326 434 T3

(Continuación)

5	104.	CH ₃ -SO ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	H
	105.	C ₂ H ₅ -O-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	H
	106.	C ₂ H ₅ -S-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	H
	107.	C ₂ H ₅ -SO ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	H
10	108.	(CH ₃) ₂ N-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	H
	109.	(C ₂ H ₅) ₂ N-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	H
	110.	[(CH ₃) ₂ CH] ₂ N-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	H
	111.	Cl-CH ₂ -C≡C-CH ₂ -	H
15	112.	CH ₃ -O-C(O)-CH ₂	H
	113.	C ₂ H ₅ -O-C(O)-CH ₂	H
	114.	CH ₃ -O-C(O)-CH(CH ₃)-	H
	115.	C ₂ H ₅ -O-C(O)-CH(CH ₃)-	H
20	116.	(CH ₃ O) ₂ CH-CH ₂ -	H
	117.	(C ₂ H ₅ O) ₂ CH-CH ₂ -	H
	118.	C(=O)CH ₃	H
25	119.	C(=O)CH ₂ -CH ₃	H
	120.	C(=O)CF ₃	H
	121.	C(=O)CCl ₃	H
	122.	C(=O)CH ₂ -CH ₂ -CH ₃	H
30	123.	C(=O)C-(CH ₃) ₃	H
	124.	C(=O)CH ₂ -C ₆ H ₅	H
	125.	C(=O)CH ₂ -CH ₂ -CH ₃	H
	126.	H	CH ₃
35	127.	CH ₃	CH ₃
	128.	CH ₃ CH ₂ -	CH ₃
	129.	(CH ₃) ₂ CH-	CH ₃
40	130.	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -	CH ₃
	131.	n-C ₄ H ₉	CH ₃
	132.	(CH ₃) ₃ C-	CH ₃
	133.	(CH ₃) ₂ CH-CH ₂ -	CH ₃
45	134.	n-C ₅ H ₁₁	CH ₃
	135.	(CH ₃) ₂ CH-CH ₂ -CH ₂ -	CH ₃
	136.	(C ₂ H ₅) ₂ -CH-	CH ₃
	137.	(CH ₃) ₃ C-CH ₂ -	CH ₃
50	138.	(CH ₃) ₃ C-CH ₂ -CH ₂ -	CH ₃
	139.	C ₂ H ₅ CH(CH ₃)-CH ₂ -	CH ₃
	140.	CH ₃ -CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	CH ₃
55	141.	(CH ₃) ₂ CH-CH(CH ₃)-	CH ₃
	142.	(CH ₃) ₃ C-CH(CH ₃)-	CH ₃
	143.	(CH ₃) ₂ CH-CH ₂ -CH(CH ₃)-	CH ₃
	144.	CH ₃ -CH ₂ -C(CH ₃)(C ₂ H ₅)-	CH ₃
60	145.	CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	CH ₃
	146.	C ₂ H ₅ -CH ₂ -CH(CH ₃)-CH ₂	CH ₃
	147.	ciclopropil	CH ₃
	148.	ciclopropil-CH ₂ -	CH ₃
65	149.	ciclopropil-CH(CH ₃)-	CH ₃
	150.	ciclobutil	CH ₃

ES 2 326 434 T3

(Continuación)

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

151.	ciclopentil	CH ₃
152.	ciclohexil	CH ₃
153.	HC≡C-CH ₂ -	CH ₃
154.	HC≡C-CH(CH ₃)-	CH ₃
155.	HC≡C-C(CH ₃) ₂ -	CH ₃
156.	HC≡C-C(CH ₃)(C ₂ H ₅)-	CH ₃
157.	HC≡C-C(CH ₃)(C ₃ H ₇)-	CH ₃
158.	CH ₂ =CH-CH ₂ -	CH ₃
159.	H ₂ C=CH-CH(CH ₃)-	CH ₃
160.	H ₂ C=CH-C(CH ₃) ₂ -	CH ₃
161.	H ₂ C=CH-C(C ₂ H ₅)(CH ₃)-	CH ₃
162.	C ₆ H ₅ -CH ₂ -	CH ₃
163.	4-(CH ₃) ₃ C-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	CH ₃
164.	C ₆ H ₅ -CH ₂ -	CH ₃
165.	4-(CH ₃) ₃ C-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	CH ₃
166.	4-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	CH ₃
167.	3-(CH ₃ O)-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	CH ₃
168.	4-(CH ₃ O)-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	CH ₃
169.	2-(CH ₃ O)-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	CH ₃
170.	3-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	CH ₃
171.	2-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	CH ₃
172.	4-(F ₃ C)-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	CH ₃
173.	NC-CH ₂ -	CH ₃
174.	NC-CH ₂ -CH ₂ -	CH ₃
175.	NC-CH ₂ -CH(CH ₃)-	CH ₃
176.	NC-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	CH ₃
177.	NC-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	CH ₃
178.	FH ₂ C-CH ₂ -	CH ₃
179.	ClH ₂ C-CH ₂ -	CH ₃
180.	BrH ₂ C-CH ₂ -	CH ₃
181.	FH ₂ C-CH(CH ₃)-	CH ₃
182.	ClH ₂ C-CH(CH ₃)-	CH ₃
183.	BrH ₂ C-CH(CH ₃)-	CH ₃
184.	F ₂ HC-CH ₂ -	CH ₃
185.	F ₃ C-CH ₂ -	CH ₃
186.	FH ₂ C-CH ₂ -CH ₂ -	CH ₃
187.	ClH ₂ C-CH ₂ -CH ₂ -	CH ₃
188.	BrH ₂ C-CH ₂ -CH ₂ -	CH ₃
189.	F ₂ HC-CH ₂ -CH ₂ -	CH ₃
190.	F ₃ C-CH ₂ -CH ₂ -	CH ₃
191.	CH ₃ -O-CH ₂ -CH ₂ -	CH ₃
192.	CH ₃ -S-CH ₂ -CH ₂ -	CH ₃
193.	CH ₃ -SO ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	CH ₃
194.	C ₂ H ₅ -O-CH ₂ -CH ₂ -	CH ₃
195.	(CH ₃) ₂ CH-O-CH ₂ -CH ₂ -	CH ₃
196.	C ₂ H ₅ -S-CH ₂ -CH ₂ -	CH ₃
197.	C ₂ H ₅ -SO ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	CH ₃

ES 2 326 434 T3

(Continuación)

198.	(CH ₃) ₂ N-CH ₂ -CH ₂ -	CH ₃
199.	(C ₂ H ₅) ₂ N-CH ₂ -CH ₂ -	CH ₃
200.	[(CH ₃) ₂ CH] ₂ N-CH ₂ -CH ₂ -	CH ₃
201.	CH ₃ -O-CH ₂ -CH(CH ₃)-	CH ₃
202.	CH ₃ -S-CH ₂ -CH(CH ₃)-	CH ₃
203.	CH ₃ -SO ₂ -CH ₂ -CH(CH ₃)-	CH ₃
204.	C ₂ H ₅ -O-CH ₂ -CH(CH ₃)-	CH ₃
205.	C ₂ H ₅ -S-CH ₂ -CH(CH ₃)-	CH ₃
206.	C ₂ H ₅ -SO ₂ -CH ₂ -CH(CH ₃)-	CH ₃
207.	(CH ₃) ₂ N-CH ₂ -CH(CH ₃)-	CH ₃
208.	(C ₂ H ₅) ₂ N-CH ₂ -CH(CH ₃)-	CH ₃
209.	[(CH ₃) ₂ CH] ₂ N-CH ₂ -CH(CH ₃)-	CH ₃
210.	CH ₃ -O-CH(CH ₃)-CH ₂ -	CH ₃
211.	CH ₃ -S-CH(CH ₃)-CH ₂ -	CH ₃
212.	CH ₃ -SO ₂ -CH(CH ₃)-CH ₂ -	CH ₃
213.	C ₂ H ₅ -O-CH(CH ₃)-CH ₂ -	CH ₃
214.	C ₂ H ₅ -S-CH(CH ₃)-CH ₂ -	CH ₃
215.	C ₂ H ₅ -SO ₂ -CH(CH ₃)-CH ₂ -	CH ₃
216.	(CH ₃) ₂ N-CH(CH ₃)-CH ₂ -	CH ₃
217.	(C ₂ H ₅) ₂ N-CH(CH ₃)-CH ₂ -	CH ₃
218.	[(CH ₃) ₂ CH] ₂ N-CH(CH ₃)-CH ₂ -	CH ₃
219.	CH ₃ -O-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	CH ₃
220.	CH ₃ -S-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	CH ₃
221.	CH ₃ -SO ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	CH ₃
222.	C ₂ H ₅ -O-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	CH ₃
223.	C ₂ H ₅ -S-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	CH ₃
224.	C ₂ H ₅ -SO ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	CH ₃
225.	(CH ₃) ₂ N-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	CH ₃
226.	(C ₂ H ₅) ₂ N-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	CH ₃
227.	CH ₃ -O-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	CH ₃
228.	CH ₃ -S-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	CH ₃
229.	CH ₃ -SO ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	CH ₃
230.	C ₂ H ₅ -O-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	CH ₃
231.	C ₂ H ₅ -S-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	CH ₃
232.	C ₂ H ₅ -SO ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	CH ₃
233.	(CH ₃) ₂ N-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	CH ₃
234.	(C ₂ H ₅) ₂ N-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	CH ₃
235.	[(CH ₃) ₂ CH] ₂ N-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	CH ₃
236.	Cl-CH ₂ -C≡C-CH ₂ -	CH ₃
237.	CH ₃ -O-C(O)-CH ₂	CH ₃
238.	C ₂ H ₅ -O-C(O)-CH ₂	CH ₃
239.	CH ₃ -O-C(O)-CH(CH ₃)-	CH ₃
240.	C ₂ H ₅ -O-C(O)-CH(CH ₃)-	CH ₃
241.	(CH ₃ O) ₂ CH-CH ₂ -	CH ₃
242.	(C ₂ H ₅ O) ₂ CH-CH ₂ -	CH ₃
243.	C(=O)CH ₃	CH ₃
244.	C(=O)CH ₂ -CH ₃	CH ₃

ES 2 326 434 T3

(Continuación)

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

245.	$C(=O)CF_3$	CH_3
246.	$C(=O)CCl_3$	CH_3
247.	$C(=O)CH_2-CH_2-CH_3$	CH_3
248.	$C(=O)C-(CH_3)_3$	CH_3
249.	$C(=O)CH_2-C_6H_5$	CH_3
250.	$C(=O)CH_2-CH_2-CH_3$	CH_3
251.	H	C_2H_5
252.	CH_3	C_2H_5
253.	CH_3CH_2-	C_2H_5
254.	$(CH_3)_2CH-$	C_2H_5
255.	$CH_3CH_2CH_2-$	C_2H_5
256.	$n-C_4H_9$	C_2H_5
257.	$(CH_3)_3C-$	C_2H_5
258.	$(CH_3)_2CH-CH_2-$	C_2H_5
259.	$n-C_5H_{11}$	C_2H_5
260.	$(CH_3)_2CH-CH_2-CH_2-$	C_2H_5
261.	$(C_2H_5)_2CH-$	C_2H_5
262.	$(CH_3)_3C-CH_2-$	C_2H_5
263.	$(CH_3)_3C-CH_2-CH_2-$	C_2H_5
264.	$C_2H_5CH(CH_3)-CH_2-$	C_2H_5
265.	$CH_3-CH_2-C(CH_3)_2-$	C_2H_5
266.	$(CH_3)_2CH-CH(CH_3)-$	C_2H_5
267.	$(CH_3)_3C-CH(CH_3)-$	C_2H_5
268.	$(CH_3)_2CH-CH_2-CH(CH_3)-$	C_2H_5
269.	$CH_3-CH_2-C(CH_3)(C_2H_5)-$	C_2H_5
270.	$CH_3-CH_2-CH_2-C(CH_3)_2-$	C_2H_5
271.	$C_2H_5-CH_2-CH(CH_3)-CH_2-$	C_2H_5
272.	ciclopropil	C_2H_5
273.	ciclopropil- CH_2-	C_2H_5
274.	ciclopropil- $CH(CH_3)-$	C_2H_5
275.	ciclobutil	C_2H_5
276.	ciclopentil	C_2H_5
277.	ciclohexil	C_2H_5
278.	$HC\equiv C-CH_2-$	C_2H_5
279.	$HC\equiv C-CH(CH_3)-$	C_2H_5
280.	$HC\equiv C-C(CH_3)_2-$	C_2H_5
281.	$HC\equiv C-C(CH_3)(C_2H_5)-$	C_2H_5
282.	$HC\equiv C-C(CH_3)(C_3H_7)-$	C_2H_5
283.	$CH_2=CH-CH_2-$	C_2H_5
284.	$H_2C=CH-CH(CH_3)-$	C_2H_5
285.	$H_2C=CH-C(CH_3)_2-$	C_2H_5
286.	$H_2C=CH-C(C_2H_5)(CH_3)-$	C_2H_5
287.	$C_6H_5-CH_2-$	C_2H_5
288.	$4-(CH_3)_3C-C_6H_4-CH_2-$	C_2H_5
289.	$C_6H_5-CH_2-$	C_2H_5
290.	$4-(CH_3)_3C-C_6H_4-CH_2-$	C_2H_5
291.	$4-Cl-C_6H_4-CH_2-$	C_2H_5

ES 2 326 434 T3

(Continuación)

292.	3-(CH ₃ O)-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C ₂ H ₅
293.	4-(CH ₃ O)-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C ₂ H ₅
294.	2-(CH ₃ O)-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C ₂ H ₅
295.	3-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C ₂ H ₅
296.	2-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C ₂ H ₅
297.	4-(F ₃ C)-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C ₂ H ₅
298.	NC-CH ₂ -	C ₂ H ₅
299.	NC-CH ₂ -CH ₂ -	C ₂ H ₅
300.	NC-CH ₂ -CH(CH ₃)-	C ₂ H ₅
301.	NC-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C ₂ H ₅
302.	NC-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C ₂ H ₅
303.	FH ₂ C-CH ₂ -	C ₂ H ₅
304.	ClH ₂ C-CH ₂ -	C ₂ H ₅
305.	BrH ₂ C-CH ₂ -	C ₂ H ₅
306.	FH ₂ C-CH(CH ₃)-	C ₂ H ₅
307.	ClH ₂ C-CH(CH ₃)-	C ₂ H ₅
308.	BrH ₂ C-CH(CH ₃)- CH ₃	C ₂ H ₅
309.	F ₂ HC-CH ₂ -	C ₂ H ₅
310.	F ₃ C-CH ₂ -	C ₂ H ₅
311.	FH ₂ C-CH ₂ -CH ₂ -	C ₂ H ₅
312.	ClH ₂ C-CH ₂ -CH ₂ -	C ₂ H ₅
313.	BrH ₂ C-CH ₂ -CH ₂ -	C ₂ H ₅
314.	F ₂ HC-CH ₂ -CH ₂ -	C ₂ H ₅
315.	F ₃ C-CH ₂ -CH ₂ -	C ₂ H ₅
316.	CH ₃ -O-CH ₂ -CH ₂ -	C ₂ H ₅
317.	CH ₃ -S-CH ₂ -CH ₂ -	C ₂ H ₆
318.	CH ₃ -SO ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C ₂ H ₅
319.	C ₂ H ₅ -O-CH ₂ -CH ₂ -	C ₂ H ₅
320.	(CH ₃) ₂ CH-O-CH ₂ -CH ₂ -	C ₂ H ₅
321.	C ₂ H ₅ -S-CH ₂ -CH ₂ -	C ₂ H ₅
322.	C ₂ H ₅ -SO ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C ₂ H ₅
323.	(CH ₃) ₂ N-CH ₂ -CH ₂ -	C ₂ H ₅
324.	(C ₂ H ₅) ₂ N-CH ₂ -CH ₂ -	C ₂ H ₅
325.	[(CH ₃) ₂ CH] ₂ N-CH ₂ -CH ₂ -	C ₂ H ₅
326.	CH ₃ -O-CH ₂ -CH(CH ₃)-	C ₂ H ₅
327.	CH ₃ -S-CH ₂ -CH(CH ₃)-	C ₂ H ₅
328.	CH ₃ -SO ₂ -CH ₂ -CH(CH ₃)-	C ₂ H ₅
329.	C ₂ H ₅ -O-CH ₂ -CH(CH ₃)-	C ₂ H ₅
330.	C ₂ H ₅ -S-CH ₂ -CH(CH ₃)-	C ₂ H ₅
331.	C ₂ H ₅ -SO ₂ -CH ₂ -CH(CH ₃)-	C ₂ H ₅
332.	(CH ₃) ₂ N-CH ₂ -CH(CH ₃)-	C ₂ H ₅
333.	(C ₂ H ₅) ₂ N-CH ₂ -CH(CH ₃)-	C ₂ H ₅
334.	[(CH ₃) ₂ CH] ₂ N-CH ₂ -CH(CH ₃)-	C ₂ H ₅
335.	CH ₃ -O-CH(CH ₃)-CH ₂ -	C ₂ H ₅
336.	CH ₃ -S-CH(CH ₃)-CH ₂ -	C ₂ H ₅
337.	CH ₃ -SO ₂ -CH(CH ₃)-CH ₂ -	C ₂ H ₅
338.	C ₂ H ₅ -O-CH(CH ₃)-CH ₂ -	C ₂ H ₅

ES 2 326 434 T3

(Continuación)

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

339.	C ₂ H ₅ S-CH(CH ₃)-CH ₂ -	C ₂ H ₅
340.	C ₂ H ₅ -SO ₂ -CH(CH ₃)-CH ₂ -	C ₂ H ₅
341.	(CH ₃) ₂ N-CH(CH ₃)-CH ₂ -	C ₂ H ₅
342.	(C ₂ H ₅) ₂ N-CH(CH ₃)-CH ₂ -	C ₂ H ₅
343.	[(CH ₃) ₂ CH] ₂ N-CH(CH ₃)-CH ₂ -	C ₂ H ₅
344.	CH ₃ -O-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C ₂ H ₅
345.	CH ₃ -S-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C ₂ H ₅
346.	CH ₃ -SO ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C ₂ H ₅
347.	C ₂ H ₅ -O-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C ₂ H ₅
348.	C ₂ H ₅ -S-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C ₂ H ₅
349.	C ₂ H ₅ -SO ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C ₂ H ₅
350.	(CH ₃) ₂ N-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C ₂ H ₅
351.	(C ₂ H ₅) ₂ N-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C ₂ H ₅
352.	CH ₃ -O-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C ₂ H ₅
353.	CH ₃ -S-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C ₂ H ₅
354.	CH ₃ -SO ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C ₂ H ₅
355.	C ₂ H ₅ -O-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C ₂ H ₅
356.	C ₂ H ₅ -S-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C ₂ H ₅
357.	C ₂ H ₅ -SO ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C ₂ H ₅
358.	(CH ₃) ₂ N-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C ₂ H ₅
359.	(C ₂ H ₅) ₂ N-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C ₂ H ₅
360.	[(CH ₃) ₂ CH] ₂ N-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C ₂ H ₅
361.	Cl-CH ₂ -C≡C-CH ₂ -	C ₂ H ₅
362.	CH ₃ -O-C(O)-CH ₂	C ₂ H ₅
363.	C ₂ H ₅ -O-C(O)-CH ₂	C ₂ H ₅
364.	CH ₃ -O-C(O)-CH(CH ₃)-	C ₂ H ₅
365.	C ₂ H ₅ -O-C(O)-CH(CH ₃)-	C ₂ H ₅
366.	(CH ₃ O) ₂ CH-CH ₂ -	C ₂ H ₅
367.	(C ₂ H ₅ O) ₂ CH-CH ₂ -	C ₂ H ₅
368.	C(=O)CH ₃	C ₂ H ₅
369.	C(=O)CH ₂ -CH ₃	C ₂ H ₅
370.	C(=O)CF ₃	C ₂ H ₅
371.	C(=O)CCl ₃	C ₂ H ₅
372.	C(=O)CH ₂ -CH ₂ -CH ₃	C ₂ H ₅
373.	C(=O)C-(CH ₃) ₃	C ₂ H ₅
374.	C(=O)CH ₂ -C ₆ H ₅	C ₂ H ₅
375.	C(=O)CH ₂ -CH ₂ -CH ₃	C ₂ H ₅
376.	H	C(=O)CH ₃
377.	CH ₃	C(=O)CH ₃
378.	CH ₃ CH ₂ -	C(=O)CH ₃
379.	(CH ₃) ₂ CH-	C(=O)CH ₃
380.	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -	C(=O)CH ₃
381.	n-C ₄ H ₉	C(=O)CH ₃
382.	(CH ₃) ₃ C-	C(=O)CH ₃
383.	(CH ₃) ₂ CH-CH ₂ -	C(=O)CH ₃
384.	n-C ₅ H ₁₁	C(=O)CH ₃
385.	(CH ₃) ₂ CH-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CH ₃

ES 2 326 434 T3

(Continuación)

386.	(C ₂ H ₅) ₂ -CH-	C(=O)CH ₃
387.	(CH ₃) ₃ C-CH ₂ -	C(=O)CH ₃
388.	(CH ₃) ₃ C-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CH ₃
389.	C ₂ H ₅ CH(CH ₃)-CH ₂ -	C(=O)CH ₃
390.	CH ₃ -CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C(=O)CH ₃
391.	(CH ₃) ₂ CH-CH(CH ₃)-	C(=O)CH ₃
392.	(CH ₃) ₃ C-CH(CH ₃)-	C(=O)CH ₃
393.	(CH ₃) ₂ CH-CH ₂ -CH(CH ₃)-	C(=O)CH ₃
394.	CH ₃ -CH ₂ -C(CH ₃)(C ₂ H ₅)-	C(=O)CH ₃
395.	CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C(=O)CH ₃
396.	C ₂ H ₅ -CH ₂ -CH(CH ₃)-CH ₂ -	C(=O)CH ₃
397.	ciclopropil	C(=O)CH ₃
398.	ciclopropil-CH ₂ -	C(=O)CH ₃
399.	ciclopropil-CH(CH ₃)-	C(=O)CH ₃
400.	ciclobutil	C(=O)CH ₃
401.	ciclopentil	C(=O)CH ₃
402.	ciclohexil	C(=O)CH ₃
403.	HC≡C-CH ₂ -	C(=O)CH ₃
404.	HC≡C-CH(CH ₃)-	C(=O)CH ₃
405.	HC≡C-C(CH ₃) ₂ -	C(=O)CH ₃
406.	HC≡C-C(CH ₃)(C ₂ H ₅)-	C(=O)CH ₃
407.	HC≡C-C(CH ₃)(C ₃ H ₇)-	C(=O)CH ₃
408.	CH ₂ =CH-CH ₂ -	C(=O)CH ₃
409.	H ₂ C=CH-CH(CH ₃)-	C(=O)CH ₃
410.	H ₂ C=CH-C(CH ₃) ₂ -	C(=O)CH ₃
411.	H ₂ C=CH-C(C ₂ H ₅)(CH ₃)-	C(=O)CH ₃
412.	C ₆ H ₅ -CH ₂ -	C(=O)CH ₃
413.	4-(CH ₃) ₃ C-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C(=O)CH ₃
414.	C ₆ H ₅ -CH ₂ -	C(=O)CH ₃
415.	4-(CH ₃) ₃ C-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C(=O)CH ₃
416.	4-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C(=O)CH ₃
417.	3-(CH ₃ O)-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C(=O)CH ₃
418.	4-(CH ₃ O)-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C(=O)CH ₃
419.	2-(CH ₃ O)=C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C(=O)CH ₃
420.	3-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C(=O)CH ₃
421.	2-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C(=O)CH ₃
422.	4-(F ₃ C)C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C(=O)CH ₃
423.	NC-CH ₂ -	C(=O)CH ₃
424.	NC-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CH ₃
425.	NC-CH ₂ -CH(CH ₃)-	C(=O)CH ₃
426.	NC-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C(=O)CH ₃
427.	NC-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CH ₃
428.	FH ₂ C-CH ₂ -	C(=O)CH ₃
429.	ClH ₂ C-CH ₂ -	C(=O)CH ₃
430.	BrH ₂ C-CH ₂ -	C(=O)CH ₃
431.	FH ₂ C-CH(CH ₃)-	C(=O)CH ₃
432.	ClH ₂ C-CH(CH ₃)-	C(=O)CH ₃

