

181706



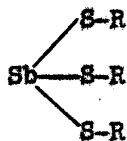
MEMORIA DESCRIPTIVA
que se acompaña
a la solicitud de
UNA PATENTE DE INVENCION por VEINTE AÑOS en ESPAÑA
a favor de
ABBOTT LABORATORIES, residentes en NORTH CHICAGO,
(Illinois, EE.UU.)
por
"UN PROCESO DE PRODUCIR ACIDOS ANTONIOSOS-S-tri-
(mercapto substituído)

Inventores: LeRoy W. Clemence y Martín T. Leffler,
ambos de nacionalidad Norteamericana.

181706



La presente invención se refiere a Antimoniales oleosolubles y más específicamente a ácidos antimoniosos tri-(mercapto substituído). Los componentes de la presente invención pueden ser ilustrados mediante la siguiente fórmula general:



5 en la cual R es un radical orgánico que contiene por lo menos ocho átomos de carbón. En los componentes esenciales de la presente invención R es un radical hidrocarbonado que contiene de 8 a 18 átomos de carbón.

10 Hemos descubierto que los compuestos antimoniales caracterizados por la precedente fórmula son agentes quimioterapéuticos activos. Son efectivos, por ejemplo, en el tratamiento de ciertas enfermedades parasitarias tropicales y particularmente en el tratamiento de la equistosomiasis.

15 Hemos descubierto que los componentes de la presente invención tienen la propiedad de ser solubles en aceites, tales como los aceites grasos. Hemos descubierto también que la administración de estos compuestos es muy práctica, en vehículos oleosos de este tipo.

20 Los componentes de esta invención pueden clasificarse en tres grupos. En el primer grupo están los ácidos antimoniosos -S-tri(R-alkil-mercapto). Estos grupos alquilo tienen de ocho a diez y ocho átomos de carbono. El segundo grupo es el de los ácidos antimoniosos -S-tri-(a) cíclico-alkilo-mercapto). El tercer grupo tiene sustituyentes similares al grupo segundo excepto que existen una cadena alquilo y otras uniones en adición al grupo cíclico.

181706



25 La preparación de los componentes de la presente invención puede efectuarse mediante la aplicación de un método nuevo que, hemos descubierto, es satisfactorio. En este método general, una proporción molar de tricloruro de antimonio es disuelta en un solvente inerte mediante calor. Esta solución es filtrada y agregada a una cantidad igual de un solvente inerte que sea miscible con el primer solvente y que contenga tres proporciones molares de mercaptán R , en donde el grupo R representa un radical orgánico como se ha indicado anteriormente. La solución resultante es destilada al vacío hasta que todos los disolventes han sido eliminados. El residuo de aceite que tiene un ligero olor parecido al del ácido clorhídrico, es colocado en un secador al vacío sobre hidróxido de sodio sólido hasta que todo el ácido clorhídrico ha sido removido. La reacción general de este proceso puede expresarse como sigue:



40 Los componentes de la presente invención no tienen exactas constantes físicas, tales como punto de fusión, punto de ebullición, etc. Los análisis de antimonio demuestran, no obstante, que los compuestos son substancialmente puros.

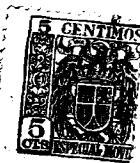
EJEMPLO I

Acido antimonioso-S-tri(mercapto n-dodecil)



45 Aproximadamente 7.61 gm. (0.033 mol) de tricloruro de antimonio son disueltos en 75 cm³ de cloroformo, por medio del calor. Esta solución es filtrada y agregada a 75 cm³ de una solución de cloroformo que contiene 20.2 gm. (0.1 mol) de mercaptán-n-dodecil.

181706



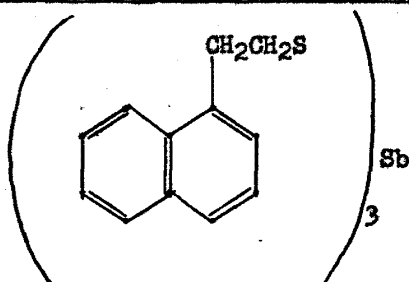
50 La solución resultante es destilada al vacío hasta que el cloroformo ha sido removido.