ES 2 326 434 T3

(Continuación)

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

433.	BrH ₂ C-CH(CH ₃)-CH ₃	C(=O)CH ₃
434.	F ₂ HC-CH ₂ -	C(=O)CH ₃
435.	F ₃ C-CH ₂ -	C(=O)CH ₃
436.	FH ₂ C-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CH ₃
437.	ClH ₂ C-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CH ₃
438.	BrH ₂ C-CH ₂ CH ₂ -	C(=O)CH ₃
439.	F ₂ HC-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CH ₃
440.	F ₃ C-CH ₂ CH ₂ -	C(=O)CH ₃
441.	CH ₃ -O-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CH ₃
442.	CH ₃ -S-CH ₂ -CH ₂	C(=O)CH ₃
443.	CH ₃ -SO ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CH ₃
444.	C ₂ H ₅ -O-CH ₂ CH ₂ -	C(=O)CH ₃
445.	(CH ₃) ₂ CH-O-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CH ₃
446.	C ₂ H ₅ -S-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CH ₃
447.	C ₂ H ₅ -SO ₂ -CH ₂ CH ₂ -	C(=O)CH ₃
448.	(CH ₃) ₂ N-CH ₂ CH ₂ -	C(=O)CH ₃
449.	(C ₂ H ₅) ₂ N-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CH ₃
450.	[(CH ₃) ₂ CH] ₂ N-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CH ₃
451.	CH ₃ -O-CH ₂ -CH(CH ₃)-	C(=O)CH ₃
452.	CH ₃ -S-CH ₂ -CH(CH ₃)-	C(=O)CH ₃
453.	CH ₃ -SO ₂ -CH ₂ -CH(CH ₃)-	C(=O)CH ₃
454.	C ₂ H ₅ -O-CH ₂ CH(CH ₃)-	C(=O)CH ₃
455.	C ₂ H ₅ -S-CH ₂ CH(CH ₃)-	C(=O)CH ₃
456.	C ₂ H ₅ -SO ₂ -CH ₂ -CH(CH ₃)-	C(=O)CH ₃
457.	(CH ₃) ₂ N-CH ₂ -CH(CH ₃)-	C(=O)CH ₃
458.	(C ₂ H ₅) ₂ N-CH ₂ -CH(CH ₃)-	C(=O)CH ₃
459.	[(CH ₃) ₂ CH] ₂ N-CH ₂ -CH(CH ₃)-	C(=O)CH ₃
460.	CH ₃ -O-CH(CH ₃)-CH ₂ -	C(=O)CH ₃
461.	CH ₃ -S-CH(CH ₃)-CH ₂ -	C(=O)CH ₃
462.	CH ₃ -SO ₂ -CH(CH ₃)-CH ₂ -	C(=O)CH ₃
463.	C ₂ H ₅ -O-CH(CH ₃)-CH ₂ -	C(=O)CH ₃
464.	C ₂ H ₅ -S-CH(CH ₃)-CH ₂ -	C(=O)CH ₃
465.	C ₂ H ₅ -SO ₂ -CH(CH ₃)CH ₂ -	C(=O)CH ₃
466.	(CH ₃) ₂ N-CH(CH ₃)CH ₂ -	C(=O)CH ₃
467.	(C ₂ H ₅) ₂ N-CH(CH ₃)-CH ₂ -	C(=O)CH ₃
468.	[(CH ₃) ₂ CH] ₂ N-CH(CH ₃)-CH ₂ -	C(=O)CH ₃
469.	CH ₃ -O-CH ₂ CH ₂ CH ₂ -	C(=O)CH ₃
470.	CH ₃ -S-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CH ₃
471.	CH ₃ -SO ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CH ₃
472.	C ₂ H ₅ -O-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CH ₃
473.	C ₂ H ₅ -S-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CH ₃
474.	C ₂ H ₅ -SO ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CH ₃
475.	(CH ₃) ₂ N-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CH ₃
476.	(C ₂ H ₅) ₂ N-CH ₂ CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CH ₃
477.	CH ₃ -O-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C(=O)CH ₃
478.	CH ₃ -S-CH ₂ C(CH ₃)-	C(=O)CH ₃
479.	CH ₃ -SO ₂ CH ₂ C(CH ₃) ₂ -	C(=O)CH ₃

ES 2 326 434 T3

(Continuación)

480.	C ₂ H ₅ -O-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C(=O)CH ₃
481.	C ₂ H ₅ -S-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C(=O)CH ₃
482.	C ₂ H ₅ -SO ₂ CH ₂ C(CH ₃) ₂ -	C(=O)CH ₃
483.	(CH ₃) ₂ N-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C(=O)CH ₃
484.	(C ₂ H ₅) ₂ N-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C(=O)CH ₃
485.	[(CH ₃) ₂ CH] ₂ N-CH ₂ C(CH ₃) ₂ -	C(=O)CH ₃
486.	Cl-CH ₂ -C≡C-CH ₂ -	C(=O)CH ₃
487.	CH ₃ -O-C(O)CH ₂	C(=O)CH ₃
488.	C ₂ H ₅ -O-C(O)-CH ₂	C(=O)CH ₃
489.	CH ₃ -O-C(O)-CH(CH ₃)-	C(=O)CH ₃
490.	C ₂ H ₅ -O-C(O)-CH(CH ₃)-	C(=O)CH ₃
491.	(CH ₃ O)CH-CH ₂ -	C(=O)CH ₃
492.	(C ₂ H ₅ O) ₂ CH-CH ₂ -	C(=O)CH ₃
493.	C(=O)CH ₃	C(=O)CH ₃
494.	C(=O)CH ₂ -CH ₃	C(=O)CH ₃
495.	C(=O)CF ₃	C(=O)CH ₃
496.	C(=O)CCl ₃	C(=O)CH ₃
497.	C(=O)CH ₂ -CH ₂ -CH ₃	C(=O)CH ₃
498.	C(=O)C-(CH ₃) ₃	C(=O)CH ₃
499.	C(=O)CH ₂ -C ₆ H ₅	C(=O)CH ₃
500.	C(=O)CH ₂ -CH ₂ -CH ₃	C(=O)CH ₃
501.	H	C(=O)C ₂ H ₅
502.	CH ₃	C(=O)C ₂ H ₅
503.	CH ₃ CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
504.	(CH ₃) ₂ CH-	C(=O)C ₂ H ₅
505.	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
506.	n-C ₄ H ₉	C(=O)C ₂ H ₅
507.	(CH ₃)C-	C(=O)C ₂ H ₅
508.	(CH ₃) ₂ CH-CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
509.	n-C ₅ H ₁₁	C(=O)C ₂ H ₅
510.	(CH ₃) ₂ CH-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
511.	(C ₂ H ₅) ₂ -CH-	C(=O)C ₂ H ₅
512.	(CH ₃) ₃ C-CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
513.	(CH ₃) ₃ C-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
514.	C ₂ H ₅ CH(CH ₃)-CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
515.	CH ₃ -CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
516.	(CH ₃) ₂ CH-CH(CH ₃)-	C(=O)C ₂ H ₅
517.	(CH ₃) ₃ C-CH(CH ₃)-	C(=C)C ₂ H ₅
518.	(CH ₃) ₂ CH-CH ₂ -CH(CH ₃)-	C(=O)C ₂ H ₅
519.	CH ₃ -CH ₂ -C(CH ₃)(C ₂ H ₅)-	C(=O)C ₂ H ₅
520.	CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
521.	C ₂ H ₅ -CH ₂ -CH(CH ₃)-CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
522.	ciclopropil	C(=O)C ₂ H ₅
523.	ciclopropil-CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
524.	ciclopropil-CH(CH ₃)-	C(=O)C ₂ H ₅
525.	ciclobutil	C(=O)C ₂ H ₅
526.	ciclopentil	C(=O)C ₂ H ₅

ES 2 326 434 T3

(Continuación)

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

527.	ciclohexil	C(=O)C ₂ H ₅
528.	HC≡C-CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
529.	HC≡C-CH(CH ₃)-	C(=O)C ₂ H ₅
530.	HC≡C-C(CH ₃) ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
531.	HC≡C-C(CH ₃)(C ₂ H ₅)-	C(=O)C ₂ H ₅
532.	HC≡C-C(CH ₃)(C ₃ H ₇)-	C(=O)C ₂ H ₅
533.	CH ₂ =CH-CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
534.	H ₂ C=CH-CH(CH ₃)-	C(=O)C ₂ H ₅
535.	H ₂ C=CH-C(CH ₃) ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
536.	H ₂ C=CH-C(C ₂ H ₅)(CH ₃)-	C(=O)C ₂ H ₅
537.	C ₆ H ₅ -CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
538.	4-(CH ₃) ₃ C-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
539.	C ₆ H ₅ -CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
540.	4-(CH ₃) ₃ C-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
541.	4-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
542.	3-(CH ₃ O)-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
543.	4-(CH ₃ O)-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
544.	2-(CH ₃ O)-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
545.	3-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
546.	2-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
547.	4-(F ₃ C)-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
548.	NC-CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
549.	NC-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
550.	NC-CH ₂ CH(CH ₃)-	C(=O)C ₂ H ₅
551.	NC-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
552.	NC-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
553.	FH ₂ C-CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
554.	ClH ₂ C-CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
555.	BrH ₂ C-CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
556.	FH ₂ C-CH(CH ₃)-	C(=O)C ₂ H ₅
557.	ClH ₂ C-CH(CH ₃)-	C(=O)C ₂ H ₅
558.	BrH ₂ C-CH(CH ₃)-CH ₃	C(=O)C ₂ H ₅
559.	F ₂ HC-CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
560.	F ₃ C-CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
561.	FH ₂ C-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
562.	ClH ₂ C-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
563.	BrH ₂ C-CH ₂ CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
564.	F ₂ HC-CH ₂ CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
565.	F ₃ C-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
566.	CH ₃ -O-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
567.	CH ₃ -S-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
568.	CH ₃ -SO ₂ CH ₂ CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
569.	C ₂ H ₅ -O-CH ₂ CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
570.	(CH ₃) ₂ CH-O-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
571.	C ₂ H ₅ -S-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
572.	C ₂ H ₅ -SO ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
573.	(CH ₃) ₂ N-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅

ES 2 326 434 T3

(Continuación)

574.	(C ₂ H ₅) ₂ N-CH ₂ -CH ₂	C(=O)C ₂ H ₅
575.	[(CH ₃) ₂ CH] ₂ N-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
576.	CH ₃ -O-CH ₂ -CH(CH ₃)-	C(=O)C ₂ H ₅
577.	CH ₃ -S-CH ₂ -CH(CH ₃)-	C(=O)C ₂ H ₅
578.	CH ₃ -SO ₂ -CH ₂ -CH(CH ₃)-	C(=O)C ₂ H ₅
579.	C ₂ H ₅ -O-CH ₂ -CH(CH ₃)-	C(=O)C ₂ H ₅
580.	C ₂ H ₅ -S-CH ₂ -CH(CH ₃)-	C(=O)C ₂ H ₅
581.	C ₂ H ₅ -SO ₂ -CH ₂ CH(CH ₃)-	C(=O)C ₂ H ₅
582.	(CH ₃) ₂ N-CH ₂ -CH(CH ₃)-	C(=O)C ₂ H ₅
583.	(C ₂ H ₅) ₂ N-CH ₂ -CH(CH ₃)-	C(=O)C ₂ H ₅
584.	[(CH ₃) ₂ CH] ₂ N-CH ₂ -CH(CH ₃)-	C(=O)C ₂ H ₅
585.	CH ₃ -O-CH(CH ₃)-CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
586.	CH ₃ -S-CH(CH ₃)-CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
587.	CH ₃ -SO ₂ -CH(CH ₃)-CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
588.	C ₂ H ₅ -O-CH(CH ₃)-CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
589.	C ₂ H ₅ -S-CH(CH ₃)-CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
590.	C ₂ H ₅ -SO ₂ CH(CH ₃)-CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
591.	(CH ₃) ₂ N-CH(CH ₃)-CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
592.	(C ₂ H ₅) ₂ N-CH(CH ₃)-CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
593.	[(CH ₃) ₂ CH] ₂ N-CH(CH ₃)-CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
594.	CH ₃ -O-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
595.	CH ₃ -S-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
596.	CH ₃ -SO ₂ CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
597.	C ₂ H ₅ -O-CH ₂ CH ₂ CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
598.	C ₂ H ₅ -S-CH ₂ CH ₂ CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
599.	C ₂ H ₅ -SO ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
600.	(CH ₃) ₂ N-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
601.	(C ₂ H ₅) ₂ N-CH ₂ CH ₂ CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
602.	CH ₃ -O-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
603.	CH ₃ -S-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
604.	CH ₃ -SO ₂ CH ₂ C(CH ₃) ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
605.	C ₂ H ₅ -O-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
606.	C ₂ H ₅ -S-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
607.	C ₂ H ₅ -SO ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
608.	(CH ₃) ₂ N-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
609.	(C ₂ H ₅) ₂ N-CH ₂ C(CH ₃) ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
610.	[(CH ₃) ₂ CH] ₂ N-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
611.	Cl-CH ₂ -C=C-CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
612.	CH ₃ -O-C(O)-CH ₂	C(=O)C ₂ H ₅
613.	C ₂ H ₅ -O-C(O)-CH ₂	C(=O)C ₂ H ₅
614.	CH ₃ -O-C(O)-CH(CH ₃)-	C(=O)C ₂ H ₅
615.	C ₂ H ₅ -O-C(O)-CH(CH ₃)-	C(=O)C ₂ H ₅
616.	(CH ₃ O) ₂ CH-CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
617.	(C ₂ H ₅ O) ₂ CH-CH ₂ -	C(=O)C ₂ H ₅
618.	C(=O)CH ₃	C(=O)C ₂ H ₅
619.	C(=O)CH ₂ -CH ₃	C(=O)C ₂ H ₅
620.	C(=O)CF ₃	C(=O)C ₂ H ₅

ES 2 326 434 T3

(Continuación)

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

621.	C(=O)CCl ₃	C(=O)C ₂ H ₅
622.	C(=O)CH ₂ -CH ₂ -CH ₃	C(=O)C ₂ H ₅
623.	C(=O)C-(CH ₃) ₃	C(=O)C ₂ H ₅
624.	C(=O)CH ₂ -C ₆ H ₅	C(=O)C ₂ H ₅
625.	C(=O)CH ₂ -CH ₂ -CH ₃	C(=O)C ₂ H ₅
626.	H	C(=O)C(CH ₃) ₃
627.	CH ₃	C(=O)C(CH ₃) ₃
628.	CH ₃ CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₂
629.	(CH ₃) ₂ CH-	C(=O)C(CH ₃) ₃
630.	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
631.	n-C ₄ H ₉	C(=O)C(CH ₃) ₃
632.	(CH ₃) ₃ C-	C(=O)C(CH ₃) ₃
633.	(CH ₃) ₂ CH-CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
634.	n-C ₅ H ₁₁	C(=O)C(CH ₃) ₃
635.	(CH ₃) ₂ CH-CH ₂ CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
636.	(C ₂ H ₅) ₂ -CH-	C(=O)C(CH ₃) ₃
637.	(CH ₃) ₃ C-CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
638.	(CH ₃) ₃ C-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
639.	C ₂ H ₅ CH(CH ₃)-CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
640.	CH ₃ -CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
641.	(CH ₃) ₂ CH-CH(CH ₃)-	C(=O)C(CH ₃) ₃
642.	(CH ₃) ₃ C-CH(CH ₃)-	C(=O)C(CH ₃) ₃
643.	(CH ₃) ₂ CH-CH ₂ -CH(CH ₃)-	C(=O)C(CH ₃) ₃
644.	CH ₃ -CH ₂ -C(CH ₃)(C ₂ H ₅)-	C(=O)C(CH ₃) ₃
645.	CH ₃ -CH ₂ CH ₂ C(CH ₃) ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₂
646.	C ₂ H ₅ -CH ₂ -CH(CH ₃)-CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
647.	ciclopropil	C(=O)C(CH ₃) ₃
648.	ciclopropil-CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
649.	ciclopropil-CH(CH ₃)-	C(=O)C(CH ₃) ₃
650.	ciclobutil	C(=O)C(CH ₃) ₃
651.	ciclopentil	C(=O)C(CH ₃) ₃
652.	ciclohexil	C(=O)C(CH ₃) ₃
653.	HC≡C-CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
654.	HC≡C-CH(CH ₃)-	C(=O)C(CH ₃) ₃
655.	HC≡C-C(CH ₃) ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
656.	HC≡C-C(CH ₃)(C ₂ H ₅)-	C(=O)C(CH ₃) ₃
657.	HC≡C-C(CH ₃)(C ₃ H ₇)-	C(=O)C(CH ₃) ₃
658.	CH ₂ =CH-CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
659.	H ₂ C=CH-CH(CH ₃)-	C(=O)C(CH ₃) ₃
660.	H ₂ C=CH-C(CH ₃) ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
661.	H ₂ C=CH-C(C ₂ H ₅)(CH ₃)-	C(=O)C(CH ₃) ₃
662.	C ₆ H ₅ -CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
663.	4-(CH ₃) ₃ C-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
664.	C ₆ H ₅ -CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
665.	4-(CH ₃) ₃ C-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
666.	4-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
667.	3-(CH ₃ O)-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃

ES 2 326 434 T3

(Continuación)

668.	4-(CH ₃ O)-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
669.	2-(CH ₃ O)-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
670.	3-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
671.	2-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
672.	4-(F ₃ C)-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
673.	NC-CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
674.	NC-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
675.	NC-CH ₂ -CH(CH ₃)-	C(=O)C(CH ₃) ₃
676.	NC-CH ₂ C(CH ₃) ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
677.	NC-CH ₂ -CH ₂ CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₂
678.	FH ₂ C-CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
679.	ClH ₂ C-CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
680.	BrH ₂ C-CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
681.	FH ₂ C-CH(CH ₃)-	C(=O)C(CH ₃) ₃
682.	ClH ₂ C-CH(CH ₃)-	C(=O)C(CH ₃) ₃
683.	BrH ₂ C-CH(CH ₃)-	CH ₃ C(=O)C(CH ₃) ₃
684.	F ₂ HC-CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
685.	F ₃ C-CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
686.	FH ₂ C-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
687.	ClH ₂ C-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
688.	BrH ₂ C-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
689.	F ₂ HC-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₂
690.	F ₃ C-CH ₂ -CH-	C(=O)C(CH ₃) ₃
691.	CH ₃ -O-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
692.	CH ₃ -S-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
693.	CH ₃ -SO ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
694.	C ₂ H ₅ -O-CH ₂ CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
695.	(CH ₃) ₂ CH-O-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
696.	C ₂ H ₅ -S-CH ₂ CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
697.	C ₂ H ₅ -SO ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
698.	(CH ₃) ₂ N-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
699.	(C ₂ H ₅) ₂ N-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
700.	[(CH ₃) ₂ CH] ₂ N-CH ₂ CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
701.	CH ₃ -O-CH ₂ -CH(CH ₃)-	C(=O)C(CH ₃) ₃
702.	CH ₃ -S-CH ₂ -CH(CH ₃)-	C(=O)C(CH ₃) ₃
703.	CH ₃ -SO ₂ -CH ₂ -CH(CH ₃)-	C(=O)C(CH ₃) ₃
704.	C ₂ H ₅ -O-CH ₂ CH(CH ₃)-	C(=O)C(CH ₃) ₃
705.	C ₂ H ₅ -S-CH ₂ CH(CH ₃)-	C(=O)C(CH ₃) ₃
706.	C ₂ H ₅ -SO ₂ -CH ₂ -CH(CH ₃)-	C(=O)C(CH ₃) ₃
707.	(CH ₃) ₂ N-CH ₂ -CH(CH ₃)-	C(=O)C(CH ₃) ₃
708.	(C ₂ H ₅) ₂ N-CH ₂ -CH(CH ₃)-	C(=O)C(CH ₃) ₃
709.	[(CH ₃) ₂ CH] ₂ N-CH ₂ -CH(CH ₃)-	C(=O)C(CH ₃) ₃
710.	CH ₃ -O-CH(CH ₃)-CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
711.	CH ₃ -S-CH(CH ₃)-CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
712.	CH ₃ -SO ₂ -CH(CH ₃)-CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
713.	C ₂ H ₅ -O-CH(CH ₃)-CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
714.	C ₂ H ₅ -S-CH(CH ₃)-CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃

ES 2 326 434 T3

(Continuación)

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

715.	C ₂ H ₅ -SO ₂ -CH(CH ₃)-CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
716.	(CH ₃) ₂ N-CH(CH ₃)-CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
717.	(C ₂ H ₅)N-CH(CH ₃)-CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
718.	[(CH ₃) ₂ CH] ₂ N-CH(CH ₃)-CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
719.	CH ₃ -O-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
720.	CH ₃ -S-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
721.	CH ₃ -SO ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
722.	C ₂ H ₅ -O-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
723.	C ₂ H ₅ -S-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
724.	C ₂ H ₅ -SO ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
725.	(CH ₃) ₂ N-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
726.	(C ₂ H ₅) ₂ N-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
727.	CH ₃ -O-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
728.	CH ₃ -S-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
729.	CH ₃ -SO ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
730.	C ₂ H ₅ -O-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
731.	C ₂ H ₅ -S-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
732.	C ₂ H ₅ -SO ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
733.	(CH ₃) ₂ N-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
734.	(C ₂ H ₅) ₂ N-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
735.	[(CH ₃) ₂ CH]N-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
736.	Cl-CH ₂ -C=C-CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
737.	CH ₃ -O-C(O)-CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
738.	C ₂ H ₅ -O-C(O)-CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
739.	CH ₃ -O-C(O)-CH(CH ₃)-	C(=O)C(CH ₃) ₃
740.	C ₂ H ₅ -O-C(O)-CH(CH ₃)-	C(=O)C(CH ₃) ₃
741.	(CH ₃ O) ₂ CH-CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
742.	(C ₂ H ₅ O)CH-CH ₂ -	C(=O)C(CH ₃) ₃
743.	C(=O)CH ₃	C(=O)C(CH ₃) ₃
744.	C(=O)CH ₂ -CH ₃	C(=O)C(CH ₃) ₃
745.	C(=O)CF ₃	C(=O)C(CH ₃) ₃
746.	C(=O)CCl ₃	C(=O)C(CH ₃) ₃
747.	C(=O)CH ₂ -CH ₂ -CH ₃	C(=O)C(CH ₃) ₃
748.	C(=O)C-(CH ₃) ₃	C(=O)C(CH ₃) ₃
749.	C(=O)CH ₂ -C ₂ H ₅	C(=O)C(CH ₃) ₃
750.	C(=O)CH ₂ -CH ₂ -CH ₃	C(=O)C(CH ₃) ₃
751.	H	C(=O)CF ₃
752.	CH ₃	C(=O)CF ₃
753.	CH ₃ C ₃ CH ₂ -	C(=O)CF ₃
754.	(CH ₃) ₂ CH-	C(=O)CF ₃
755.	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -	C(=O)CF ₃
756.	n-C ₄ H ₉	C(=O)CF ₃
757.	(CH ₃) ₃ C-	C(=O)CF ₃
758.	(CH ₃) ₂ CH-CH ₂ -	C(=O)CF ₃
759.	n-C ₅ H ₁₁	C(=O)CF ₃
760.	(CH ₃) ₂ CH-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CF ₃
761.	(C ₂ H ₅) ₂ -CH-	C(=O)CF ₃

ES 2 326 434 T3

(Continuación)

5	762.	(CH ₃) ₃ C-CH ₂ -	C(=O)CF ₃
	763.	(CH ₃) ₃ C-CH ₂ CH ₂ -	C(=O)CF ₃
	764.	C ₂ H ₅ CH(CH ₃)-CH ₃	C(=O)CF ₃
	765.	CH ₃ -CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C(=O)CF ₃
10	766.	(CH ₃) ₂ CH-CH(CH ₃)	C(=O)CF ₃
	767.	(CH ₃) ₃ C-CH(CH ₃)-	C(=O)CF ₃
	768.	(CH ₃) ₂ CH-CH ₂ -CH(CH ₃)-	C(=O)CF ₃
	769.	CH ₃ -CH ₂ -C(CH ₃)(C ₂ H ₅)-	C(=O)CF ₃
15	770.	CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C(=O)CF ₃
	771.	C ₂ H ₅ -CH ₂ -CH(CH ₃)-CH ₂ -	C(=O)CF ₃
	772.	ciclopropil	C(=O)CF ₃
20	773.	ciclopropil-CH ₂ -	C(=O)CF ₃
	774.	ciclopropil-CH(CH ₃)-	C(=O)CF ₃
	775.	ciclobutil	C(=O)CF ₃
	776.	ciclopentil	C(=O)CF ₃
25	777.	ciclohexil	C(=O)CF ₃
	778.	HC≡C-CH ₂ -	C(=O)CF ₃
	779.	HC≡C-CH(CH ₃)-	C(=O)CF ₃
	780.	HC≡C-C(CH ₃) ₂ -	C(=O)CF ₃
30	781.	HC≡C-C(CH ₃)(C ₂ H ₅)-	C(=O)CF ₃
	782.	HC≡C-C(CH ₃)(C ₃ H ₇)-	C(=O)CF ₃
	783.	CH ₂ =CH-CH ₂ -	C(=O)CF ₃
	784.	H ₂ C=CH-CH(CH ₃)-	C(=O)CF ₃
35	785.	H ₂ C=CH-C(CH ₃) ₂ -	C(=O)CF ₃
	786.	H ₂ C=CH-C(C ₂ H ₅)(CH ₃)-	C(=O)CF ₃
	787.	C ₆ H ₅ -CH ₂ -	C(=O)CF ₃
40	788.	4-(CH ₃) ₃ C-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C(=O)CF ₃
	789.	C ₆ H ₅ -CH ₂ -	C(=O)CF ₃
	790.	4-(CH ₃) ₃ C-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C(=O)CF ₃
	791.	4-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C(=O)CF ₃
45	792.	3-(CH ₃ O)-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C(=O)CF ₃
	793.	4-(CH ₃ O)-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C(=O)CF ₃
	794.	2-(CH ₃ O)-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C(=O)CF ₃
	795.	3-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C(=O)CF ₃
50	796.	2-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C(=O)CF ₃
	797.	4-(F ₃ C)-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C(=O)CF ₃
	798.	NC-CH ₂ -	C(=O)CF ₃
55	799.	NC-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CF ₃
	800.	NC-CH ₂ -CH(CH ₃)-	C(=O)CF ₃
	801.	NC-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C(=O)CF ₃
	802.	NC-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CF ₃
60	803.	FH ₂ C-CH ₂ -	C(=O)CF ₃
	804.	ClH ₂ C-CH ₂ -	C(=O)CF ₃
	805.	BrH ₂ C-CH ₂ -	C(=O)CF ₃
	806.	FH ₂ C-CH(CH ₃)-	C(=O)CF ₃
65	807.	ClH ₂ C-CH(CH ₃)-	C(=O)CF ₃
	808.	BrH ₂ C-CH(CH ₃)- CH ₃	C(=O)CF ₃

ES 2 326 434 T3

(Continuación)

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

809.	F ₂ HC-CH ₂ -	C(=O)CF ₃
810.	F ₃ C-CH ₂ -	C(=O)CF ₃
811.	FH ₂ C-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CF ₃
812.	ClH ₂ C-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CF ₃
813.	BrH ₂ C-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CF ₃
814.	F ₂ HC-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CF ₃
815.	F ₃ C-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CF ₃
816.	CH ₃ -O-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CF ₃
817.	CH ₃ -S-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CF ₃
818.	CH ₃ -SO ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CF ₃
819.	C ₂ H ₅ -O-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CF ₃
820.	(CH ₃) ₂ CH-O-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CF ₃
821.	C ₂ H ₅ -S-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CF ₃
822.	C ₂ H ₅ -SO ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CF ₃
823.	(CH ₃) ₂ N-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CF ₃
824.	(C ₂ H ₅) ₂ N-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CF ₃
825.	[(CH ₃) ₂ CH] ₂ N-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CF ₃
826.	CH ₃ -O-CH ₂ -CH(CH ₃)-	C(=O)CF ₃
827.	CH ₃ -S-CH ₂ -CH(CH ₃)-	C(=O)CF ₃
828.	CH ₃ -SO ₂ -CH ₂ -CH(CH ₃)-	C(=O)CF ₃
829.	C ₂ H ₅ -O-CH ₂ -CH(CH ₃)-	C(=O)CF ₃
830.	C ₂ H ₅ -S-CH ₂ -CH(CH ₃)-	C(=O)CF ₃
831.	C ₂ H ₅ -SO ₂ -CH ₂ -CH(CH ₃)-	C(=O)CF ₃
832.	(CH ₃) ₂ N-CH ₂ -CH(CH ₃)-	C(=O)CF ₃
833.	(C ₂ H ₅) ₂ N-CH ₂ -CH(CH ₃)-	C(=O)CF ₃
834.	[(CH ₃) ₂ CH] ₂ N-CH ₂ -CH(CH ₃)-	C(=O)CF ₃
835.	CH ₃ -O-CH(CH ₃)-CH ₂ -	C(=O)CF ₃
836.	CH ₃ -S-CH(CH ₃)-CH ₂ -	C(=O)CF ₃
837.	CH ₃ -SO ₂ -CH(CH ₃)-CH ₂ -	C(=O)CF ₃
838.	C ₂ H ₅ -O-CH(CH ₃)-CH ₂ -	C(=O)CF ₃
839.	C ₂ H ₅ -S-CH(CH ₃)-CH ₂ -	C(=O)CF ₃
840.	C ₂ H ₅ -SO ₂ -CH(CH ₃)-CH ₂ -	C(=O)CF ₃
841.	(CH ₃) ₂ N-CH(CH ₃)-CH ₂ -	C(=O)CF ₃
842.	(C ₂ H ₅) ₂ N-CH(CH ₃)-CH ₂ -	C(=O)CF ₃
843.	[(CH ₃) ₂ CH] ₂ N-CH(CH ₃)-CH ₂ -	C(=O)CF ₃
844.	CH ₃ -O-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CF ₃
845.	CH ₃ -S-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CF ₃
846.	CH ₃ -SO ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CF ₃
847.	C ₂ H ₅ -O-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CF ₃
848.	C ₂ H ₅ -S-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CF ₃
849.	C ₂ H ₅ -SO ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CF ₃
850.	(CH ₃) ₂ N-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CF ₃
851.	(C ₂ H ₅) ₂ N-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CF ₃
852.	CH ₃ -O-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C(=O)CF ₃
853.	CH ₃ -S-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C(=O)CF ₃
854.	CH ₃ -SO ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C(=O)CF ₃
855.	C ₂ H ₅ -O-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C(=O)CF ₃

ES 2 326 434 T3

(Continuación)

856.	C ₂ H ₅ -S-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C(=O)CF ₃
857.	C ₂ H ₅ -SO ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C(=O)CF ₃
858.	(CH ₃) ₂ N-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C(=O)CF ₃
859.	(C ₂ H ₅) ₂ N-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C(=O)CF ₃
860.	[(CH ₃) ₂ CH] ₂ N-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C(=O)CF ₃
861.	Cl-CH ₂ -C≡C-CH ₂ -	C(=O)CF ₃
862.	CH ₃ -O-C(O)-CH ₂	C(=O)CF ₃
863.	C ₂ H ₅ -O-C(O)-CH ₂	C(=O)CF ₃
864.	CH ₃ -O-C(O)-CH(CH ₃)-	C(=O)CF ₃
865.	C ₂ H ₅ -O-C(O)-CH(CH ₃)-	C(=O)CF ₃
866.	(CH ₃ O) ₂ CH-CH ₂ -	C(=O)CF ₃
867.	(C ₂ H ₅ O) ₂ CH-CH ₂ -	C(=O)CF ₃
868.	C(=O)CH ₃	C(=O)CF ₃
869.	C(=O)CH ₂ -CH ₃	C(=O)CF ₃
870.	C(=O)CF ₃	C(=O)CF ₃
871.	C(=O)CCl ₃	C(=O)CF ₃
872.	C(=O)CH ₂ -CH ₂ -CH ₃	C(=O)CF ₃
873.	C(=O)C-(CH ₃) ₃	C(=O)CF ₃
874.	C(=O)CH ₂ -C ₆ H ₅	C(=O)CF ₃
875.	C(=O)CH ₂ -CH ₂ -CH ₃	C(=O)CF ₃
876.	H	C(=O)CCl ₃
877.	CH ₃	C(=O)CCl ₃
878.	CH ₃ CH ₂ -	C(=O)CCl ₃
879.	(CH ₃) ₂ CH-	C(=O)CCl ₃
880.	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -	C(=O)CCl ₃
881.	n-C ₄ H ₉	C(=O)CCl ₃
882.	(CH ₃) ₃ C-	C(=O)CCl ₃
883.	(CH ₃) ₂ CH-CH ₂ -	C(=O)CCl ₃
884.	n-C ₅ H ₁₁	C(=O)CCl ₃
885.	(CH ₃) ₂ CH-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CCl ₃
886.	(C ₂ H ₅) ₂ -CH-	C(=O)CCl ₃
887.	(CH ₃) ₃ C-CH ₂ -	C(=O)CCl ₃
888.	(CH ₃) ₃ C-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CCl ₃
889.	C ₂ H ₅ CH(CH ₃)-CH ₂ -	C(=O)CCl ₃
890.	CH ₃ -CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C(=O)CCl ₃
891.	(CH ₃) ₂ CH-CH(CH ₃)-	C(=O)CCl ₃
892.	(CH ₃) ₃ C-CH(CH ₃)-	C(=O)CCl ₃
893.	(CH ₃) ₂ CH-CH ₂ -CH(CH ₃)-	C(=O)CCl ₃
894.	CH ₃ -CH ₂ -C(CH ₃)(C ₂ H ₅)-	C(=O)CCl ₃
895.	CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C(=O)CCl ₃
896.	C ₂ H ₅ -CH ₂ -CH(CH ₃)-CH ₂ -	C(=O)CCl ₃
897.	ciclopropil	C(=O)CCl ₃
898.	ciclopropil-CH ₂ -	C(=O)CCl ₃
899.	ciclopropil-CH(CH ₃)-	C(=O)CCl ₃
900.	ciclobutil	C(=O)CCl ₃
901.	ciclopentil	C(=O)CCl ₃
902.	ciclohexil	C(=O)CCl ₃

ES 2 326 434 T3

(Continuación)

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

903.	HC≡C-CH ₂ -	C(=O)CCl ₃
904.	HC≡C-CH(CH ₃)-	C(=O)CCl ₃
905.	HC≡C-C(CH ₃) ₂ -	C(=O)CCl ₃
906.	HC≡C-C(CH ₃)(C ₂ H ₅)-	C(=O)CCl ₃
907.	HC≡C-C(CH ₃)(C ₃ H ₇)-	C(=O)CCl ₃
908.	CH ₂ =CH-CH ₂ -	C(=O)CCl ₃
909.	H ₂ C=CH-CH(CH ₃)-	C(=O)CCl ₃
910.	H ₂ C=CH-C(CH ₃) ₂ -	C(=O)CCl ₃
911.	H ₂ C=CH-C(C ₂ H ₅)(CH ₃)-	C(=O)CCl ₃
912.	C ₆ H ₅ -CH ₂ -	C(=O)CCl ₃
913.	4-(CH ₃) ₃ C-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C(=O)CCl ₃
914.	C ₆ H ₅ -CH ₂ -	C(=O)CCl ₃
915.	4-(CH ₃) ₃ C-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C(=O)CCl ₃
916.	4-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C(=O)CCl ₃
917.	3-(CH ₃ O)-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C(=O)CCl ₃
918.	4-(CH ₃ O)-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C(=O)CCl ₃
919.	2-(CH ₃ O)C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C(=O)CCl ₃
920.	3-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C(=O)CCl ₃
921.	2-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C(=O)CCl ₃
922.	4-(F ₃ C)-C ₆ H ₄ -CH ₂ -	C(=O)CCl ₃
923.	NC-CH ₂ -	C(=O)CCl ₃
924.	NC-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CCl ₃
925.	NC-CH ₂ -CH(CH ₃)-	C(=O)CCl ₃
926.	NC-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -	C(=O)CCl ₃
927.	NC-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CCl ₃
928.	FH ₂ C-CH ₂ -	C(=O)CCl ₃
929.	ClH ₂ C-CH ₂ -	C(=O)CCl ₃
930.	BrH ₂ C-CH ₂ -	C(=O)CCl ₃
931.	FH ₂ C-CH(CH ₃)-	C(=O)CCl ₃
932.	ClH ₂ C-CH(CH ₃)-	C(=O)CCl ₃
933.	BrH ₂ C-CH(CH ₃)-CH ₃	C(=O)CCl ₃
934.	F ₂ HC-CH ₂ -	C(=O)CCl ₃
935.	F ₃ C-CH ₂ -	C(=O)CCl ₃
936.	FH ₂ C-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CCl ₃
937.	ClH ₂ C-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CCl ₃
938.	BrH ₂ C-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CCl ₃
939.	F ₂ HC-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CCl ₃
940.	F ₃ C-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CCl ₃
941.	CH ₃ -O-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CCl ₃
942.	CH ₃ -S-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CCl ₃
943.	CH ₃ -SO ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CCl ₃
944.	C ₂ H ₅ -O-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CCl ₃
945.	(CH ₃) ₂ CH-O-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CCl ₃
946.	C ₂ H ₅ -S-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CCl ₃
947.	C ₂ H ₅ -SO ₂ -CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CCl ₃
948.	(CH ₃) ₂ N-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CCl ₃
949.	(C ₂ H ₅) ₂ N-CH ₂ -CH ₂ -	C(=O)CCl ₃

ES 2 326 434 T3

(Continuación)

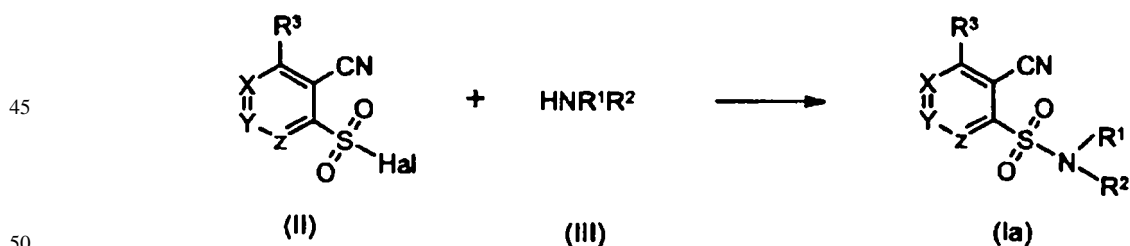
950.	$[(CH_3)_2CH]_2N-CH_2-CH_2-$	$C(=O)CCl_3$
951.	$CH_3-O-CH_2-CH(CH_3)-$	$C(=O)CCl_3$
952.	$CH_3-S-CH_2-CH(CH_3)-$	$C(=O)CCl_3$
953.	$CH_3-SO_2-CH_2-CH(CH_3)-$	$C(=O)CCl_3$
954.	$C_2H_5-O-CH_2-CH(CH_3)-$	$C(=O)CCl_3$
955.	$C_2H_5-S-CH_2-CH(CH_3)-$	$C(=O)CCl_3$
956.	$C_2H_5-SO_2-CH_2-CH(CH_3)-$	$C(=O)CCl_3$
957.	$(CH_3)_2N-CH_2-CH(CH_3)-$	$C(=O)CCl_3$
958.	$(C_2H_5)_2N-CH_2-CH(CH_3)-$	$C(=O)CCl_3$
959.	$[(CH_3)_2CH]_2N-CH_2-CH(CH_3)-$	$C(=O)CCl_3$
960.	$CH_3-O-CH(CH_3)-CH_2-$	$C(=O)CCl_3$
961.	$CH_3-S-CH(CH_3)-CH_2-$	$C(=O)CCl_3$
962.	$CH_3-SO_2-CH(CH_3)-CH_2-$	$C(=O)CCl_3$
963.	$C_2H_5-O-CH(CH_3)-CH_2-$	$C(=O)CCl_3$
964.	$C_2H_5-S-CH(CH_3)-CH_2-$	$C(=O)CCl_3$
965.	$C_2H_5-SO_2-CH(CH_3)-CH_2-$	$C(=O)CCl_3$
966.	$(CH_3)_2N-CH(CH_3)-CH_2-$	$C(=O)CCl_3$
967.	$(C_2H_5)_2N-CH(CH_3)-CH_2-$	$C(=O)CCl_3$
968.	$[(CH_3)_2CH]_2N-CH(CH_3)-CH_2-$	$C(=O)CCl_3$
969.	$CH_3-O-CH_2-CH_2-CH_2-$	$C(=O)CCl_3$
970.	$CH_3-S-CH_2-CH_2-CH_2-$	$C(=O)CCl_3$
971.	$CH_3-SO_2-CH_2-CH_2-CH_2-$	$C(=O)CCl_3$
972.	$C_2H_5-O-CH_2-CH_2-CH_2-$	$C(=O)CCl_3$
973.	$C_2H_5-S-CH_2-CH_2-CH_2-$	$C(=O)CCl_3$
974.	$C_2H_5-SO_2-CH_2-CH_2-CH_2-$	$C(=O)CCl_3$
975.	$(CH_3)_2N-CH_2-CH_2-CH_2-$	$C(=O)CCl_3$
976.	$(C_2H_5)_2N-CH_2-CH_2-CH_2-$	$C(=O)CCl_3$
977.	$CH_3-O-CH_2-C(CH_3)-$	$C(=O)CCl_3$
978.	$CH_3-S-CH_2-C(CH_3)_2-$	$C(=O)CCl_3$
979.	$CH_3-SO_2-CH_2-C(CH_3)_2-$	$C(=O)CCl_3$
980.	$C_2H_5-O-CH_2-C(CH_3)_2-$	$C(=O)CCl_3$
981.	$C_2H_5-S-CH_2-C(CH_3)_2-$	$C(=O)CCl_3$
982.	$C_2H_5-SO_2-CH_2-C(CH_3)_2-$	$C(=O)CCl_3$
983.	$(CH_3)_2N-CH_2-C(CH_3)_2-$	$C(=O)CCl_3$
984.	$(C_2H_5)_2N-CH_2-C(CH_3)_2-$	$C(=O)CCl_3$
985.	$[(CH_3)_2CH]_2N-CH_2-C(CH_3)_2-$	$C(=O)CCl_3$
986.	$Cl-CH_2-C\equiv C-CH_2-$	$C(=O)CCl_3$
987.	$CH_3-O-C(O)-CH_2$	$C(=O)CCl_3$
988.	$C_2H_5-O-C(O)-CH_2$	$C(=O)CCl_3$
989.	$CH_3-O-C(O)-CH(CH_3)-$	$C(=O)CCl_3$
990.	$C_2H_5-O-C(O)-CH(CH_3)-$	$C(=O)CCl_3$
991.	$(CH_3O)_2CH-CH_2-$	$C(=O)CCl_3$
992.	$(C_2H_5O)_2CH-CH_2-$	$C(=O)CCl_3$
993.	$C(=O)CH_3$	$C(=O)CCl_3$
994.	$C(=O)CH_2-CH_3$	$C(=O)CCl_3$
995.	$C(=O)CF_3$	$C(=O)CCl_3$
996.	$C(=O)CCl_3$	$C(=O)CCl_3$

(Continuación)

5	997.	$C(=O)CH_2-CH_2-CH_3$	$C(=O)CCl_3$
	998.	$C(=O)C-(CH_3)_3$	$C(=O)CCl_3$
	999.	$C(=O)CH_2-C_6H_5$	$C(=O)CCl_3$
	1000.	$C(=O)CH_2-CH_2-CH_3$	$C(=O)CCl_3$
10	1001.	$-CH_2CH_2-$	
	1002.	$-CH_2CH_2CH_2-$	
	1003.	$-CH_2CH_2CH_2-$	
	1004.	$-CH_2CH_2CH_2CH_2-$	
15	1005.	$-CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2-$	
	1006.	$-CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2-$	
	1007.	$-CH_2CH_2OCH_2CH_2-$	
20	1008.	$-CH_2CH_2-NH-CH_2CH_2-$	
	1009.	$-CH=CH-CH=CH-$	
	1010.	$-N=CH-CH=CH-$	
25	1011.	$-CH=N-CH=CH-$	
	1012.	$-C(CH_3)-CH=CH-$	
	1013.	$-C(CH_3)=CH-CH=C(CH_3)-$	
	1014.	$-CH=C(CH_3)-C(CH_3)=CH-$	
30	1015.	$-CH=C(Cl)-C(Cl)=CH-$	
	1016.	$-CH=C(Br)-C(Br)=CH-$	

35 Los compuestos de cianopiridinsulfonamida de la fórmula Ia, esto es, los compuestos I, donde, $n = 2$, se pueden preparar, por ejemplo, por reacción de un haluro de 2-cianopiridin-sulfonilo (II) con amoníaco o una amina primaria o secundaria (III) (ver Esquema 1).

Esquema 1



55 En el Esquema 1 las variables X, Y, Z y R^1 a R^3 son como se define más arriba y Hal es halógeno, especialmente cloro o bromo. La reacción del haluro de sulfonilo II, especialmente un cloruro de sulfonilo, con la amina III, se puede llevar a cabo en forma similar a los métodos estándar de reacción de los haluros de sulfonilo con aminas primarias o secundarias como se describe en J. March, 4ª edición, 1992, página 499 y en la literatura citada allí.

60 En general, se emplea la amina III al menos en una cantidad equimolar, preferiblemente al menos un exceso molar de 2 veces, con base en el haluro de sulfonilo II, para enlazar el haluro de hidrógeno formado. Puede ser conveniente emplear la amina III en un exceso hasta de 6 veces, con base en el haluro de sulfonilo II.