55 El residuo de aceite, cuyo olor ligeramente parecido al del ácido clorhídrico es debido a la formación de dicho ácido durante la reacción, es colocado en un secador al vacío sobre hidróxido de sodio sólido hasta que todo el ácido clorhídrico ha sido removido. El producto así obtenido es un aceite claro, amarillo pálido que asume una consistencia sólida parecida a la de la cera al mantenerse al descubierto.

60 Entre los compuestos alkilo-cíclicos que han sido preparados figuran aquéllos con la cadena alkilo que tienen de uno a diez átomos de carbono. La escala preferida de compuestos incluye aquéllos que tienen de uno a 5 átomos de carbono porque estos compuestos son relativamente más fáciles de preparar. El grupo cíclico puede ser variado, ser parcial o totalmente saturado, puede ser heterocíclico, o también puede ser substituído.

EJEMPLO II

65 Acido Antimonioso-S-Tri [β -(naphthil-1)-etilmercapto]



Se disuelven aproximadamente 7.61 gms. (0.033 mol) de tricluro de antimonio en 75 cm³ de cloroformo, por medio del calor. Esta solución es filtrada y añadida a 50 cm³ de una solución de cloroformo que contiene 18.8 gm. (0.1 mol) de mercaptán de etilo β -(naf-

181706

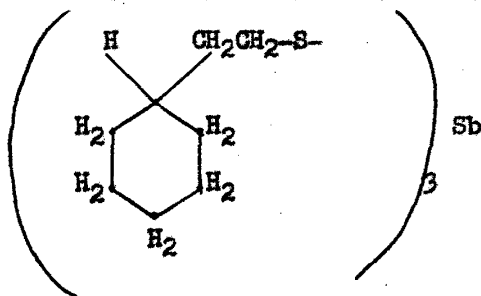


70 til-1). La solución resultante es destilada al vacío hasta que el cloroformo ha sido removido.

75 El residuo de aceite, con un olor ligero a ácido clorhídrico debido a la formación de dicho ácido durante la reacción, es colocado en un secador al vacío sobre hidróxido de sodio sólido hasta que el ácido clorhídrico ha sido removido. El producto así obtenido es un aceite claro, amarillo pálido que asume una consistencia sólida parecida a la de la cera al mantenerse al descubierto.

EJEMPLO III

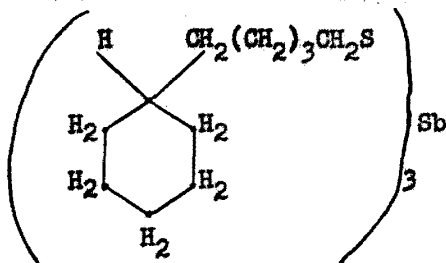
Acido Antimonioso-S-Tri [β-(ciclohexil) mercapto etilo]



80 Substituyendo en ambos ejemplos, I ó II, 14.4 gm. (0.1 mol) de mercaptán β-(ciclohexil)-etilo, el anterior compuesto puede ser obtenido. Este producto es aislado tal como se muestra en los ejemplos I y II.

EJEMPLO IV

Acido antimonioso-S-Tri [ω-ciclohexilamilo mercapto]



85 Una solución de 7.61 gm. (0.033 mol) de tricloruro de antimonio en 50 cm³ de cloroformo ligeramente caliente es filtrada y agregada a una solución de 17.6 gm. (0.1 mol) de ω-ciclohexilamino mer-

181706



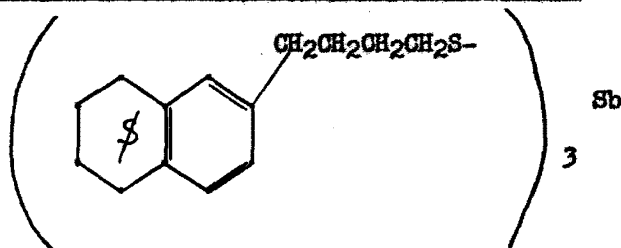
90

captán en 50 cm³ de cloroformo. La solución que es clara, es evaporada al vacío para remover el cloroformo y entonces colocada en un desecador al vacío sobre hidróxido de sodio sólido durante cuarenta horas a fin de remover los últimos vestigios de ácido clorhídrico. Así se obtiene una producción cuantitativa de aceite casi incoloro. El compuesto es insoluble en agua y soluble en cloroformo, éter, bencina y aceites vegetales.