65 Puede ser conveniente llevar a cabo la reacción en presencia de una base auxiliar. Las bases auxiliares adecuadas incluyen bases orgánicas, por ejemplo aminas terciarias, tal como aminas terciarias alifáticas tales como trimetilamina, trietilamina o diisopropilamina, aminas terciarias cicloalifáticas tales como N-metilpiperidina o aminas aromáticas tales como piridina, piridinas sustituidas tales como 2,3,5-colidina, 2,4,6-colidina, 2,4-lutidina, 3,5-lutidina o 2,6-lutidina y bases inorgánicas por ejemplo hidruros de metal alcalino tales como hidruro de sodio e hidruro de potasio, carbonatos de metal alcalino y carbonatos de metal alcalinotérreo tales como carbonato de litio, carbonato de potasio

y carbonato de sodio; carbonato de calcio y bicarbonatos de metal alcalino tales como bicarbonato de sodio. La proporción molar de base auxiliar con respecto al haluro de sulfonilo II está preferiblemente en el rango entre 1:1 y 4:1, preferiblemente entre 1:1 y 2:1. Si se lleva a cabo la reacción en presencia de una base auxiliar, la proporción molar de amina III con respecto al haluro de sulfonilo II usualmente está entre 1:1 y 1.5:1.

La reacción de II y III usualmente se lleva a cabo en presencia de un solvente. Los solventes adecuados son solventes polares que son inertes bajo las condiciones de reacción, por ejemplo alcoholes C₁-C₄ tales como metanol, etanol, n-propanol o isopropanol, dialquil éteres tales como dietil éter, diisopropil éter o metil tert-butil éter, éteres cíclicos tales como dioxano o tetrahydrofurano, acetonitrilo, carboxamidas tales como N,N-dimetilformamida, N,N-dimetil acetamida o N-metilpirrolidinona, agua, (siempre y cuando el haluro de sulfonilo II sea suficientemente resistente a la hidrólisis bajo las condiciones de reacción utilizadas) o una mezcla de los mismos.

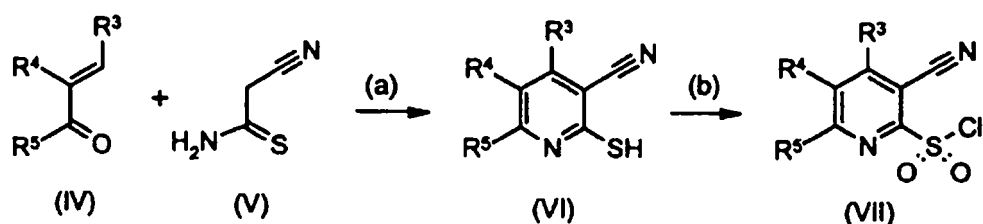
La reacción de II y III usualmente se lleva a cabo a una temperatura de reacción en el rango entre 0°C y el punto de ebullición del solvente, preferiblemente entre 0 y 30°C.

Si no se encuentran comercialmente disponibles, las aminas III se pueden preparar por medio de métodos estándar para la preparación de aminas primarias o secundarias.

Los haluros de sulfonilo II excepto para el compuesto de fórmula II, donde Hal es cloro, X es CR⁴, Y es CR⁵, Z es N, R⁴ es hidrógeno y R³ y R⁵ son cada uno CH₃, son nuevos y se pueden preparar por medio de los métodos descritos aquí anteriormente.

Los compuestos de cloruro de sulfonilo II en donde Z es nitrógeno se pueden preparar, por ejemplo, de acuerdo a la secuencia de reacción mostrada en el Esquema 2 donde las variables R³, R⁴ y R⁵ son como se definió anteriormente:

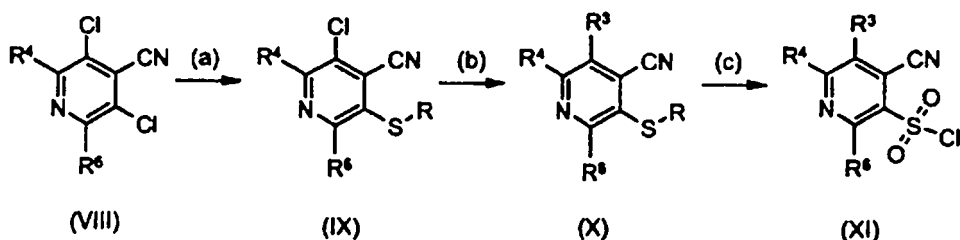
Esquema 2



- Condensación de cianotioacetamida V con un compuesto carbonilo insaturado IV para obtener la tiopiridina VI por analogía con un proceso descrito en Liebigs Annalen der Chemie, No. 1, (1986), páginas 210-219 y el Journal of the Chinese Chemical Society (Taiwan), Vol. 49, No. 4, (2002), páginas 561-565.
- Oxidación del tior VI con el cloruro de sulfonilo VII, por ejemplo, por reacción del tior VI con cloro en agua o una mezcla agua-solvente, por ejemplo una mezcla de agua y ácido acético o agua y diclorometano, en analogía con un proceso descrito en Jerry March, 3^a edición, 1985, reacción 9-27, página 1087.

Se pueden preparar los compuestos de cloruro de sulfonilo II en donde Y es nitrógeno, por ejemplo, de acuerdo con la secuencia de reacción mostrada en el Esquema 3 en donde las variables R³, R⁴ y R⁶ son como se definió anteriormente y R es alquilo, por ejemplo n-propilo:

Esquema 3



(a) La conversión de un dicloroisonicotinonitrilo VIII en un tioéter IX se puede llevar a cabo, por ejemplo, por analogía con un proceso descrito en Heterocycles Vol. 43, No. 9, (1996), páginas 1893-1899, por reacción de VIII con el anión de un reactivo de alquilmercaptano, formado a partir de alquilmercaptano y una base. Las bases adecuadas incluyen, por ejemplo, hidruros de metal alcalino tales como hidruro de sodio e hidruro de potasio, carbonatos de metal alcalino y carbonatos de metal alcalinotérreo tales como carbonato de litio, carbonato de potasio y carbonato de sodio, carbonato de calcio, bicarbonatos de metal alcalino tales como bicarbonato de sodio, así como reactivos orgánicos de metal alcalino como el butil litio. La reacción se lleva a cabo usualmente en un solvente orgánico inerte, por ejemplo dialquil éteres tales como dietil éter, diisopropil éter o metil tert-butil éter, éteres cíclicos tales como dioxano o tetrahidrofurano, acetonitrilo, carboxamidas tales como N,N-dimetilformamida, N,N-dimetil acetamida o N-metilpirrolidinona. La reacción se lleva a cabo usualmente a una temperatura de reacción en el rango entre 0°C y el punto de ebullición del solvente.

La proporción molar del tiopropilato alcalino con respecto al dicloronicotinonitrilo VIII está preferiblemente en el rango entre 1:1 y 1,5:1.

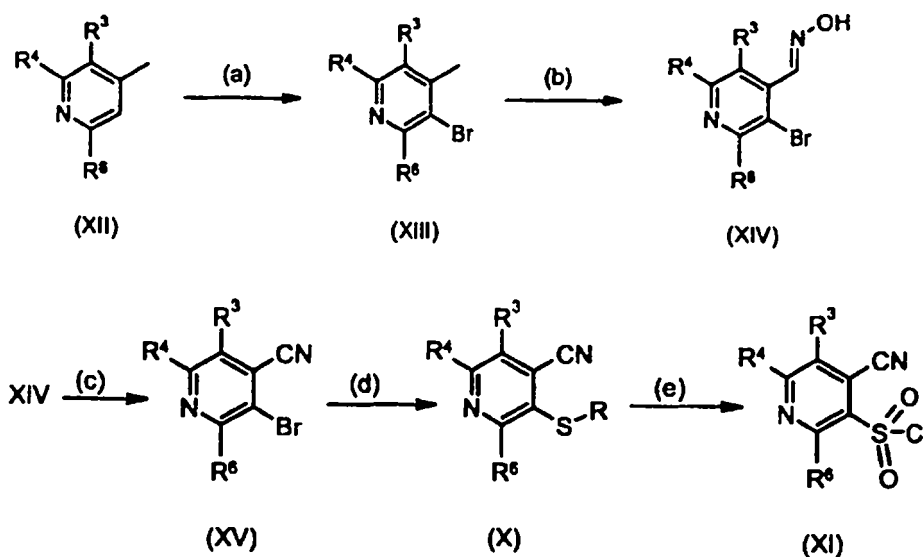
(b) Si R³ es un grupo (halo)alquilo o un grupo (halo)alcoxi, respectivamente, la introducción de dicho grupo se puede lograr, por ejemplo, por analogía con un proceso descrito en Heterocycles Vol. 43, No. 9, (1996), páginas 1893-1899, por reacción de IX con un alquilato de metal alcalino o alcóxido de metal alcalino, por ejemplo, por reacción con metilato de sodio en un solvente orgánico inerte. Los solventes adecuados incluyen, por ejemplo, dialquil éteres tales como dietil éter, diisopropil éter o metil tert-butil éter, éteres cíclicos tales como dioxano o tetrahidrofurano, acetonitrilo, carboxamidas tales como N,N-dimetilformamida, N,N-dimetil acetamida o N-metilpirrolidinona. La reacción se lleva a cabo usualmente a una temperatura de reacción en el rango entre 0°C y el punto de ebullición del solvente. La proporción molar del alquilato de metal alcalino o del alcóxido con respecto al cloronicotinonitrilo IX está preferiblemente en el rango entre 1:1 y 5:1, preferiblemente entre 1:1 y 1,5:1.

(c) La escisión oxidativa del tioéter X para obtener el cloruro de sulfonilo XI se puede lograr, por ejemplo, por reacción del tioéter X con cloro en agua o una mezcla agua-solvente, por ejemplo una mezcla de agua y ácido acético o agua y diclorometano, en analogía con un proceso descrito en el Canadian Journal de Chemistry, Vol. 74, No. 9, (1996), página 1638-1648.

El dicloronicotinonitrilo VIII se puede preparar en analogía con un proceso descrito en Heterocycles Vol. 43, No. 9, (1996), páginas 1893-1899; o un proceso descrito en el Journal de Medicinal Chemistry, Vol. 44, No.6, (2001), páginas 988-1000.

Los compuestos de cloruro de sulfonilo II en donde Y es nitrógeno y R³ es alquilo, por ejemplo CH₃, o haloalquilo, se pueden preparar, por ejemplo, de acuerdo con la secuencia de reacción mostrada en el Esquema 4 donde las variables R⁴ y R⁶ son como se definió anteriormente y R es alquilo, por ejemplo n-propilo o n-butilo:

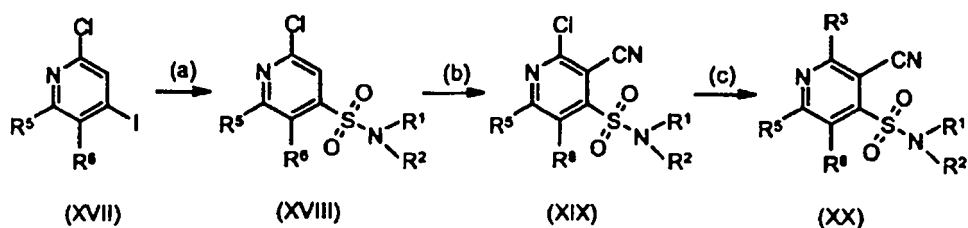
Esquema 4



- (a) La conversión de un compuesto XII de piridina en un bromuro XIII se puede lograr por medio de la reacción de XII con un agente de bromación tal como bromo en un solvente polar tal como ácido sulfúrico. Se puede llevar a cabo la reacción por analogía con un proceso descrito en Zeitschrift fur Chemie, Vol. 28, No. 2, (1988), páginas 59-60.
- (b) La conversión de XIII en la oxima XIV se puede lograr por reacción de XIII con una base de amida alcalina tal como litiodiisopropilamida o una base de alcóxido alcalino tal como tert-butoxido de potasio y un reactivo de nitrosación como los alquil nitritos, por ejemplo n-butil nitrito, por analogía con un proceso descrito en Heterocycles, Vol. 6, No. 9-10, (1977), páginas 1616-1621.
- (c) La deshidratación de la oxima XIV hasta nitrito XV se puede lograr por medio de la reacción de XIV con anhídrido acético con reflujo de acuerdo con un proceso descrito en Heterocycles, Vol. 5, No. 1, (1987), páginas 343-345.
- (d) La conversión de un bromonitrilo XV en un tioéter X se puede lograr por reacción de X con un reactivo de tioalquilato alcalino formado a partir de alquilmcaptano y una base en analogía con la etapa a) del esquema 3.
- (e) La escisión oxidativa del tioéter X para obtener el cloruro de sulfonilo XI se puede lograr, por ejemplo, por reacción del tioéter X con cloro en agua o una mezcla agua-solvente, como se describe para la etapa c) del esquema 3.

Un compuesto de sulfonamida I en donde X es nitrógeno se puede preparar, por ejemplo, de acuerdo a la secuencia de reacción mostrada en el Esquema 5 donde las variables R^1 , R^2 , R^3 , R^5 y R^6 son como se definió anteriormente. Una persona capacitada apreciará fácilmente que los compuestos XIX y XX están dentro del alcance de la fórmula I y por lo tanto forman parte también de la invención:

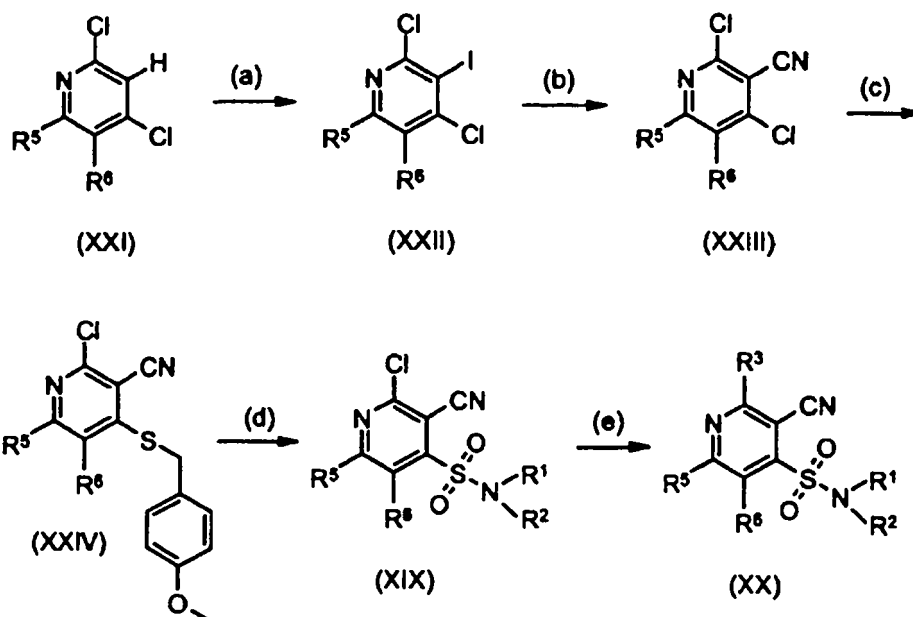
Esquema 5



- (a) La conversión de 4-yodopiridina XVII en una sulfonamida XVIII se puede llevar a cabo por analogía con el proceso descrito en el Journal de Organic Chemistry, Vol. 68, No. 21, (2003), páginas 8274-8276. La yodopiridina XVII es, por ejemplo, tratada con un haluro de alquilmagnesio tal como el cloruro de isopropilmagnesio para generar el correspondiente reactivo de Grignard, seguido por tratamiento con SO_2 y posterior tratamiento con cloruro de sulfonilo. El cloruro de sulfonilo así obtenido se puede aislar o no y posteriormente ser convertido en la sulfonamida XVIII por reacción del cloruro de sulfonilo intermediario con una amina primaria o secundaria en forma similar al proceso descrito en el esquema 1.
- (b) La conversión de XVIII en un nitrilo XIX se puede lograr por reacción de XVIII con una base organometálica fuerte como litiodialquilamida o un alquil litio tal como litiodiisopropilamida o t-butillitio seguido por tratamiento con una fuente de cianuro como el p-tolueno sulfonil cianuro en un solvente orgánico inerte como tetrahidrofurano. La reacción se puede llevar a cabo por analogía con un proceso descrito en el Journal de Heterocyclic Chemistry 1992, Vol. 29, No. 1, páginas 61-64 y el Journal de Organic Chemistry 1987, Vol. 52, No. 6, páginas 1133-1136.
- (c) Si se desea, se puede reemplazar el cloro por un (halo)alquilo o un sustituyente (halo)alcoxi R^3 , por ejemplo, por analogía con el proceso descrito en la etapa b) del esquema 3.

La preparación de los compuestos de sulfonamida I en donde X es nitrógeno y $n = 2$ se puede llevar a cabo, por ejemplo, de acuerdo con la secuencia de reacción mostrada en el Esquema 6 donde las variables R^1 , R^2 , R^3 , R^5 y R^6 son como se definió anteriormente:

Esquema 6



(a) La Conversión de XXI en un yoduro XXII se puede llevar a cabo por reacción de XXI con una base organometálica fuerte como una litiodialquilamida o un alquililitio tal como litiodiisopropilamida o t-butililitio seguido por tratamiento con yoduro en un solvente orgánico inerte tal como tetrahidrofurano por analogía con un proceso descrito en el European Journal of Organic Chemistry, Vol. 7, (2001), páginas 1371-1376. El compuesto de partida XXI se puede preparar de acuerdo con un procedimiento descrito en Synthetic Communications, Vol. 22, No.19, (1992), páginas 2829-2837.

(b) La conversión del yoduro XXII en un nitrilo XXIII se logra por medio de la reacción de XXII con cianuro de cobre (I) en reflujo con N,N-dimetilformamida (preferiblemente bajo una atmósfera de gas inerte) por analogía con un proceso descrito en el Journal of Medicinal Chemistry Vol. 47, No. 14, (2004), páginas 3658-3664.

(c) En la etapa c el cloruro XXIII se convierte en p-metoxibencil tioéter XXIV por reacción de XXIII con un reactivo alcalino 4-metoxibenciltiolato formado a partir de 4-metoxibencilmercaptano y una base por analogía con un proceso descrito en Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters, Vo. 11, No. 14, (2001), páginas 1951-1954.

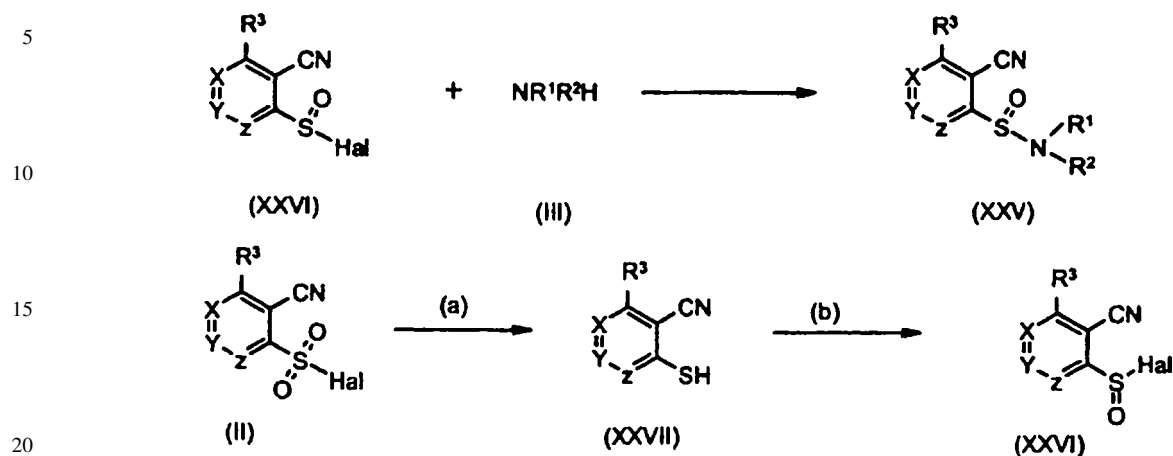
Bases adecuadas son por ejemplo hidruros de metal alcalino, carbonatos de metal alcalino y carbonatos de metal alcalinotérreo, o un reactivo orgánico de metal alcalino tal como butil litio. La reacción se puede llevar a cabo en un solvente orgánico inerte, por ejemplo éteres cíclicos de dialquil éteres tales como tetrahidrofurano, carboxamidas tales como N,N-dimetil formamida, N,N-dimetil acetamida o N-metilpirrolidinona. La reacción usualmente se lleva cabo a una temperatura de reacción en el rango entre 0°C y el punto de ebullición del solvente. La proporción molar del tiopropilato alcalino con dicloronicotilonitrilo XXIII está preferiblemente en el rango entre 1:1 y 1,5:1.

(d) La escisión oxidativa del tioéter XXIV para obtener la sulfonamida XXV se logra, por ejemplo, por reacción de XXIV con cloro en agua o una mezcla agua-solvente en analogía con la etapa c) del esquema 3, seguido directamente por reacción del cloruro de sulfonilo intermediario con aminas por analogía con el método descrito en el esquema 1.

(e) El reemplazo del cloro y la introducción de un sustituyente (halo)alquilo o (halo)alcóxido se puede lograr, por ejemplo, por analogía con el proceso descrito en la etapa b) del esquema 3.

Los compuestos cianopiridina sulfonilamida de la fórmula XXV, esto es, los compuestos I, donde n = 1 se pueden preparar, por ejemplo, por reacción de un haluro de 2-cianopiridin-sulfinilo (XXVI) (en particular un cloruro de 2-cianopiridin-sulfinilo XXVI) con amoníaco o una amina primaria o secundaria (III) por analogía con un proceso descrito en el Journal of Organic Chemistry 1983, Vol. 48 páginas 4803-4807 (ver el Esquema 7).

Esquema 7



En el Esquema 7 las variables X, Y, Z y R¹ a R³ son como se definió anteriormente. Hal es halógeno, en particular cloro. En general, se emplea la amina III al menos en una cantidad equimolar, preferiblemente al menos en un exceso molar de 2 veces, con base en el haluro de sulfinilo XXVI, para enlazar el haluro de hidrógeno formado. Se puede emplear convenientemente la amina primaria III en un exceso molar hasta de 6 veces, con base en el haluro de sulfinilo XXVI. La reacción de III con XXVI se lleva a cabo usualmente a una temperatura de reacción en el rango entre 0°C y el punto de ebullición del solvente, preferiblemente entre 0 y 30°C.

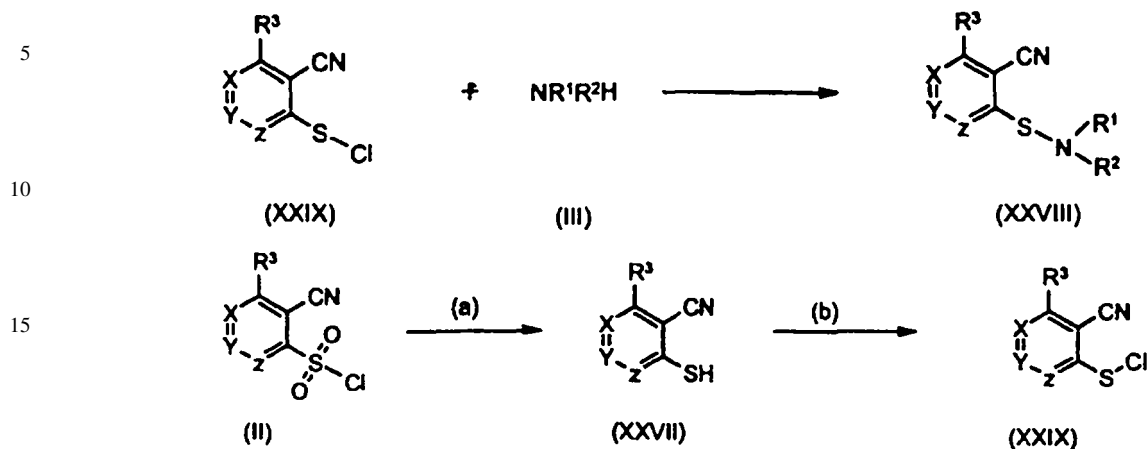
La reacción de un haluro de sulfinilo XXVI con una amina III usualmente se lleva cabo en presencia de un solvente. Los solventes adecuados son los solventes polares que son inertes bajo las condiciones de reacción, por ejemplo alcoholes C₁-C₄ tales como metanol, etanol, n-propanol o isopropanol, dialquil éteres tales como dietil éter, diisopropil éter o metil tert-butil éter, éteres cíclicos tales como dioxano o tetrahidrofurano, acetonitrilo, carboxamidas tales como N,N-dimetilformamida, N,N-dimetil acetamida o N-metilpirrolidinona, agua, (siempre y cuando el cloruro de sulfinilo XXI sea suficientemente resistente a hidrólisis bajo las condiciones de reacciones utilizadas) o una mezcla de los mismos.

Los compuestos de cloruro de sulfinilo XXI se pueden preparar, por ejemplo por medio del proceso que se describe a continuación (ver el Esquema 7) que comprende las etapas (a) y (b):

- (a) Reducción de un haluro de sulfonylo II con el correspondiente tiol XXVII utilizando un agente de reducción adecuado. Los compuestos de partida de haluro de sulfonylo II se pueden preparar como se describió anteriormente en los esquemas 2-6. Los agentes de reducción adecuados incluyen (1) tris(2-carboxietil) fosfina en una mezcla de dioxano y agua como se describe en Synthetic Communications 2003, Vol. 33, No. 20, páginas 3503-3511; o (2) trifenilfosfina con o sin la adición de yodo en un solvente aromático como benceno o tolueno como se describe en el Bulletin de the Chemical Society de Japan 1983, Vol. 56, No. 12, páginas 3802-3812; o (3) cinc en combinación con diclorodimetilsilano, dimetilacetamida en un hidrocarburo clorado como dicloroetano como se describe en Tetrahedron Letters 1999, Vol. 40, páginas 3179-3182.
- (b) Conversión del tiol XXVII en el cloruro de sulfonylo XXVI por medio de cloración oxidativa utilizando cloruro de sulfonylo en ácido acético como se describe en Synthesis 1987, No. 1, páginas 72-73.

Los compuestos sulfenilamida de la fórmula XXVIII, esto es, los compuestos I, donde n = 0 se pueden preparar, por ejemplo, por reacción de un cloruro de 2-cianopiridin-sulfinilo (XXIX) con amoníaco o una amina primaria o secundaria (III) por analogía con un proceso descrito en el Journal de Organic Chemistry 1977, Vol. 42, No. 4, páginas 597-600 o en el Journal de Medicinal Chemistry 2001, Vol. 44, No. 13, páginas 2253-2258 (ver el Esquema 8):

Esquema 8



En el Esquema 8 las variables X, Y, Z y R^1 a R^3 son como se definió anteriormente. La reacción de un cloruro de sulfenilo XXIX con una amina III se lleva a cabo usualmente a una temperatura de reacción en el rango entre $0^\circ C$ y el punto de ebullición del solvente, preferiblemente entre 0 y $30^\circ C$.

En general, se emplea la amina III al menos en una cantidad equimolar, preferiblemente al menos un exceso molar de 2 veces, con base en el cloruro de sulfenilo XXIX, para enlazar el cloruro de hidrógeno formado, se puede emplear convenientemente la amina III en un exceso molar hasta de 6 veces, con base en el cloruro de sulfenilo XXIX.

La reacción usualmente se lleva a cabo en presencia de un solvente. Los solventes adecuados son solventes polares que son inertes bajo las condiciones de reacción, por ejemplo alcanos C_1-C_4 tales como metanol, etanol, n-propanol o isopropanol, dialquil éteres tales como dietil éter, diisopropil éter o metil tert-butil éter, éteres cíclicos tales como dioxano o tetrahydrofurano, acetonitrilo, carboxamidas tales como N,N-dimetilformamida, N,N-dimetil acetamida o N-metilpirrolidinona, agua, (siempre y cuando el cloruro de sulfenilo XXIX sea suficientemente resistente a la hidrólisis bajo las condiciones de reacción utilizadas) o una mezcla de los mismos.

Los compuestos de cloruro de sulfenilo XXIX se pueden preparar, por ejemplo por medio del proceso como el que se describe a continuación que comprende las etapas a) y b) (ver el esquema 8):

- Reducción de un haluro de sulfonilo II al correspondiente tiol XXVII utilizando un agente de reducción adecuado como se describe para la etapa a) en el esquema 7; y
- Conversión directa del tiol XXVII hasta el cloruro de sulfenilo XXV por medio de cloración oxidativa utilizando N-clorosuccinimida en un hidrocarburo clorado tal como diclorometano como se describe en el Journal of Organic Chemistry 1985, Vol. 50, No. 19, páginas 3592-3595.

Si no se pueden preparar compuestos individuales a través de las rutas anteriormente descritas, se pueden preparar por medio de derivatización de otros compuestos I por medio de modificaciones adicionales de las rutas de síntesis descritas.

Se elaboraron las mezclas de reacción en la forma habitual, por ejemplo por mezcla con agua, separando las fases, y, si procede, purificando los productos crudos por cromatografía, por ejemplo se puede emplear alúmina o gel de sílice. Algunos de los intermediarios y productos finales se pueden obtener en la forma de aceites viscosos incoloros o de color marrón pálido que son liberados o purificados de los componentes volátiles a presión reducida y a una temperatura moderadamente elevada. Si se obtienen los productos intermedios y finales como sólidos, se pueden purificar por medio de recristalización o de digestión.

Los compuestos de la fórmula I y sus sales son particularmente adecuados por controlar eficientemente plagas de artrópodos tales como arácnidos, miriópodos e insectos así como nemátodos.

En particular, son adecuados para controlar plagas de insectos, tales como insectos del orden de los

lepidopterans (Lepidoptera): por ejemplo *Agrotis ypsilon*, *Agrotis segetum*, *Alabama argillacea*, *Anticarsia gemmatilis*, *Argyresthia conjugella*, *Autographa gamma*, *Bupalus piniarius*, *Cacoecia murinana*, *Capua reticulana*, *Cheimatobia brumata*, *Choristoneura fumiferana*, *Choristoneura occidentalis*, *Cirphis unipuncta*, *Cydia pomonella*, *Dendrolimus pini*, *Diaphania nitidalis*, *Diatraea grandiosella*, *Earias insulana*, *Elasmopalpus lignosellus*, *Eupoecilia ambiguella*, *Evetria bouliana*, *Feltia subterranea*, *Galleria mellonella*, *Grapholitha funebrana*, *Grapholitha moles-*

ta, *Heliothis armigera*, *Heliothis virescens*, *Heliothis zea*, *Hellula undalis*, *Hibemia defoliaria*, *Hyphantria cunea*, *Hyponomeuta malinellus*, *Keiferia lycopersicella*, *Lambdina fiscellaria*, *Laphygma exigua*, *Leucoptera coffeella*, *Leucoptera scitella*, *Lithocolletis blancardella*, *Lobesia botrana*, *Loxostege sticticalis*, *Lymantria dispar*, *Lymantria monacha*, *Lyonetia clerkella*, *Malacosoma neustria*, *Mamestra brassicae*, *Orgyia pseudotsugata*, *Ostrinia nubilalis*, *Panolis flammea*, *Pectinophora gossypiella*, *Peridroma saucia*, *Phalera bucephala*, *Phthorimaea operculella*, *Phyllocnistis citrella*, *Pieris brassicae*, *Plathypena scabra*, *Plutella xylostella*, *Pseudoplusia includens*, *Rhyacionia frustrana*, *Scrobipalpus absoluta*, *Sitotroga cerealella*, *Sparganothis pillariana*, *Spodoptera eridania*, *Spodoptera frugiperda*, *Spodoptera littoralis*, *Spodoptera litura*, *Thaumatopea pityocampa*, *Tortrix viridana*, *Trichoplusia ni* y *Zeiraphera canadensis*,

escaabajos (Coleóptera), por ejemplo *Agrilus sinuatus*, *Agriotes lineatus*, *Agriotes obscurus*, *Amphimallus solstitialis*, *Anisandrus dispar*, *Anthonomus grandis*, *Anthonomus pomorum*, *Aphthona euphoridae*, *Athous haemorrhoidalis*, *Atomaria linearis*, *Blastophagus piniperda*, *Blitophaga undata*, *Bruchus rufimanus*, *Bruchus pisorum*, *Bruchus lentis*, *Bytiscus betulae*, *Cassida nebulosa*, *Ceratomya trifurcata*, *Cetonia aurata*, *Ceuthorrhynchus assimilis*, *Ceuthorrhynchus napi*, *Chaetocnema tibialis*, *Conoderus vespertinus*, *Crioceris asparagi*, *Ctenicera ssp.*, *Diabrotica longicomis*, *Diabrotica semipunctata*, *Diabrotica 12-punctata*, *Diabrotica virgifera*, *Diabrotica speciosa*, *Epilachna varivestis*, *Epitrix hirtipennis*, *Eutinobothrus brasiliensis*, *Hylobius abietis*, *Hypera brunneipennis*, *Hypera postica*, *Ips typographus*, *Lema bilineata*, *Lema melanopus*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Limonius californicus*, *Lissorhoptrus oryzophilus*, *Melanotus communis*, *Meligethes aeneus*, *Melolontha hippocastani*, *Melolontha mololontha*, *Oulema oryzae*, *Ortiorrhynchus sulcatus*, *Otiorrhynchus ovatus*, *Phaedon cochleariae*, *Phyllobius pyri*, *Phyllotreta chrysocephala*, *Phyllotreta horticola*, *Phyllotreta nemorum*, *Phyllotreta striolata*, *Popillia japonica*, *Sitona lineatus* y *Sitophilus granaria*, flies, mosquitos (Díptera), por ejemplo *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, *Aedes vexans*, *Anastrepha ludens*, *Anopheles maculipennis*, *Anopheles crucians*, *Anopheles albimanus*, *Anopheles gambiae*, *Anopheles freeborni*, *Anopheles leucosphyrus*, *Anopheles minimus*, *Anopheles quadrimaculatus*, *Calliphora vicina*, *Ceratitis capitata*, *Chrysomya bezziana*, *Chrysomya hominivorax*, *Chrysomya macellaria*, *Chrysops discalis*, *Chrysops silacea*, *Chrysops atlanticus*, *Cochliomyia hominivorax*, *Contarinia sorghicola*, *Cordylobia anthropophaga*, *Culex pipiens*, *Culex nigripalpus*, *Culex quinquefasciatus*, *Culex tarsalis*, *Culiseta inornata*, *Culiseta melanura*, *Dacus cucurbitae*, *Dacus oleae*, *Dasineura brassicae*, *Delia antiqua*, *Delia coarctata*, *Delia platura*, *Delia radicum*, *Dermatobia hominis*, *Fannia canicularis*, *Gasterophilus intestinalis*, *Glossina morsitans*, *Glossina palpalis*, *Glossina fuscipes*, *Glossina tachinoides*, *Haematobia irritans*, *Haplodiplosis equestris*, *Hylemyia platura*, *Hypoderma lineata*, *Leptoconops torrens*, *Liriomyza sativae*, *Liriomyza trifolii*, *Lucilia caprina*, *Lucilia cuprina*, *Lucilia sericata*, *Lycoria pectoralis*, *Mansonella tilillanus*, *Mayetiola destructor*, *Musca domestica*, *Muscina stabulans*, *Oestrus ovis*, *Opomyza florum*, *Oscinella frit*, *Pegomya hysocyami*, *Phorbia antiqua*, *Phorbia brassicae*, *Phorbia coarctata*, *Phlebotomus argentipes*, *Psorophora columbiana*, *Psila rosae*, *Psorophora discolor*, *Prosimulium mixtum*, *Rhagoletis cerasi*, *Rhagoletis pomonella*, *Sarcophagi haemorrhoidalis*, *Sarcophaga sp.*, *Simulium vittatum*, *Stomoxys calcitrans*, *Tabanus bovinus*, *Tabanus atratus*, *Tabanus lineola*, y *Tabanus similis*, *Tipula oleracea* y *Tipula paludosa*,

trips (Tisanópteros), por ejemplo *Dichromothrips corbetti*, *Dichromothrips spp.*, *Frankliniella fusca*, *Frankliniella occidentalis*, *Frankliniella tritici*, *Scirtothrips citri*, *Thrips oryzae*, *Thrips palmi* y *Thrips tabaci*,

cucarachas (Blattaria-Blattodea), por ejemplo *Blattella germanica*, *Blattella ashahinae*, *Blattella orientalis*, *Periplaneta americana*, *Periplaneta japonica*, *Periplaneta brunnea*, *Periplaneta fuliginosa*, y *Periplaneta australasiae*,

insectos verdaderos (Hemíptera), por ejemplo *Acrostemum hilare*, *Blissus leucopterus*, *Cyrtopeltis notatus*, *Dysdercus cingulatus*, *Dysdercus intermedius*, *Eurygaster integriceps*, *Euschistus impictiventris*, *Leptoglossus phyllopus*, *Lygus lineolaris*, *Lygus pratensis*, *Nezara viridula*, *Piesma quadrata*, *Solubea insularis* y *Thyanta perditor*,

Homóptera por ejemplo *Acyrtosiphon onobrychis*, *Adelges laricis*, *Aphidula nasturtii*, *Aphis craccivora*, *Aphis fabae*, *Aphis forbesi*, *Aphis pomi*, *Aphis gossypii*, *Aphis grossulariae*, *Aphis schneideri*, *Aphis spiraeicola*, *Aphis sambuci*, *Acyrtosiphon pisum*, *Aucorthum solani*, *Bemisia tabaci*, *Bemisia argentifolii*, *Brachycaudus cardui*, *Brachycaudus helichrysi*, *Brachycaudus persicae*, *Brachycaudus prunicola*, *Brevicoryne brassicae*, *Capitophorus horni*, *Cerosiphia gossypii*, *Chaetosiphon fragaefolii*, *Cryptomyzus ribis*, *Dreyfusia nordmanniana*, *Dreyfusia piceae*, *Dysaphis radicola*, *Dysaulacorthum pseudosolani*, *Dysaphis plantaginea*, *Dysaphis pyri*, *Empoasca fabae*, *Hyalopteris pruni*, *Hypomyzus lactucae*, *Macrosiphum avenae*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Macrosiphum rosae*, *Megoura viciae*, *Melanaphis pyraeae*, *Metopolophium dirhodum*, *Myzus persicae*, *Myzus ascalonicus*, *Myzus cerasi*, *Myzus varians*, *Nasonovia ribisnigri*, *Nilaparvata lugens*, *Pemphigus bursarius*, *Perkinsiella saccharicida*, *Phorodon humuli*, *Psylla mali*, *Psylla piri*, *Rhopalosiphum ascalonicus*, *Rhopalosiphum maidis*, *Rhopalosiphum padi*, *Rhopalosiphum insertum*, *Sappaphis mala*, *Sappaphis mali*, *Schizaphis graminum*, *Schizoneura lanuginosa*, *Sitobion avenae*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Toxoptera aurantiiand*, *Viteus vitifolii*, *Cimex lectularius*, *Cimex hemipterus*, *Reduvius senilis*, *Triatoma spp.*, y *Arilus critatus*

termitas (Isóptera), por ejemplo *Calotermes flavicollis*, *Leucotermes flavipes*, *Heterotermes aureus*, *Reticulitermes flavipes*, *Reticulitermes lucifugus*, *Reticulitermes virginicus*, y *Termes natalensis*,

hormigas, abejas, avispas, moscas (Himenóptera), por ejemplo *Athalia rosae*, *Atta cephalotes*, *Atta capiguara*, *Atta cephalotes*, *Atta laevigata*, *Atta robusta*, *Atta sexdens*, *Atta texana*, *Crematogaster spp.*, *Hoplocampa minuta*, *Hoplocampa testudinea*, *Monomorium pharaonis*, *Solenopsis geminata*, *Solenopsis invicta*, *Solenopsis richteri*, *Solenopsis xyloni*, *Pogonomyrmex barbatus*, *Pogonomyrmex californicus*, *Pheidole megacephala*, *Dasyneutilla occidentalis*, Bom-

ES 2 326 434 T3

busspp. *Vespula squamosa*, *Paravespula vulgaris*, *Paravespula pennsylvanica*, *Paravespula germanica*, *Dolichovespula maculata*, *Vespa crabro*, *Polistes rubiginosa*, *Camponotus floridanus*, y *Linepithema humile*,

grillos, saltamontes, langostas (Ortóptera), por ejemplo *Acheta domestica*, *Gryllotalpa gryllotalpa*, *Locusta migratoria*, *Melanoplus bivittatus*, *Melanoplus femur-rubrum*, *Melanoplus mexicanus*, *Melanoplus sanguinipes*, *Melanoplus spretus*, *Nomadacris septemfasciata*, *Periplaneta americana*, *Schistocerca americana*, *Schistocerca gregaria*, *Schistocerca peregrina*, *Stauronotus maroccanus*, *Dociostaurus maroccanus*, *Tachycines asynamorus*, *Oedaleus senegalensis*, *Zonozelus variegatus*, *Hieroglyphus daganensis*, *Kraussaria angulifera*, *Calliptamus italicus*, *Chortoicetes terminifera*, y *Locustana pardalina*.

moscas (Siphonaptera), por ejemplo *Ctenocephalides felis*, *Ctenocephalides canis*, *Xenopsylla cheopis*, *Pulex irritans*, *Tunga penetrans*, y *Nosopsyllus fasciatus*,

lepisma, insecto de fuego (Tisanura), por ejemplo *Lepisma saccharina* y *Thermobia domestica*,

ciempiés (Quilópodo), por ejemplo *Scutigera coleoptrata*,

milpiés (Diplópodo), por ejemplo *Narceus spp.*,

tijeretas (Dermáptera), por ejemplo *forficula auricularia*, y

piojos (Ftirápteros), por ejemplo *Pediculus humanus capitis*, *Pediculus humanus corporis*, *Pthirus pubis*, *Haematopinus euryternus*, *Haematopinus suis*, *Linognathus vituli*, *Bovicola bovis*, *Menopon gallinae*, *Menacanthus stramineus* y *Solenopotes capillatus*.

Colémbolos (saltadores), por ejemplo *Onychiurus spp.*

Los compuestos son también adecuados para controlar Nemátodos: nemátodos parásitos de las plantas tales como nemátodos del nudo de la raíz, *Meloidogyne hapia*, *Meloidogyne incognita*, *Meloidogyne javanica*, y otras especies *Meloidogyne*; nemátodos formadores de quistes, *Globodera rostochiensis* y otras especies *Globodera*; *Heterodera avenae*, *Heterodera glycines*, *Heterodera schachtii*, *Heterodera trifolii*, y otras especies *Heterodera*; nemátodos de la agalla de la semilla, especie *Anguina*; nemátodos del tallo y foliares, especie *Aphelenchoides*; nemátodos picadores, *Belonolaimus longicaudatus* y otras especies *Belonolaimus*; nemátodos del pino, *Bursaphelenchus xylophilus* y otras especies *Bursaphelenchus*; nemátodo anillos, especie *Criconema*, especie *Criconemella*, especie *Criconemoides*, especie *Mesocriconema*; nemátodos del tallo y del bulbo, *Ditylenchus destructor*, *Ditylenchus dipsaci* y otras especies *Ditylenchus*; nemátodos de la lezna, especie *Dolichodorus*; nemátodo en espiral, *Helicocotylenchus multicinctus* y otras especies *Helicocotylenchus*; nemátodos de la envoltura y la vaina, especie *Hemicycliophora* y especie *Hemicriconemoides*; especie *Hirshmanniella*; nemátodos lanza, especie *Hoploaimus*; nemátodos del nudo falso de la raíz, especie *Nacobbus*; nemátodos agija, *Longidorus elongatus* y otras especies *Longidorus*; nemátodos de lesiones, *Pratylenchus neglectus*, *Pratylenchus penetrans*, *Pratylenchus curvatus*, *Pratylenchus goodeyi* y otras especies *Pratylenchus*; nemátodos escavadores, *Radopholus similis* y otras especies *Radopholus*; nemátodos reniformes, *Rotylenchus robustus* y otras especies *Rotylenchus*; especie *Scutellonema*; nemátodos de raíz achaparrada, *Trichodorus primitivus* y otras especies *Trichodorus*, especie *Paratrichodorus*; nemátodos acrobáticos, *Tylenchorhynchus claytoni*, *Tylenchorhynchus dubius* y otras especies *Tylenchorhynchus*; nemátodos de los cítricos, especie *Tylenchulus*; nemátodos daga, especie *Xiphinema*; y otras especies de nemátodos que parasitan las plantas.

Los compuestos de la fórmula I y sus sales también son útiles para controlar Aracnoides, tales como arácnidos (*Acarina*), por ejemplo de las familias *Argasidae*, *Ixodidae* y *Sarcoptidae*, tales como *Amblyomma americanum*, *Amblyomma variegatum*, *Amblyomma maculatum*, *Argas persicus*, *Boophilus annulatus*, *Boophilus decoloratus*, *Boophilus microplus*, *Dermacentor silvarum*, *Dermacentor andersoni*, *Dermacentor variabilis*, *Hyalomma truncatum*, *Ixodes ricinus*, *Ixodes rubicundus*, *Ixodes scapularis*, *Ixodes holocyclus*, *Ixodes pacificus*, *Omithodorus moubata*, *Omithodorus hermsi*, *Omithodorus turicata*, *Omithonyssus bacoti*, *Otobius megnini*, *Dermanyssus gallinae*, *Psoroptes ovis*, *Rhipicephalus appendiculatus*, *Rhipicephalus evertsi*, *Rhipicephalus sanguineus*, *Sarcoptes scabiei*, y especies *Eriophyidae* tales como *Aculus schlechtendali*, *Phyllocoptera oleivora* y *Eriophyes sheldoni*; especies *Tarsonemidae* tales como *Phytonemus pallidus* y *Polyphagotarsonemus latus*; especies *Tenuipalpidae* tales como *Brevipalpus phoenicis*; especies *Tetranychidae* tales como *Tetranychus cinnabarinus*, *Tetranychus kanzawai*, *Tetranychus pacificus*, *Tetranychus telarius* y *Tetranychus urticae*, *Panonychus ulmi*, *Panonychus citri*, y *Oligonychus pratensis*, Araneida, por ejemplo *Latrodectus mactans*, y *Loxosceles reclusa*.

Los compuestos de la fórmula I son particularmente útiles para controlar insectos, preferiblemente chupadores o insectos perforadores tal como los insectos de los géneros Tisanópteros, Himenópteros, Ortópteros y Homópteros, en particular las siguientes especies:

Los compuestos de la fórmula I son particularmente útiles para controlar insectos de los órdenes Homóptera y Tisanópteros y más preferiblemente para controlar áfidos.

Para uso en un método de acuerdo con la presente invención, los compuestos I se pueden convertir en las formulaciones habituales, por ejemplo soluciones, emulsiones, suspensiones, polvos, pastas, gránulos y soluciones directamente esparcibles. La forma de uso depende del propósito particular y del método de aplicación. Las formulaciones y los métodos de aplicación se escogen para garantizar en cada caso una distribución fina y uniforme del compuesto de la fórmula I de acuerdo con la presente invención.

Las formulaciones se preparan en una forma conocida, por ejemplo extendiendo el ingrediente activo con solventes y/o portadores, utilizando si se desea tensoactivos, esto es emulsionantes y dispersantes y otros auxiliares de formulación.