95

EJEMPLO V

Acido Antimonioso-S-Tri(ω -(β -tetralil)-butilomercapto



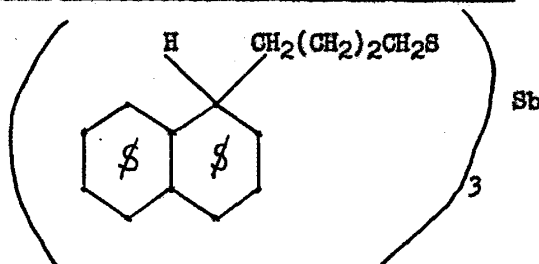
En una forma análoga al Ejemplo IV y usando una solución de

100

7.61 gm. (0.033 mol) de tricloruro de antimonio en 50 cm³ de cloroformo y una solución de 21.9 gm. (0.1 mol) de butilomercaptán ω -(β -tetralil) el compuesto que antecede puede ser obtenido.

EJEMPLO VI

Acido Antimonioso-S-Tri(ω -decalilbutilomercapto)



Siguiendo el mismo procedimiento indicado en el Ejemplo IV

105

pero utilizando 22.3 gm. (0.1 mol) de ω -decalilbutilomercaptán disueltos en 50 cm³ de cloroformo y usando nuevamente 7.61 gm. (0.033 mol) de tricloruro de antimonio, el anterior compuesto es obtenido.

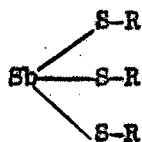
181706



Entre otros compuestos preparados mediante el anterior proceso por substitución del propio mercaptán, figuran los siguientes:

Acidos Antimoniosos-S-Tri-(R-mercapto)

110



115

R-	Formula	Contenido de Antimonio Teorético	Real
n-Octilo	$(n-C_8H_{17}S-)_3Sb$	21.9%	20.8%
n-Decilo	$(n-C_{10}H_{21}S-)_3Sb$	19.0%	19.7%
n-Undecilo	$(n-C_{11}H_{23}S-)_3Sb$	17.8%	17.0%
n-Tetradecilo	$(n-C_{14}H_{29}S-)_3Sb$	15.0%	14.3%
n-Hexadecilo	$(n-C_{16}H_{33}S-)_3Sb$	14.4%	13.6%
n-Octadecilo	$(n-C_{18}H_{37}S-)_3Sb$	12.4%	11.2%
-Feniletilo	$(C_6H_5CH_2-CH_2-S-)_3Sb$	22.8%	20.9%
-(p-Diisobutilo phenoxy-ethoxy) etilo	$ \left(\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ (CH_3)_3C-CH_2-C- \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} \right)_3 \text{Sb} $	11.6%	11.6%

120

Los compuestos usados como intermediarios en la síntesis del ácido antimonioso-S-tri(ω -ciclohexilamillomercapto), del ácido antimonioso-S-tri-[ω -(β -tetralil)-butilomercapto] y del ácido antimonioso-S-tri(ω -decalilbutilomercapto), son nuevos en el arte y procedimiento y han sido preparados mediante los métodos consignados más adelante.

125

En general el alcohol ω -cíclico-alkilo es convertido en un halido ω -cíclico alkilo por medio de un halido fosforoso o un ácido hidrohalogeno se le hace reaccionar. Este halido reacciona por medio

181706



130

de tiurea para formar un halido ω -cíclico-alkilo-isotiuronium. Este compuesto es hidrolizado en un mercaptán ω -cíclico alkilo por hidrólisis alcalina empleando una base diluida tal como hidróxido de sodio. También el β -(p-diisobutilphenoxi-etoxi)-etilo usado en la manufactura del último compuesto en la tabla, puede ser preparado por medio de la misma síntesis. En otras palabras, esto significa convertir el alcohol en un halido, fijando el halido con iso-tiurea e hidrolizando el mercaptán.