Los solventes/portadores, que son adecuados, son por ejemplo:

- solventes tales como agua, solventes aromáticos (por ejemplo productos Solvesso, xileno y similares), parafinas (por ejemplo fracciones minerales), alcoholes (por ejemplo metanol, butanol, pentanol, alcohol bencílico), cetonas (por ejemplo ciclohexanona, gama butirrolactona), pirrolidonas (NMP, NOP), acetatos (glicol diacetato), lactatos de alquilo, lactonas tales como g-butirrolactona, glicoles, dimetilamidas de ácido graso, ácidos grasos y ésteres de ácido graso, triglicéridos, aceites de origen vegetal o animal y aceites modificados tales como aceites alquilados de plantas. En principio, se pueden utilizar también mezclas de solventes.
- portadores tales como minerales naturales molidos y minerales sintéticos molidos, tales como geles de sílice, ácido silícico finamente dividido, silicatos, talco, caolín, arcilla acicular, piedra caliza, cal, tiza, arcilla fina, tierra loess, arcilla, dolomita, tierra de diatomeas, sulfato de calcio y sulfato de magnesio, óxido de magnesio, materiales sintéticos molidos, fertilizantes, tales como, por ejemplo, sulfato de amonio, fosfato de amonio, nitrato de amonio, ureas y productos de origen vegetal, tales como harina de cereal, harina de corteza de árbol, harina de madera y harina de cáscara de nuez, polvos de celulosa y otros portadores sólidos.

Los tensoactivos adecuados son sales de metal alcalino, de metal alcalinotérreo y de amonio de ácido lignosulfónico, ácido naftalenosulfónico, ácido fenosulfónico, ácido dibutilnaftaleno sulfónico, alquil aril sulfonatos, alquil sulfatos, alquil sulfonatos, sulfatos de alcohol graso, ácidos grasos y glicol éteres sulfatados de alcohol graso, además, condensados de naftaleno sulfonado y derivados de naftaleno con formaldehído, condensados de naftaleno o de ácido naftalenosulfónico con fenol y formaldehído, polioxietilén octilfenil éter, isooctilfenol etoxilado, octilfenol, nonilfenol, alquilfenil poliglicol éteres, tributilfenil poliglicol éter, triestearilfenil poliglicol éter, alcoholes de cadena larga, ácidos grasos, compuestos organofluorados y mezclas de los mismos. Se pueden añadir biocidas para estabilizar las composiciones de acuerdo con la invención contra el ataque por parte de microorganismos. Biocidas adecuados son, por ejemplo, aquellos con base en isotiazolonas tales como los compuestos comercializados bajo las marcas Proxel® de Avecia (o Arch) o Acticide® RS de Thor Chemie y Kathon® MK de Rohm & Haas. Los agentes anticongelantes adecuados son polioles orgánicos, por ejemplo etilén glicol, propilén glicol o glicerol. Estos son usualmente empleados en cantidades no superiores al 10% en peso, con base en el peso total de la composición del compuesto activo. Si procede, las composiciones del compuesto activo de acuerdo con la invención pueden incluir de 1 a 5% en peso de amortiguador, con base en la cantidad total de la formulación preparada, para regular el pH, dependiendo la cantidad y el tipo del amortiguador utilizado de las propiedades químicas del compuesto activo o de los compuestos activos. Los ejemplos de amortiguadores son las sales de metal alcalino de ácidos orgánicos o inorgánicos débiles, tales como, por ejemplo, ácido fosfórico, ácido bórico, ácido acético, ácido propiónico, ácido cítrico, ácido fumárico, ácido tartárico, ácido oxálico y ácido succínico.

Los auxiliares adecuados incluyen estabilizantes, amortiguadores, antioxidantes, biocidas, antiespumantes, espesantes, anticongelantes y similares.

Los espesantes adecuados son compuestos que confieren un comportamiento de flujo pseudoplástico a la formulación, esto es alta viscosidad en reposo y baja viscosidad en la fase agitada. Puede hacerse mención, en este sentido, por ejemplo, de espesantes comerciales con base en polisacáridos tales como Xanthan Gum® (Kelzan® de Kelco), Rhodopol® 23 (Rhone Poulenc) o Veegum® (de R. T. Vanderbilt), o filosilicatos orgánicos, tales como Attaclay® (de Engelhardt). Agentes antiespumantes adecuados para las dispersiones de acuerdo con la invención son, por ejemplo, emulsiones de sílica (tales como, por ejemplo, Silikon® SRE, Wacker o Rhodorsil® de Rhodia), alcoholes de cadena larga, ácidos grasos, compuestos organofluorados y mezclas de los mismos. Se pueden añadir biocidas para estabilizar las composiciones de acuerdo con la invención contra el ataque por parte de microorganismos. Biocidas adecuados son, por ejemplo, aquellos con base en isotiazolonas tales como los compuestos comercializados bajo las marcas Proxel® de Avecia (o Arch) o Acticide® RS de Thor Chemie y Kathon® MK de Rohm & Haas. Los agentes anticongelantes adecuados son polioles orgánicos, por ejemplo etilén glicol, propilén glicol o glicerol. Estos son usualmente empleados en cantidades no superiores al 10% en peso, con base en el peso total de la composición del compuesto activo. Si procede, las composiciones del compuesto activo de acuerdo con la invención pueden incluir de 1 a 5% en peso de amortiguador, con base en la cantidad total de la formulación preparada, para regular el pH, dependiendo la cantidad y el tipo del amortiguador utilizado de las propiedades químicas del compuesto activo o de los compuestos activos. Los ejemplos de amortiguadores son las sales de metal alcalino de ácidos orgánicos o inorgánicos débiles, tales como, por ejemplo, ácido fosfórico, ácido bórico, ácido acético, ácido propiónico, ácido cítrico, ácido fumárico, ácido tartárico, ácido oxálico y ácido succínico.

Las sustancias que son adecuadas para la preparación de soluciones directamente esparcibles, emulsiones, pastas o dispersiones en aceite son fracciones de aceite mineral de punto de ebullición entre medio y alto, tales como querosene o aceite diesel, además de aceites de alquitrán de hulla y aceites de origen vegetal o animal, hidrocarburos alifáticos, cíclicos y aromáticos, por ejemplo tolueno, xileno, parafina, tetrahidronaftaleno, naftalenos alquilados o sus derivados, metanol, etanol, propanol, butanol, ciclohexanol, ciclohexanona, isoforona, solventes fuertemente polares, por ejemplo dimetil sulfóxido, N-metilpirrolidona y agua.

ES 2 326 434 T3

Se pueden preparar polvos, materiales para aspersión mezclando o moliendo al mismo tiempo las sustancias activas con un portador sólido.

Se pueden preparar gránulos, por ejemplo gránulos recubiertos, gránulos impregnados y gránulos homogéneos aglutinando los ingredientes activos con portadores sólidos. Los ejemplos de portadores sólidos son tierras minerales tales como geles de sílice, silicatos, talco, caolín, arcilla acicular, piedra caliza, cal, tiza, arcilla fina, tierra loess, arcilla, dolomita, tierra de diatomáceas, sulfato de calcio y sulfato de magnesio, óxido de magnesio, materiales sintéticos molidos, fertilizantes, tales como, por ejemplo, sulfato de amonio, fosfato de amonio, nitrato de amonio, ureas y productos de origen vegetal, tales como harina de cereal, harina de corteza de árbol, harina de madera y harina de cáscara de nuez, polvos de celulosa y otros portadores sólidos.

En general, las formulaciones incluyen desde 0,01 hasta 95% en peso, preferiblemente desde 0,1 hasta 90% en peso, del ingrediente activo. Los ingredientes activos se emplean con una pureza entre el 90% y el 100%, preferiblemente entre un 95% y un 100% (de acuerdo al espectro de RMN).

Los siguientes son ejemplos de formulaciones:

1. Productos de dilución con agua

- A. Concentrados solubles (SL). Se disuelven 10 partes en peso de un compuesto de acuerdo con la invención en agua o en un solvente soluble en agua. Como alternativa, se añaden humectantes u otros auxiliares. El ingrediente activo se disuelve por dilución con agua.
- B. Concentrados dispersables (DC). Se disuelven 20 partes de un compuesto de acuerdo con la invención en ciclohexanona con adición de un dispersante, por ejemplo polivinilpirrolidona. La dilución con agua produce una dispersión.
- C. Concentrados emulsionables (EC). Se disuelven 15 partes de un compuesto de acuerdo con la invención en xileno con la adición de dodecilmecenosulfonato de calcio y etoxilado de aceite de ricino (en cada caso con una fuerza del 5%). La dilución con agua produce una emulsión.
- D. Emulsiones (EW, EO). Se disuelven 40 partes de un compuesto de acuerdo con la invención en xileno con la adición de dodecilmecenosulfonato de calcio y etoxilado de aceite de ricino (en cada caso con una fuerza del 5%). Se introduce esta mezcla en agua por medio de un emulsificador (Ultraturrax) y se la convierte en una emulsión homogénea. La dilución con agua produce una emulsión.
- E. Suspensiones (SC, OD). En un molino de bolas agitado se muelen 20 partes en peso de un compuesto de acuerdo con la invención con la adición de dispersante, humectantes y agua o un solvente orgánico para producir una suspensión fina de ingrediente activo. La dilución con agua produce una suspensión estable del ingrediente activo.
- F. Gránulos dispersables en agua y gránulos solubles en agua (WG, SG). Se muelen finamente 50 partes en peso de compuesto de acuerdo con la invención con la adición de dispersantes y humectantes y se las convierte en gránulos dispersables en agua o solubles en agua por medio de accesorios técnicos (por ejemplo extrusión, torre de atomización, lecho fluidizado). La dilución con agua produce una dispersión estable o una solución del ingrediente activo.
- G. Polvos dispersables en agua y polvos solubles en agua (WP, SP). Se muelen 75 partes en peso de un compuesto de acuerdo con la invención en un molino de rotor-estator con adición de dispersante, humectantes y gel de sílice. La dilución con agua produce una dispersión estable o solución con el ingrediente activo.

2. Productos para ser aplicados en forma no diluida

- H. Elaboración de polvos secos (DP). Se muelen finamente 5 partes en peso de un compuesto de acuerdo con la invención y se las mezcla íntimamente con 95% de caolín finamente dividido. Esto produce un producto seco.
- I. Gránulos (GR, FG, GG, MG). Se muelen finamente 0,5 partes en peso de un compuesto de acuerdo con la invención junto con 95,5% de portadores. Los métodos que se utilizan aquí son extrusión, secado por atomización o lecho fluidizado. Esto produce gránulos que se aplican en forma no diluida.
- J. Soluciones ULV (UL). Se disuelven 10 partes de un compuesto de acuerdo con la invención en un solvente orgánico, por ejemplo xileno. Esto produce un producto que se aplica en forma no diluida.

Se pueden preparar formas para uso acuoso a partir de concentrados en emulsión, pastas o polvos rehidratables (polveres esparcibles, dispersiones en aceite) por medio de la adición de agua. Para preparar emulsiones, pastas o dispersiones en aceite, se pueden homogenizar en agua las sustancias como tales o disolverlas en un aceite o solvente,

ES 2 326 434 T3

por medio de un humectador, fijador, dispersante o emulsificante. Alternativamente, es posible preparar concentrados compuestos de sustancia activa, humectador, fijador, dispersante o emulsificante y, si procede, solvente o aceite, y tales concentrados son adecuados para dilución con agua.

Las concentraciones de ingrediente activo en los productos listos para ser utilizados pueden variar dentro de rangos relativamente estrechos. En general, están entre 0,0001 y 10%, preferiblemente entre 0,01 y 1%.

Los ingredientes activos también pueden ser exitosamente utilizados en el proceso de volumen ultra bajo (ULV), siendo posible aplicar formulaciones que contienen por encima del 95% en peso de ingrediente activo, o incluso aplicar el ingrediente activo sin aditivos.

En el método de esta invención se pueden aplicar los compuestos I con otros ingredientes activos, por ejemplo con otros pesticidas, insecticidas, herbicidas, fertilizantes tales como nitrato de amonio, urea, potasa y superfosfato, fitotóxicos y reguladores de crecimiento de las plantas, protectores y nematocidas. Estos ingredientes adicionales se pueden utilizar en forma secuencial o en combinación con las composiciones descritas anteriormente, si procede, añadidos también únicamente inmediatamente antes de usarlos (mezcla de tanque). Por ejemplo, se puede(n) rociar la(s) planta(s) con una composición de esta invención ya sea antes o después de ser tratada(s) con otros ingredientes activos.

Se puede utilizar la siguiente lista de pesticidas junto con los compuestos de acuerdo con la invención que pretende ilustrar las posibles combinaciones, pero no imponer ninguna limitación:

Organo(tio)fosfatos: Acefato, Azametifos, metil Azinfos, Clorpirifos, metil Clorpirifos, Clorfenvinfos, Diazinon, Diclorvos, Dicrotofos, Dimetoato, Disulfoton, Etion, Fenitrotrion, Fention, Isoxation, Malation, Metamidofos, Metidation, Metil-Paration, Mevinfos, Monocrotofos, metil Oxidemeton, Paraoxon, Paration, Fentoato, Fosadona, Fosmet, Fosfimidon, Forato, Foxim, metil Pirimifos, Profenofos, Protiofos, Sulprofos, Tetraclorvinfos, Terbufos, Triazofos, Triclorfon;

Carbamatos: Alanicarb, Bendiocarb, Benfuracarb, Carbarilo, Carbofurano, Carbosulfano, Fenoxicarb, Furatiocarb, Indoxacarb, Metiocarb, Metomil, Oxamil, Pirimicarb, Propoxur, Tiodicarb, Triazamato;

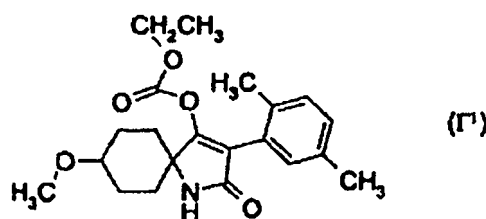
Piretroides: Aletrina, Bifentrina, Ciflutrina, Cihalotrina, Cifenotrina, Cipermetrina, alfa-Cipermetrina, beta-Cipermetrina, zeta-Cipermetrina, Deltametrina, Esfenvalerato, Etofenprox, Fenpropatrina, Fenvalerato, Imiprotrina, Lambda-Cihalotrina, Permetrina, Praletrina, Piretrina I y II, Silafluofeno, Tau-Fluvalinato, Teflutrina, Tetrametrina, Tralometrina, Translutrina;

Reguladores de crecimiento: a) Inhibidores de la síntesis de quitina: benzoilureas: Clorfluazuron, Ciromazina, Diflubenzuron, Flucidoxuron, Flufenoxuron, Hexaflumuron, Lufenuron, Novaluron, Teflubenzuron, Triflumuron; Buprofezina, Diofenolano, Hexitiazox, Etoxazol, Clofentazina; b) antagonistas de ecdisona: Halofenozida, Metoxifenozida, Tebufenozida; c) juvenoides: Piriproxifeno, Metopreno, Fenoxicarb; d) inhibidores de la biosíntesis de lípidos: Espirodiclofeno, Espiromesifeno,

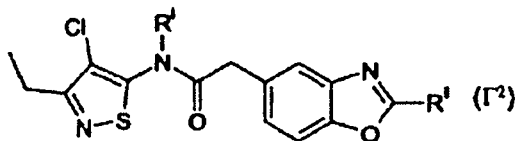
Neonicotinoides: Clotianidina, Dinotefurano, Imidacloprida, Tiametoxam, Nitenpiram, Nitiazina, Acetamiprida, Tiacloprida;

Pesticidas de pirazol: Acetoprol, Etiprol, Fipronil, Tebufenpirad, Tolfenpirad, Vaniliprol;

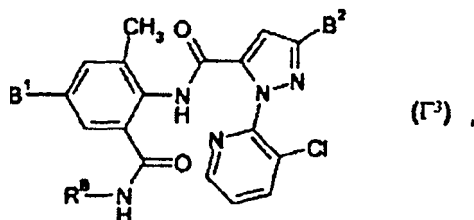
Varios: Abamectina, Acequinocil, Amidoflumet, Amidrazona, Amitraz, Azadiractina, Benclotiaz, Bifenazato, Bistrifluron, Cartap, Clorfenapir, Clordimeform, Ciflumetofeno, Ciromazina, Diafentiuron, Dimeflutrina, Diofenolano, Emamectina, Endosulfano, Fenazaquina, Flonicamida, Fluaciprim, Flubendiamida, Flufenerim, Flupirazofos, Formetanato, Clorhidrato de Formetanato, Hidrametilnona, Indoxacarb, Lepimectina, Metaflumizona, Milbemectina, Piperonilbutoxido, Proflutrina, Piridabeno, Piridalilo, Pimetrozina, Pirafluprol, Piriprol, Espinosad, Sulfuro, Tebufenpirad, Tiociclam, Tolfenpirad; el pesticida de la siguiente fórmula I¹, como se describe en WO 98/05638.



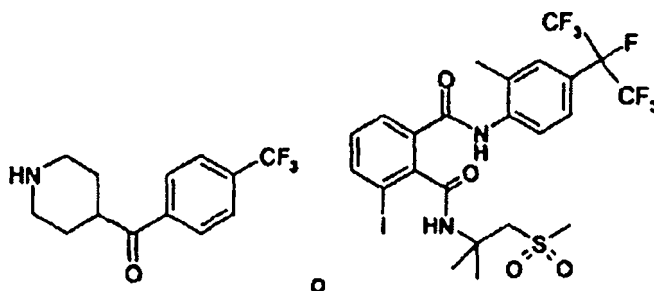
compuesto de aminoisotiazol de fórmula Γ^2



en donde R^1 es $-\text{CH}_2\text{OCH}_3$ o H y R^B es $-\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$, compuestos antranilamida de fórmula Γ^3



en donde B^1 es hidrógeno o un átomo de cloro, B^2 es un átomo de bromo o CF_3 y R^B es alquilo $\text{C}_1\text{-C}_6$, y compuestos de las fórmulas



y compuestos malononitrilo como se describe en JP 2002 284608, WO 02/89579, WO 02/90320, WO 02/90321, WO 04/06677, WO 04/20399, o JP 2004 99597.

En los métodos de acuerdo con la invención, se controlan las plagas por medio del contacto de la plaga/parásito objetivo, su suministro alimenticio, hábitat, sitio o lugar de crianza con una cantidad efectiva de pesticida de los compuestos de fórmula I o con una sal del mismo o con una composición que contiene una cantidad efectiva de pesticida de un compuesto de fórmula I o una sal del mismo.

“Lugar” significa un hábitat, sitio de crianza, planta, semilla, suelo, área, material o medio ambiente en el cual crece o puede crecer una plaga o parásito.

En general, “cantidad efectiva de plaguicida” significa la cantidad de ingrediente activo necesaria para lograr un efecto observable sobre el crecimiento, incluidos los efectos de necrosis, muerte, retardo, prevención y remoción, destrucción o bien disminución de la aparición y actividad del organismo objetivo. La cantidad efectiva de plaguicida puede variar para los diferentes compuestos/composiciones utilizados en la invención. Una cantidad efectiva de plaguicida de las composiciones variará también de acuerdo con las condiciones prevalecientes tales como el efecto plaguicida deseado y la duración, el clima, la especie objetivo, el lugar, la forma de aplicación y similares.

Los compuestos de la invención se pueden aplicar también en forma preventiva en lugares en los cuales se espera la aparición de las plagas.

Los compuestos de fórmula I pueden ser utilizados también para proteger plantas en crecimiento del ataque o infestación por parte de plagas poniendo en contacto a las plantas con una cantidad efectiva de plaguicida de los compuestos de fórmula I. Por lo tanto, “poner en contacto” incluye tanto el contacto directo (aplicación de los compuestos/composiciones directamente sobre la plaga y/o la planta-típicamente en el follaje, el tallo o las raíces de la planta) como el contacto indirecto (aplicación de los compuestos/composiciones en el lugar en que se encuentra la plaga y/o la planta).

ES 2 326 434 T3

Las composiciones anteriormente mencionadas son particularmente útiles para proteger plantas de cultivo contra la infestación de dichas plagas o para combatir estas plagas en plantas infestadas.

5 Para el uso en el tratamiento de plantas de cultivo, la tasa de aplicación de los ingredientes activos de esta invención puede estar en el rango de 0,1 g hasta 4000 g por hectárea, deseablemente desde 25 g hasta 600 g por hectárea, más deseablemente desde 50 g hasta 500 g por hectárea.

10 En el caso del tratamiento del suelo o de aplicación a las plagas en el nido o lugar donde habitan, la cantidad de ingrediente activo esta en el rango desde 0,0001 hasta 500 g por 100 m², preferiblemente desde 0,001 hasta 20 g por 100 m².

15 Los compuestos de fórmula I son adecuados también para el tratamiento de semillas con el propósito de protegerlas de las plagas de insectos, en particular de las plagas de insectos que viven en el suelo y a las raíces de las plantas resultantes y brotes contra las plagas del suelo y los insectos foliares.

20 Los compuestos de fórmula I son particularmente útiles para la protección de la semilla de las plagas del suelo y de las raíces de la planta resultante y brotes contra las plagas del suelo y los insectos foliares. Se prefiere la protección de las raíces de la planta resultante y de los brotes. Más preferible es la protección de los brotes de la planta resultante de los insectos perforadores o chupadores, en donde lo más preferible es la protección de los áfidos.

25 La presente invención comprende por lo tanto un método para la protección de las semillas del ataque de los insectos, en particular de los insectos del suelo y para la protección de las raíces y brotes de las plantas de semilleros, en particular de los insectos foliares y del suelo, dicho método comprendiendo poner en contacto las semillas antes de la siembra y/o después de la etapa previa a la germinación con un compuesto de la fórmula general I o una sal del mismo. Se prefiere particularmente un método, en donde se protegen las raíces y los brotes de la planta, más preferiblemente un método, en donde se protegen los brotes de las plantas de los insectos perforadores y chupadores, lo más preferible un método, en donde se protegen los brotes de las plantas de los áfidos.

30 El término semilla abarca a las semillas y a los propágulos de la planta de todas las clases incluyendo pero sin limitarse a semillas verdaderas, pedazos de semilla, follones, callos, bulbos, frutos, tubérculos, granos, esquejes, brotes cortados y similares, y significa en una modalidad preferida semillas verdaderas.

Las composiciones que sin útiles para el tratamiento de las semillas son por ejemplo:

- 35 A Concentrados solubles (SL, LS)
D Emulsiones (EW, EO, ES)
E Suspensiones (SC, OD, FS)
40 F Gránulos dispersables en agua y gránulos solubles en agua (WG, SG)
G Polvos dispersables en agua y polvos solubles en agua (WP, SP, WS)
45 H Polvos secos (DP, DS)

50 Las formulaciones FS preferidas de los compuestos de fórmulas I para el tratamiento de semillas usualmente incluyen de 0,1 hasta 80% en peso (1 a 800 g/L) del ingrediente activo, de 0,1 hasta 20% en peso (1 a 200 g/L) de al menos un tensoactivo, por ejemplo 0,05 a 5% en peso de un humectante y de 0,5 a 15% en peso de un agente dispersante, hasta 20% en peso, por ejemplo, desde 5 hasta 20% de un agente anticongelante, de 0 a 15% en peso, por ejemplo de 1 a 15% en peso de un pigmento y/o un colorante, de 0 a 40% en peso, por ejemplo de 1 a 40% en peso de un aglomerante (agente pegante/adhesivo), opcionalmente hasta 5% en peso, por ejemplo desde 0,1 hasta 5% en peso de un espesante, opcionalmente de 0,1 a 2% de un agente antiespumante, y opcionalmente un preservante tal como un biocida, antioxidante o similar, por ejemplo en una cantidad entre 0,01 y 1% en peso y un relleno/vehículo hasta 55 completar un 100% en peso.

60 Los pigmentos o colorantes adecuados para las formulaciones para el tratamiento de semillas son pigmento azul 15:4, pigmento azul 15:3, pigmento azul 15:2, pigmento azul 15:1, pigmento azul 80, pigmento amarillo 1, pigmento amarillo 13, pigmento rojo 112, pigmento rojo 48:2, pigmento rojo 48:1, pigmento rojo 57:1, pigmento rojo 53:1, pigmento naranja 43, pigmento naranja 34, pigmento naranja 5, pigmento verde 36, pigmento verde 7, pigmento blanco 6, pigmento marrón 25, violeta básico 10, violeta básico 49, rojo ácido 51, rojo ácido 52, rojo ácido 14, azul ácido 9, amarillo ácido 23, rojo básico 10, rojo básico 108.

65 Los aglomerantes, que son también denominados agentes pegantes/adhesivos se añaden para mejorar la adhesión de los materiales activos sobre las semillas después del tratamiento. Los adhesivos adecuados son tensoactivos de copolímeros en bloque EO/PO pero también polivinil alcoholes, polivinil pirrolidonas, poliacrilatos, polimetacrilatos, polibutenos, poliisobutilenos, poliestireno, polietilén aminas, polietilén amidas, polietilén iminas (Lupasol®, Polimin®), poliéteres y copolímeros derivados de estos polímeros.

En el tratamiento de semillas, las tasas de aplicación de los compuestos I están generalmente entre 0,1 g hasta 10 Kg por 100 Kg de semilla, preferiblemente entre 1 g y 5 Kg por 100 Kg de semilla, en particular entre 1 g y 1000 g por 100 Kg de semilla.

5 La invención por lo tanto se relaciona también con semilla que contiene un compuesto de la fórmula I o una sal útil en agricultura de I, como se define aquí. La cantidad de compuesto I o la sal útil en agricultura del mismo, variarán en general entre 0,1 g hasta 10 Kg por 100 Kg de semilla, preferiblemente entre 1 g y 5 Kg por 100 Kg de semilla, en particular entre 1 g y 1000 g por 100 Kg de semilla.

10 Los compuestos de la invención se pueden aplicar también contra plagas de insectos que no son de cultivos, tales como hormigas, termitas, avispas, moscas, mosquitos, grillos o cucarachas. Para uso contra dichas plagas que no son de cultivos, se utilizan preferiblemente compuestos de fórmula I en una composición tipo carnada.

15 La carnada puede ser una preparación líquida, sólida o semisólida (por ejemplo un gel). Las carnadas sólidas se pueden elaborar en diferentes formas y de manera adecuada para la aplicación respectiva, por ejemplo gránulos, bloques, adhesivos, discos. Las carnadas líquidas pueden ser colocadas en diferentes dispositivos para garantizar una aplicación adecuada, por ejemplo contenedores abiertos, dispositivos atomizadores, fuentes de goteo o fuentes de evaporación. Los geles pueden basarse en matrices acuosas o aceitosas y se pueden formular para necesidades particulares en términos de su capacidad adhesiva, retención de humedad o características de envejecimiento.

20 La carnada empleada en la composición es un producto que es suficientemente atractivo para incitar insectos tales como hormigas, termitas, avispas, moscas, mosquitos, grillos etc., o cucarachas a que la coman. Se puede manipular la capacidad de atracción por medio del uso de estimulantes de la alimentación o feromonas sexuales. Los estimulantes de alimentación se escogen, por ejemplo, pero no exclusivamente a partir de proteínas de animales o de plantas (harina de carne, de pescado o de sangre, partes de insectos, yema de huevo), de grasas y aceites de origen animal y/o de plantas, o mono, oligo o poliorganosacáridos, especialmente de sacarosa, lactosa, fructosa, dextrosa, glucosa, almidón, pectina o incluso melazas o miel. Las partes frescas o en decadencia de frutas, cultivos, plantas, animales, insectos o partes específicas de los mismos pueden servir también como estimulantes de alimentación. Se sabe que las feromonas sexuales son más específicas de los insectos. Feromonas específicas están descritas en la literatura y son conocidas por aquellos capacitados en el arte.

Para uso en composiciones de carnada, el contenido típico de ingredientes activos es de 0,001% en peso hasta 15% en peso, deseablemente entre 0,001% en peso y 5% en peso de compuesto activo.

35 Las formulaciones de compuestos de fórmula I como aerosoles (por ejemplo en latas atomizadoras) atomizadores en aceite o atomizadores con bomba son muy adecuados para el uso no profesional para controlar plagas tales como moscas, pulgas, garrapatas, mosquitos o cucarachas. Las recetas en aerosol se componen preferiblemente del compuesto activo, solventes tales como alcoholes inferiores (por ejemplo metanol, etanol, propanol, butanol), cetonas (por ejemplo acetona, metil etil cetona), hidrocarburos parafínicos (por ejemplo querosenes) que tienen rangos de punto de ebullición aproximadamente de 50 a 250°C, dimetil formamida, N-metil pirrolidona, dimetil sulfóxido, hidrocarburos aromáticos tales como tolueno, xileno, agua, auxiliares adicionales tales como emulsificantes tales como sorbitol monooleato, oleil etoxilato que tiene 3-7 moles de óxido de etileno, alcohol graso etoxilado, aceites perfumados tales como aceites etéreos, ésteres de ácidos grasos medios con alcoholes inferiores, compuestos carbonilo aromáticos, si procede estabilizadores tales como benzoato de sodio, tensoactivos anfóteros, epóxidos inferiores, trietil ortoformato y, si se requiere, propelentes tales como propano, butano, nitrógeno, aire comprimido, dimetil éter, dióxido de carbono, óxido nítrico, o mezclas de estos gases.

Las formulaciones atomizables en aceite difieren de las recetas en aerosol en que no se utilizan propelentes.

50 Para uso en composiciones atomizables, el contenido de ingrediente activo está entre 0,001 y 80% en peso, preferiblemente entre 0,01 y 50% en peso, y lo más preferible entre 0,01 y 15% en peso.

55 Los compuestos de fórmula I y sus respectivas composiciones se pueden utilizar también en espirales fumigadoras y contra mosquitos, cartuchos de humo, placas que forman vapor o vaporizadores de larga duración y también en papeles para polillas, almohadillas para polillas u otros sistemas vaporizadores que no utilizan calentamiento.

Se ilustra a continuación la presente invención en forma detallada por medio de los siguientes ejemplos.

60 I. Ejemplos de Síntesis

Ejemplo 1

3-Ciano-4-metilpiridin-2-N,N-dimetilsulfonamida

65 1.1 2-Tio-3-ciano-4-metilpiridina: Se disolvieron 2,00 g (19,6 mmol) de cianotioacetamida y 1,39 g (19,6 mmol) de crotonaldehído en 100 ml de etanol seco. Se añadieron a temperatura ambiente, 160 mg (1,96 mmol) de etóxido de sodio. Se sometió a reflujo la solución resultante durante 7 h bajo atmósfera de nitrógeno. Después de enfriar hasta

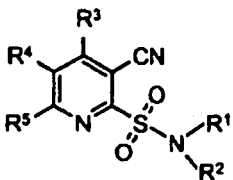
temperatura ambiente, se agitó la mezcla de reacción a 0°C durante 90 min. Se recogió el precipitador por medio de filtración y se lo secó para producir 0,60 g (3,79 mmoles) de 2-tio-3-ciano-4-metilpiridina.

1.2 Cloruro de 3-Ciano-4-metil-piridin-2-sulfonilo: Se disolvieron 1,00 g de 2-tio-3-ciano-4-metilpiridina en 15 ml de una solución acuosa 1 N de HCl. Se pasó una corriente de gas cloro a 0-5° a través de la mezcla de reacción durante 1 h, después de la cual se agitó la mezcla de reacción a 5°C durante 30 minutos. Se filtró el precipitador obtenido; se lo lavó con agua helada y se secó para producir 2,0 g (~ 6,6 mmoles) de cloruro de 3-ciano-4-metil-piridin-2-sulfonilo que fue utilizado en la siguiente reacción sin purificación adicional.

1.3 3-Ciano-4-metil-piridin-2-*N,N*-dimetilsulfonamida: Se añadió una solución de 2,0 g (6,6 mmoles) de cloruro de 3-ciano-4-metilpiridinsulfonilo en 10 ml de tetrahidrofurano a una solución de 1,73 g (15,3 mmoles) de dimetilamina en 20 ml de tetrahidrofurano a -5°C. Se agitó la mezcla de reacción a 0°C durante 2 horas. Luego se añadió agua. Se removió el tetrahidrofurano de la mezcla de reacción por evaporación. Se agitó la mezcla acuosa resultante a 0°C durante 1 h. Se recogió el precipitador por filtración y se lo secó. Se extrajo la fase acuosa tres veces con diclorometano. Se secaron los extractos orgánicos combinados sobre sulfato de sodio y se filtró. Se concentró el filtrado al vacío y se lo unió al sólido recolectado para producir en total 1,00 g (4,22 mmoles) del compuesto del título.

Los compuestos nos. 2 a 11 de la fórmula I con Z = N, n = 2 enlistados en la siguiente tabla 1 fueron preparados por analogía con el método descrito en el ejemplo 1.

TABLA 1

						
Ejemplo no.	R1	R2	R3	R4	R5	Propiedad física [p.f. [°C] RT (HPLC/MS) o corrimiento químico (RMN ¹ H)]
1.	CH3	CH3	CH3	H	H	108 - 111
2.	CH2-CH3	H	CH3	H	H	RMN ¹ H
3.	CH3	H	CH3	H	CH3	129 - 132
4.	CH2-CH3	H	CH3	H	CH3	134 - 136
5.	CH3	CH3	CH3	H	CH3	103 - 108
6.	CH2-C6H5	H	CH3	H	CH3	148 - 151
7.	CH2-C6H5	H	CF3	H	CH3	127 - 130
8.	CH2-CH3	H	CF3	H	CH3	68 - 72
9.	CH3	CH3	CF3	H	CH3	106 - 108
10.	CH3	CH3	CF3	H	C8H5	156 - 158
11.	CH2CH3	H	CF3	H	C6H5	RMN ¹ H

Ejemplo 12

Dimetilamida del ácido 4-Ciano-5-metil-piridin-3-sulfónico

12.1. 5-Bromo-3,4-dimetilpiridina: Se enfriaron 50 ml de ácido sulfúrico concentrado hasta 0°C. Se añadieron lentamente 10,0 g (91,5 mmoles) de 3,4-lutidina. Se calentó la mezcla a 60°C, y se añadió bromo lentamente durante un período de 30 min. Después de completar la adición, se agitó la mezcla a 60°C durante 90 min. Después de enfriar hasta temperatura ambiente, se vertió la mezcla de reacción sobre hielo molido. Se lavó la solución acuosa con diclorometano. Luego se enfrió la solución acuosa a 0°C, se la tornó básica con una solución acuosa de hidróxido de sodio al 50% y se extrajo tres veces con diclorometano. Se lavaron las capas orgánicas combinadas con agua, se secó sobre Na₂SO₄ y se evaporó a presión reducida. Se purificó el producto crudo por medio de recristalización para producir 11,4 g, (52,1 mmoles) del compuesto del título.

12.2. 3-Bromo-5-metil-piridin-4-carbaldehído-O-metiloxima: Se disolvieron 2,00 g (10,75 mmoles) de 5-bromo-3,4-dimetilpiridina y 1,52 g (14 mmoles) de *n*-butil nitrito en 10 ml de dimetil formamida (DMF) y se enfrió hasta -78°C. Se añadieron lentamente 2,83 g (24,7 mmoles) de *tert*-butóxido de potasio disueltos en 10 ml de DMF durante 10 minutos. Se agitó la mezcla de reacción a -50°C durante 30 minutos; luego se añadió una mezcla de 3 ml de ácido acético glacial y 5 ml agua a -50°C. Se calentó la mezcla de reacción a temperatura ambiente y se añadieron 50 ml de agua. Se recogió el precipitado y se lo secó para producir 1,60 g (7,3 mmoles) del compuesto del título.

12.3. 3-Bromo-5-metil-isonicotinonitrilo: Se disolvieron 0,70 g (3,26 mmoles) de 3-bromo-5-metilpiridin-4-carbaldehído-O-metiloxima en 3 ml de anhídrido acético y se sometió a reflujo durante 4 horas. Después de completar la reacción se evaporó el solvente a presión reducida. Se disolvió el residuo sólido en diclorometano, se lavó con agua y se secó sobre Na₂SO₄. Se evaporó el solvente a presión reducida para producir 0,56 g (2,8 mmoles) del compuesto del título como un sólido de color amarillo.

12.4. 3-Metil-5-propilsulfanil-isonicotinonitrilo: Se disolvieron 1,00 g (5,1 mmol) de 3-bromo-5-metil-isonicotinonitrilo y 0,60 g (7,6 mmoles) de propano-1-tiol en 5 ml de DMF. A 0°C, se añadió lentamente una solución de 0,67 g (10,2 mmoles) de hidróxido de potasio en 2 ml de agua. Se agitó la mezcla de reacción a 0°C durante 2 horas antes de añadir 20 ml de agua. Se recogió el precipitado resultante. Se lavó el sólido con agua y se secó para producir 0,95 g (4,7 mmoles) del compuesto del título como un sólido incoloro que tiene un punto de fusión de 37-39°C.

12.5. Cloruro de 4-Ciano-5-metil-piridin-2-sulfonilo: Se disolvieron 0,9 g (4,7 mmoles) de 2-tio-3-ciano-4-metilpiridina en 15 ml de una solución acuosa 1 N de HCl. A 0-5°C se pasó una corriente de gas cloro a través de la mezcla de reacción durante 1 h. Luego se agitó la mezcla de reacción a 5°C durante 30 minutos. Se filtró el precipitado resultante; se lavó con agua helada y se secó para producir 1,0 g (4,6 mmoles) del compuesto del título, que fue utilizado en la siguiente reacción sin purificación adicional.

12.6 Dimetilamida del ácido 4-Ciano-5-metilpiridin-3-sulfónico: Se añadió una solución de 1,0 g (4,6 mmoles) de cloruro de 4-ciano-5-metilpiridin-2-sulfonilo en 10 ml de tetrahidrofurano a una solución de 1,35 g (12 mmoles) de dimetilamina en 20 ml de tetrahidrofurano a -5°C. Se agitó la mezcla de reacción a 0°C durante 2 horas después de lo cual se añadió agua. Se removió el tetrahidrofurano de la mezcla de reacción por evaporación. Se extrajo la mezcla acuosa restante tres veces con diclorometano. Se secaron los extractos orgánicos combinados sobre Na₂SO₄ y se filtró. Se concentró el filtrado al vacío. Se purificó el residuo por medio de cromatografía flash para producir 0,23 g (0,97 mmoles) del compuesto del título que tiene un punto de fusión de 128-131°C.

Ejemplo 38

Dimetilamida del ácido 4-Ciano-5-difluormetoxipiridin-3-sulfónico

38.1. 3,5-Dicloro-isonicotinonitrilo: Se disolvieron 30,0 g (170,5 mmoles) de 3,5-dicloro-4-piridin-carbaldehído en 200 ml de ácido fórmico. Se añadieron 15,4 g (221,6 mmoles) de clorhidrato de hidroxilamina y 2 gotas de ácido sulfúrico concentrado y se sometió a reflujo la mezcla resultante durante 3,5 horas. Se enfrió la mezcla de reacción a temperatura ambiente, se evaporó el solvente a presión reducida y se redisolvió el residuo en metil *tert*-butil éter. Se lavó la solución resultante con agua, solución acuosa saturada de NaHCO₃ y nuevamente con agua. Se secó la fase orgánica sobre Na₂SO₄ y se evaporó el solvente a presión reducida para producir 28,3 g (163,6 mmoles) del compuesto del título que fue utilizado en la siguiente reacción sin purificación adicional.

38.2. 3-Cloro-5-propilsulfanilisonicotinonitrilo: A -78°C, Se trató una solución de 6,47 g (85 mmoles) de propano-1-tiol en 100 ml de tetrahidrofurano seco con 53,1 ml (85 mmoles) de una solución 1,6 molar de *n*-butil litio en hexano. Se le permitió a la suspensión lechosa de color blanco resultante calentarse hasta temperatura ambiente y se agitó durante 15 minutos adicionales. En un recipiente separado, se disolvieron 14,0 g (80,9 mmoles) de 3,5-dicloroisonicotinonitrilo en 100 ml de tetrahidrofurano seco. A temperatura ambiente, se añadió lentamente la solución de tiopropilato de litio durante un período de 30 minutos. Después de completar la adición, se agitó la solución resultante durante 1 hora adicional, después de lo cual se apagó la reacción por medio de la adición de 200 ml de solución acuosa saturada de NH₄Cl. Después de la adición de acetato de etilo, se separaron las fases, y se extrajo la capa acuosa tres veces con acetato de etilo. Se lavaron las capas orgánicas combinadas con salmuera saturada, se secó sobre Na₂SO₄ y se evaporó. Se cristalizó lentamente el residuo para producir 16,95 g (79,7 mmoles) del compuesto del título sin purificación adicional.

38.3. 3-Metoxi-5-propilsulfanil-isonicotinonitrilo: se disolvieron 15,2 g (84,3 mmol) de una solución al 30% en peso de metilato de sodio en metanol en 50 ml de tetrahidrofurano seco. Se añadieron 17,9 g (84,3 mmoles) de 3-cloro-5-propilsulfanilisonicotinonitrilo disueltos en 150 ml de tetrahidrofurano seco a temperatura ambiente. Se sometió a reflujo la mezcla resultante durante 2,5 horas. Luego se enfrió la mezcla hasta temperatura ambiente y se añadió agua. Se extrajo la mezcla acuosa tres veces con acetato de etilo. Se lavaron las capas orgánicas combinadas con salmuera saturada, se secó sobre Na₂SO₄ y se evaporó. Se purificó el residuo por medio de cromatografía flash para producir 7,0 g (33,6 mmoles) del compuesto del título como un sólido incoloro.

ES 2 326 434 T3

38.4. 3-Hidroxi-5-propilsulfanil-isonicotinonitrilo: Se colocaron en un recipiente 9,4 g (45,1 mmoles) de 3-metoxi-5-propilsulfanil-isonicotinonitrilo y 90,0 g de cloruro de piridinio. Se calentó la mezcla hasta reflujo. Después de haber sometido la mezcla a reflujo durante 10 minutos, se enfrió hasta temperatura ambiente y se añadió 1 l de agua. Se extrajo la mezcla acuosa tres veces con diclorometano. Se lavaron las capas orgánicas combinadas con agua, se secó sobre Na_2SO_4 y se evaporó para producir 6,2 g (31,9 mmoles) del compuesto del título, que fue utilizado en la siguiente reacción sin purificación adicional.

38.5. 3-Difluormetoxi-5-propilsulfanil-isonicotinonitrilo: Se disolvió 1,0 g (5,2 mmoles) del 3-hidroxi-5-propilsulfanilisonicotinonitrilo crudo en 20 ml de DMF. Se añadieron 3,56 g (25,7 mmoles) de K_2CO_3 . Se añadieron 0,81 g (6,2 mmoles) de bromodifluorometano gaseoso y se agitó la mezcla resultante a temperatura ambiente durante 5 h. Se añadieron 0,81 g adicionales (6,2 mmoles) de bromodifluorometano gaseoso y se continuó la agitación durante la noche. Se vertió la mezcla en agua y se extrajo tres veces con metil tert-butil éter. Se lavaron las capas orgánicas combinadas con salmuera, se secó sobre Na_2SO_4 y se evaporó. Se purificó el residuo por medio de cromatografía flash para producir 0,46 g (1,89 mmoles) del compuesto del título.

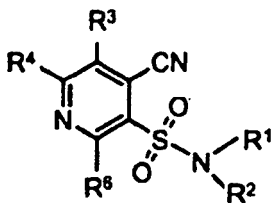
38.6 Cloruro de 4-Ciano-5-difluormetoxipiridin-3-sulfonilo: Se disolvieron 1,80 g (7,4 mmoles) de 3-difluormetoxi-5-propilsulfanilisonicotinonitrilo en 30 ml de diclorometano y 3 ml de agua. A 0°C , se pasó una corriente de cloro gaseoso a través de la mezcla de reacción durante 1 h, después de lo cual se agitó la mezcla de reacción a 5°C durante 30 minutos. Se apagó la reacción por medio de la adición de agua. Después de la separación de fases, se extrajo la capa acuosa tres veces con diclorometano. Se lavaron las capas orgánicas combinadas con agua y se secó sobre Na_2SO_4 para producir 2,0 g (~ 6,6 mmoles) del compuesto del título, que fue utilizado en la siguiente reacción sin purificación adicional.

38.7. Dimetilamida del ácido 4-Ciano-5-difluormetoxipiridin-3-sulfónico: Se añadió una solución de 1,10 g (4,1 mmoles) de cloruro de 4-ciano-5-difluormetoxi-piridin-3-sulfonilo en 10 ml de tetrahidrofurano a una solución de 1,15 g (10,2 mmoles) de dimetilamina en 20 ml de tetrahidrofurano a 0°C . Se agitó la mezcla de reacción a 0°C durante 2 horas después de lo cual se añadió agua. Se removió el tetrahidrofurano de la mezcla de reacción por medio de evaporación. Se extrajo la mezcla acuosa resultante tres veces con diclorometano. Se secaron los extractos orgánicos combinados sobre Na_2SO_4 y se filtró. Se concentró el filtrado al vacío. Se purificó el residuo por medio de cromatografía flash para producir 0,13 g (0,47 mmoles) del compuesto del título.

Los compuestos nos. 12 a 41 de la fórmula I con $\text{Y} = \text{N}$ y $n = 2$ enlistados en la siguiente tabla 2 fueron preparados por analogía con los métodos descritos en los ejemplos 12 y 38.

(Tabla pasa a página siguiente)

TABLA 2

						
Ejemplo no.	R1	R2	R3	R4	R6	p.f. [°C] o RMN ¹ H
12.	CH ₃	CH ₃	CH ₃	H	H	128 - 131
13.	CH ₂ -CH ₃	H	CH ₃	H	H	96 - 100
14.	CH ₃	CH ₃	Cl	H	H	97 - 100
15.	CH ₂ -CH ₃	CH ₂ -CH ₃	Cl	H	H	94 - 97
16.	CH ₃	CH ₂ -CH ₃	Cl	H	H	RMN ¹ H
17.	CH-(CH ₃) ₂	H	Cl	H	H	RMN ¹ H
18.	CH ₂ -CH ₂ -O-CH ₃	H	Cl	H	H	127 - 129
19.	H	H	Cl	H	H	RMN ¹ H
20.	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	H	H	134 - 138
21.	CH ₃	CH ₂ -C≡CH	OCH ₃	H	H	RMN ¹ H
22.	CH ₃	CH ₂ -CH ₃	OCH ₃	H	H	RMN ¹ H
23.	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃ ,	H	H	143 - 152
24.	CH ₃	C(=O)-CH ₃	OCH ₃	H	H	142 - 147
25.	CH ₂ -CH ₃	CH ₂ -CH ₃	OCH ₃	H	H	93 - 95
26.	CH ₂ -CH ₃	C(=O)-CH ₃	OCH ₃	H	H	RMN ¹ H
27.	CH ₂ -CH ₃	H	OCH ₃	H	H	182 - 185
28.	CH-(CH ₃) ₂	H	OCH ₃	H	H	182 - 186
29.	CH-(CH ₃) ₂	C(=O)-CH ₃	OCH ₃	H	H	RMN ¹ H
30.	CH ₂ -C≡CH	H	OCH ₃	H	H	164 - 165
31.	CH ₂ -C ₆ H ₅	H	OCH ₃	H	H	139 - 142
32.	CH ₂ C ₆ H ₅	C(=O)-CH ₃	OCH ₃	H	H	RMN ¹ H
33.	CH ₂ -C=CH ₂	H	OCH ₃	H	H	137-144
34.	CH ₂ -C=CH ₂	C(=O)-CH ₃	OCH ₃	H	H	110-115
35.	ciclohexilamina #	---	OCH ₃	H	H	142-148
36.	morfolina #	---	OCH ₃	H	H	186-192
37.	CH ₃	CH ₃	OH	H	H	177-178
38.	CH ₃	CH ₃	OCHF ₂	H	H	¹ H-NMR
39.	CH ₃	CH ₂ -CH ₃	OCHF ₂	H	H	¹ H-NMR
40.	CH ₃	CH ₂ -C=CH	OCHF ₂	H	H	¹ H-NMR
41.	CH ₃	CH-(CH ₃) ₂	OCHF ₂	H	H	¹ H-NMR
# R ¹ y R ² junto con el átomo de nitrógeno al cual están unidos						

ES 2 326 434 T3

Algunos compuestos fueron caracterizados por medio de RMN ^1H . Las señales se caracterizan por medio del desplazamiento químico (ppm) versus tetrametilsilano, por medio de su multiplicidad y de su curva de integración (número relativo de átomos de hidrógeno dados). Se utilizan las siguientes abreviaturas para caracterizar la multiplicidad de las señales: M = multiplete, q = cuarteto, hasta triplete, d = doblete y s = singlete.

- Ejemplo 2: 1,20 (t, 3 H), 2,70 (s, 3 H), 5,1 (br, s, 1 H), 7,45 (d, 1H), 8,65 (d, 1 H), CDCl_3
- Ejemplo 11: 1,25 (t, 3 H), 3,35 (m, 2 H), 5,5 (br, s, 1H), 7,5-7,65 (m, 5 H), 8,05 (s, 1 H), CDCl_3
- Ejemplo 16: 1,25 (m, 3 H), 2,95 (s, 3 H), 3,40 (q, 2 H), 9,00 (s, 1H), 9,10 (s, 1 H), CDCl_3
- Ejemplo 17: 1,20 (d, 6 H), 3,65 (m, 1 H), 5,75 (br, s, 1 H), 9,0 (s, 1 H), 9,20 (s, 1 H), CDCl_3
- Ejemplo 19: 8,95 (s, 1H), 9,1 (s, 1 H), CD_3OD
- Ejemplo 21: 2,15 (s, 1 H), 3,0 (s, 3 H), 4,15 (s, 3 H), 4,20 (s, 2 H), 8,70 (s, 1 H), 8,85 (s, 1H), CDCl_3
- Ejemplo 22: 1,20 (t, 3 H), 2,95 (s, 3 H), 3,35 (q, 2 H), 4,15 (s, 3H), 8,65 (s, 1 H), 8,85 (s, 1 H), CDCl_3
- Ejemplo 26: 1,40 (m, 3 H), 2,30 (s, 3 H), 3,10 (q, 2 H), 4,15 (s, 3 H), 8,70 (s, 1 H), 9,0 (s, 1 H), CDCl_3
- Ejemplo 29: 1,45 (d, 6 H), 2,45 (s, 3 H), 4,15 (s, 3 H), 4,35 (m, 1 H), 8,75 (s, 1 H), 8,95 (s, 1 H), CDCl_3
- Ejemplo 32: 2,15 (s, 3 H), 4,1 (s, 3 H), 5,20 (s, 2 H), 7,2-7,45 (m, 5 H), 8,65 (s, 1 H), 9,0 (s, 1 H), CDCl_3
- Ejemplo 38: 2,95 (s, 6 H), 6,85 (t, 1 H), 8,95 (s, 1 H), 9,05 (s, 1 H), CDCl_3
- Ejemplo 39: 1,2 (t, 3 H), 2,95 (s, 3 H), 3,35 (m, 2 H), 6,8 (t, 1 H), 8,95 (s, 1 H), 9,15 (s, 1 H), CDCl_3
- Ejemplo 40: 2,15 (s, 1 H), 3,05 (s, 3 H), 4,20 (s, 2 H), 6,85 (t, 1 H), 8,95 (s, 1 H), 9,15 (s, 1 H), CDCl_3
- Ejemplo 41: 1,15 (d, 6 H), 2,90 (s, 3 H), 4,25 (m, 1 H), 6,75/t, 1 H), 8,95 (s, 1 H), 9,15 (s, 1H), CDCl_3

II. Ejemplos de acción contra las plagas

Se formularon los compuestos activos en una mezcla de 50% en volumen de acetona: 50% en volumen de agua. Se incluyó un tensoactivo no iónico (Kinetics®) en la solución con un volumen de 0,01% v/v.

En los siguientes análisis, se diluyeron las soluciones formuladas de los compuestos activos hasta una concentración de ingrediente activo de 300 ppm y se aplicaron las soluciones diluidas en los ensayos mencionados más abajo.

Se demostró la acción de los compuestos de la fórmula I contra plagas por medio de los siguientes experimentos:

II.1 Áfido del algodón (*aphis gossypii*), en diferentes etapas de vida

Las plantas de algodón en la etapa de cotiledón fueron infestadas antes del tratamiento colocando una hoja muy infestada de la colonia principal del áfido sobre la parte superior de cada cotiledón. Se les permitió a los áfidos transferirse durante la noche y se removió la hoja huésped. Se sumergieron y agitaron luego los cotiledones infestados en la solución del ensayo durante 3 segundos y se permitió el secado en una campana extractora. Se mantuvieron las plantas del ensayo bajo iluminación fluorescente en un fotoperiodo de 24 horas a 25°C y una humedad relativa del 20-40%. Se determinó la mortalidad de los áfidos sobre las plantas tratadas, con relación a la mortalidad sobre plantas no tratadas de control, después de 5 días.

En estos compuestos de prueba, cada uno de los ejemplos 12 a 36, 38, 39, 40 y 41 a 300 ppm reportó al menos una mortalidad del 90% de los áfidos del algodón (*Aphis gossypii*, en diferentes etapas de vida) en comparación con controles no tratados.

II.2 Áfido del melocotón verde (*Myzus persicae*), en diferentes etapas de vida

Se infestaron plantas de pimiento en la primera etapa de hoja verdadera antes del tratamiento colocando hojas muy infestadas de la colonia principal del áfido sobre la parte superior de las plantas en tratamiento. Se les permitió a los áfidos transferirse durante la noche para lograr una infestación de 30-40 áfidos por planta y se removieron las hojas huésped. Se sumergieron y agitaron luego las hojas infestadas en la solución del ensayo durante 3 segundos y se permitió el secado en una campana extractora. Se mantuvieron las plantas del ensayo bajo iluminación fluorescente en un fotoperiodo de 24 horas a 25°C y una humedad relativa del 20-40%. Se determinó la mortalidad de los áfidos sobre las plantas tratadas, con relación a la mortalidad sobre plantas no tratadas de control, después de 5 días.

ES 2 326 434 T3

En estos compuestos de prueba, cada uno de los ejemplos 12 a 36, 38, 39, 40 y 41 a 300 rpm reportó al menos una mortalidad del 90% de los áfidos del melocotón verde en comparación con controles no tratados.

5 II.3 Áfido de las judías (*Aphis fabae*)

Se infestaron plantas de berros cultivadas en mezcla Metro en la etapa del primer par de hojas (variedad "Mixed Jewel") aproximadamente con 2-30 áfidos criados en laboratorio colocando plantas cortadas infestadas sobre la parte superior de las plantas del ensayo. Se removieron las plantas cortadas después de 24 horas. Se sumergió cada planta en la solución del ensayo para permitir un cubrimiento completo del follaje, el tallo, la superficie protuberante de la semilla y la superficie alrededor del cubo y se permitió el secado en una campana extractora. Se mantuvieron las plantas tratadas aproximadamente a 25°C con luz fluorescente continua. Se determinó la mortalidad de los áfidos después de 3 días.

15 En estos compuestos de prueba, cada uno de los ejemplos 12 a 36, 38, 39, 40 y 41 a 300 rpm reportó al menos una mortalidad del 90% de los áfidos de las judías en comparación con controles no tratados.

20 Referencias citadas en la descripción

Este listado de referencias citado por el solicitante es únicamente para conveniencia del lector. No forma parte del documento europeo de la patente. Aunque se ha tenido gran cuidado en la recopilación, no se pueden excluir los errores o las omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad en este sentido.

25 Documentos de patente citados en la descripción

- WO 03043990 A [0005]
- WO 0290320 A [0087]
- EP 33984 A [0006]
- WO 0290321 A [0087]
- WO 2005035486 A [0006]
- WO 0406677 A [0087]
- WO 9805638 A [0087]
- WO 0420399 A [0087]
- 35 • JP 2002284608 A [0087]
- JP 2004099597 A [0087]
- WO 0289579 A [0087]

40 Literatura citada en la descripción que no es de patente:

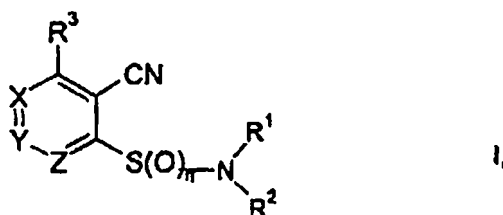
- K. Gewald y colaboradores, *Journal f. prakt. Chemie*, 1975, vol. 317 (6), 959-64 [0003]
- Gamal A.; Ahmed, J. *Indian Chem. Soc.*, 1986, vol. 73 (2-3), 141-143 [0004]
- 45 • J. March. 1992, 499 [0040]
- *Liebigs Annalen der Chemie*, 1986, 210-219 [0047]
- *Journal de the Chinese Chemical Society (Taiwan)*, 2002, vol. 49 (4), 561-565 [0047]
- 50 • Jerry March. 1985, 1087 [0047]
- *Heterocycles*, 1996, vol. 43 (9), 1893-1899 [0048] [0048] [0049]
- 55 • *Canadian Journal de Chemistry*, 1996, vol. 74 (9), 1638-1648 [0048]
- *Journal de Medicinal Chemistry*, 2001, vol. 44 (6), 988-1000 [0049]
- *Zeitschrift fur Chemie*, 1988, vol. 28 (2), 59-60 [0050]
- 60 • *Heterocycles*, 1977, vol. 6 (9-10), 1616-1621 [0050]
- *Heterocycles*, 1987, vol. 5 (1), 343-345 [0050]
- 65 • *Journal de Organic Chemistry*, 2003, vol. 68 (21), 8274-8276 [0051]
- *Journal de Heterocyclic Chemistry*, 1992, vol. 29 (1), 61-64 [0051]

ES 2 326 434 T3

- *Journal de Organic Chemistry*, 1987, vol. 52 (6), 1133-1136 [0051]
- *European Journal de Organic Chemistry*, 2001, vol. 7, 1371-1376 [0052]
- 5 • *Synthetic Communications*, 1992, vol. 22 (19), 2829-2837 [0052]
- *Journal de Medicinal Chemistry*, 2004, vol. 47 (14), 3658-3664 [0052]
- 10 • *Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters*, 2001, vol. 11 (14), 1951-1954 [0052]
- *Journal de Organic Chemistry*, 1983, vol. 48, 4803-4807 [0053]
- *Synthetic Communications*, 2003, vol. 33 (20), 3503-3511 [0056]
- 15 • *Bulletin de the Chemical Society de Japan*, 1983, vol. 56 (12), 3802-3812 [0056]
- *Tetrahedron Letters*, 1999, vol. 40, 3179-3182 [0056]
- 20 • *Synthesis*, 1987, 72-73 [0056]
- *Journal de Organic Chemistry*, 1977, vol. 42 (4), 597-600 [0057]
- *Journal de Medicinal Chemistry*, 2001, vol. 44 (13), 2253-2258 [0057]
- 25 • *The Journal de Organic Chemistry*, 1985, vol. 50 (19), 3592-3595 [0061]

REIVINDICACIONES

1. Un compuesto de ciano piridina de la fórmula I



donde

n es 0, 1 ó 2;

X es N, N-O o C-R⁴;

Y es N, N-O o C-R⁵;

Z es N, N-O o C-R⁶;

con la condición de que una de las variables X, Y y Z sea N o NO y las otras dos variables sean átomos de carbono opcionalmente sustituidos;

R¹, R² son, independientemente entre sí, seleccionados del grupo que consiste de hidrógeno, C(=O)-R⁷, alquilo C₁-C₁₀, alqueno C₂-C₆, alquino C₂-C₁₀, alcoxi C₁-C₁₀ o cicloalquilo C₃-C₁₀, en donde los cinco últimos radicales mencionados pueden ser no sustituidos, parcialmente o completamente halogenados y/o pueden transportar 1, 2 ó 3 radicales, independientemente entre sí seleccionado cada uno del grupo que consiste de ciano, nitro, amino, alcoxi C₁-C₁₀, alquiltio C₁-C₁₀, alquilsulfinilo C₁-C₁₀, alquilsulfonilo C₁-C₁₀, haloalcoxi C₁-C₁₀, haloalquiltio C₁-C₁₀, alcocarbonilo C₁-C₁₀, (alquil C₁-C₁₀)amino, di-(alquil C₁-C₁₀)amino, cicloalquilo C₃-C₁₀ y fenilo, siendo posible para el fenilo estar no sustituido, parcial o completamente halogenado y/o portar 1, 2 ó 3 sustituyentes, independientemente entre sí seleccionado del grupo que consiste de alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y haloalcoxi C₁-C₄;

R¹ y R² junto con el nitrógeno adyacente forman un anillo de 3 a 10 miembros, opcionalmente sustituido por 1, 2 ó 3 radicales seleccionados entre alquilo C₁-C₅ y halógeno, en donde el anillo puede contener, además de los miembros nitrógeno y carbono del anillo, 1, 2 ó 3 heteroátomos como miembros del anillo seleccionados del grupo que consiste de nitrógeno, oxígeno, azufre, un grupo SO, SO₂ o N-R⁸;

R³ es hidrógeno, nitro, ciano, azido, amino, halógeno, sulfonilamino, sulfenilamino, sulfinilamino, C(=O)-R⁹, alquilo C₁-C₆, alqueno C₂-C₆, alquino C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₈, alcoxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, (alquil C₁-C₆) amino, di(alquil C₁-C₆)amino, alquilsulfinilo C₁-C₆, o alquilsulfonilo C₁-C₆, en donde los últimos diez radicales mencionados pueden ser no sustituidos, parcialmente o completamente halogenados y/o pueden transportar 1, 2 ó 3 radicales, seleccionados del grupo que consiste de ciano, nitro, amino, alcoxi C₁-C₄, alquiltio C₁-C₄, alquilsulfinilo C₁-C₄, alquilsulfonilo C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquiltio C₁-C₄, (alcoxi C₁-C₄)carbonilo, (alquil C₁-C₄)amino, di(alquil C₁-C₄)amino, cicloalquilo C₃-C₈ y fenilo, siendo posible para el fenilo estar no sustituido, parcial o completamente halogenado y/o portar 1, 2 ó 3 sustituyentes, independientemente entre sí seleccionados del grupo que consiste de alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y haloalcoxi C₁-C₄;

R⁴, R⁵ y R⁶ son independientemente entre sí seleccionados del grupo que consiste de hidrógeno, halógeno, ciano, azido, nitro, alquilo C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₈, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, alquiltio C₁-C₄, alquilsulfinilo C₁-C₄, alquilsulfonilo C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquiltio C₁-C₄, alqueno C₁-C₆, alquino C₂-C₆, (alcoxi C₁-C₄) carbonilo, amino, (alquil C₁-C₄)amino, di(alquil C₁-C₄)amino, aminocarbonilo, (alquil C₁-C₄)aminocarbonilo, di(alquil C₁-C₄)aminocarbonilo, hidroxisulfinilo, sulfonilamino, sulfenilamino, sulfinilamino y C(=O)-R¹⁰;

R⁷ es alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁, arilo, arilalquilo C₁-C₄, heteroarilo de 3 a 7 miembros o heteroaril alquilo C₁-C₄, en donde el anillo heteroarilo contiene como miembros del anillo 1, 2 ó 3 heteroátomos, seleccionados del grupo que consiste de nitrógeno, oxígeno, azufre, un grupo SO, SO₂ o N-R¹¹, en donde R¹¹ es hidrógeno o alquilo C₁-C₄; heterocíclico de 3 a 7 miembros o heterocíclico alquilo C₁-C₄, en donde el anillo heterocíclico contiene como miembros del anillo 1, 2 ó 3 heteroátomos, seleccionados del grupo que consiste de nitrógeno, oxígeno, azufre, un grupo SO, SO₂ o N-R¹², en donde R¹² es hidrógeno o alquilo C₁-C₄; y en donde los átomos de carbono de los anillos heterocíclicos pueden ser no sustituidos o sustituidos por 1 ó 2 grupos alquilo C₁-C₄;

R⁸ es hidrógeno o alquilo C₁-C₄;

ES 2 326 434 T3

R^9 y R^{10} independientemente entre sí, son hidrógeno, hidroxilo, alcoxi C_1-C_6 , amino, alquilo C_1-C_4 , arilo, arilalquilo C_1-C_4 ,

heteroarilo de 3 a 7 miembros o heteroaril alquilo C_1-C_4 , en donde el anillo heteroarilo contiene como miembros del anillo 1, 2 ó 3 heteroátomos, seleccionados del grupo que consiste de nitrógeno, oxígeno, azufre, un grupo SO , SO_2 o $N-R^{13}$, en donde R^{13} es hidrógeno o alquilo C_1-C_4 ;

heterociclilo de 3 a 7 miembros o heterocicilil alquilo C_1-C_4 , en donde el anillo heterocíclico contiene 1, 2 ó 3 heteroátomos, seleccionados del grupo que consiste de nitrógeno, oxígeno, azufre, un grupo SO , SO_2 o $N-R^{14}$, en donde R^{14} es hidrógeno o alquilo C_1-C_4 ;

y en donde los átomos de carbono de los anillos heterocíclicos pueden ser no sustituidos o sustituidos por 1 ó 2 grupos alquilo C_1-C_4 ;

y/o las sales agrícolas aceptables de los mismos,

excepto por

los compuestos de fórmula I, donde n es 0; X es CR^4 , Y es CR^5 ; Z es N ; R^1 , R^2 y R^4 son cada uno hidrógeno; R^5 es CH_3 ; y R^3 es hidrógeno, CH_3 o $C(=O)OC_2H_5$; y

el compuesto de fórmula I, donde n es 2; X es CR^4 ; Y es CR^5 ; Z es N ; R^1 , R^2 y R^4 son cada uno hidrógeno; y R^3 y R^5 son cada uno CH_3 .

2. Un compuesto de la fórmula I como se define en la reivindicación 1, en donde n es 2.

3. Un compuesto de la fórmula I como se define en la reivindicación 1 ó 2, en donde X es $C-R^4$, Y es N o NO y Z es $C-R^6$.

4. Un compuesto de acuerdo a la reivindicación 3, en donde o bien R^4 o R^6 son hidrógeno y el otro radical R^4 o R^6 se selecciona entre halógeno, alquilo C_1-C_4 , o haloalquilo C_1-C_4 .

5. Un compuesto de acuerdo a la reivindicación 3, en donde tanto R^4 como R^6 son hidrógeno.

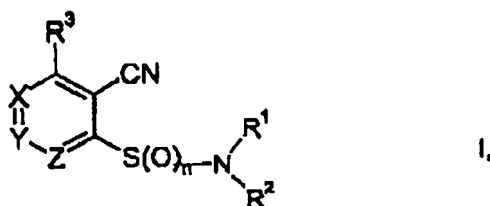
6. Un compuesto de la fórmula I como se define en la reivindicación 1 ó 2, en donde X es $C-R^4$, Y es $C-R^5$ y Z es N o NO .

7. Un compuesto de la fórmula I como se define en la reivindicación 1, en donde R^9 es hidrógeno, alquilo C_1-C_4 , o haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 o haloalcoxi C_1-C_4 .

8. Un compuesto de la fórmula I como se define en la reivindicación 1, en donde R^1 y R^2 son, independientemente uno del otro, seleccionados del grupo que consiste de hidrógeno, alquilo C_1-C_6 , haloalquilo C_1-C_6 , alqueno C_2-C_8 , haloalqueno C_2-C_6 , alquino C_2-C_6 , haloalquino C_2-C_6 , cicloalquilo C_3-C_6 , alcoxi C_1-C_4 -alquilo C_1-C_4 y alquiltio C_1-C_4 -alquilo C_1-C_4 , en donde R^2 puede formar también un radical $C(=O)-R^7$, en donde R^7 es como se define en la reivindicación 1.

9. Composiciones agrícolas que contienen una cantidad tal de un compuesto de la fórmula I y/o al menos una sal agrícola útil de I como se define en la reivindicación 1, y al menos un líquido inerte y/o un portador sólido agronómicamente aceptable, en donde se excluye un método de tratamiento de humanos que tenga una acción pesticida y, si se desea, al menos un tensoactivo.

10. El uso de un compuesto de ciano piridina de la fórmula



donde el índice n y los sustituyentes R^1 , R^2 , R^3 , X , Y y Z son como se define en la reivindicación 1 o una sal de los mismos para combatir plagas de animales.

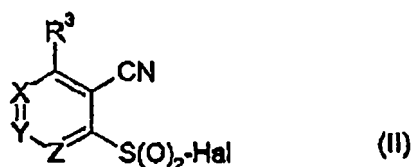
11. Un método para combatir plagas de animales que comprende poner en contacto las plagas de animales, sus hábitats, sitios de crianza, suministro alimenticio, plantas, semillas, suelo, terreno, material o medio ambiente en los cuales crecen o pueden crecer las plagas de animales, o los materiales, plantas, semillas, suelos, superficies o espacios que van a ser protegidos del ataque o infestación de los animales con una cantidad efectiva de plaguicida de al menos un compuesto de la fórmula I y/o al menos una sal agrícola aceptable del mismo, como se define en la reivindicación 10, en donde está excluido un método para el tratamiento de humanos.

12. Un método para la protección de cultivos del ataque o infestación por parte de plagas de animales, que comprende poner en contacto un cultivo con una cantidad efectiva de pesticida de al menos un compuesto de la fórmula I y/o al menos una sal del mismo, como se define en la reivindicación 10.

13. Un método para la protección de semillas de los insectos del suelo y de las raíces y brotes de las plantas de semilleros del ataque de los insectos que comprende poner en contacto las semillas antes de la siembra y/o después de la etapa previa a la germinación con un compuesto de la fórmula I como se define en la reivindicación 10 y/o al menos una sal agrícola aceptable del mismo, como se define en la reivindicación 10, en cantidades efectivas de plaguicida.

14. Semillas que contienen un compuesto de la fórmula I o una sal útil en agricultura de I, como se define en la reivindicación 10, y en una cantidad entre 0,1 g y 10 Kg por 100 Kg de semilla.

15. Un haluro de cianopiridina sulfonilo de la fórmula II



en donde X, Y, Z y R^3 son como se define en la reivindicación 1 y Hal es halógeno, excepto por

el compuesto de fórmula II, en donde Hal es cloro, X es CR^4 , Y es CR^5 , Z es N, R^4 es hidrógeno y R^3 y R^5 son cada uno CH_3 .