135

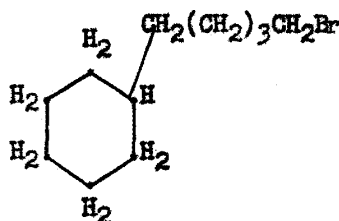
Una vez obtenido el mercaptán, los compuestos de esta invención pueden ser preparados como ha sido descrito.

En detalle, estos compuestos pueden ser preparados de la siguiente manera:

EJEMPLO VII

140

ω -Bromuro-ciclohexilamilo



145

Aproximadamente 227 gm. (1.33 mol) de alcohol ciclohexilamilo (preparado mediante la hidrogenación del valerato de etilo- ω -ciclohexilo a una temperatura de 250 grados centígrados bajo una presión de 3,600 libras por pulgada cuadrada utilizándose un catalizador de cromiato de cobre. Este alcohol tiene un punto de ebullición de 106-107 grados centígrados a 3 mm. de presión y un índice de refracción de 1.4634 a 25 grados centígrados, cuando se compara con la línea "D" de sodio) son enfriados a -diez grados centígrados en un frasco de 500 cm³. Se añaden a continuación aproximadamente 144 gm. (0.44 mol más

181706



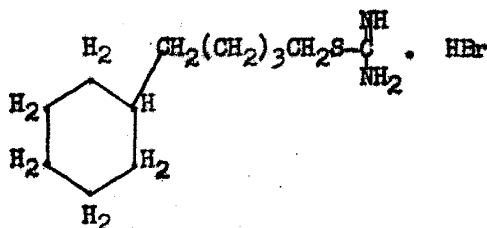
150 un 20% de exceso) de tribromuro fosforoso en una forma tal que la temperatura se mantenga bajo 0° centígrados. Se permite a esta mezcla alcanzar la temperatura del medio ambiente mientras se revuelve. Después de dejarla en reposo durante la noche, es calentada a 100 grados centígrados durante varias horas. La mezcla es entonces enfriada y echada

155 bajo agitación dentro de un recipiente con 1,000 cm³ de hielo y agua. La pesada capa oleosa es separada y disuelta en éter; la solución de éter es enjuagada varias veces con agua y a continuación con una solución de carbonato de sodio. Después de ser nuevamente enjuagada con agua,

160 la solución de éter es secada sobre sulfato de magnesio; el sulfato de magnesio es removido por medio de filtración y el éter evaporado. El producto así obtenido hierve entre 89.5 y 90.5 grados centígrados a 1 mm. de presión cuando fraccionado al vacío.

EJEMPLO VIII

Bromuro Isotiuronium α -ciclohexilamilo



165 A aproximadamente 23.3 gm. (.1 mol) de bromuro α -ciclohexilamilo (Ejemplo VII) se agrega una solución caliente y filtrada de 7.6 gm. (0.1 mol) de tiurea en 125 cm³ de alcohol absoluto, conteniendo una pequeña cantidad de bencina como denaturante (alcohol absoluto 12-A-). Esta mezcla es refluída durante 36 horas, enfriada y revuelta hasta que

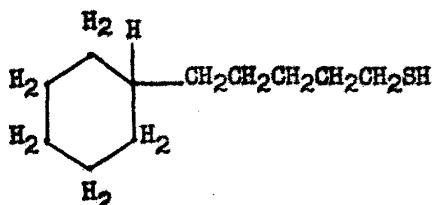
170 toda la substancia se convierte en una masa cristalina. El sólido es filtrado y lavado con un poco de acetona y secado. Después de la recristalización de este material por medio de agua hirviente este compuesto tiene un punto de fusión de 140-141 grados centígrados.

181706



EJEMPLO IX

175

Mercaptán ω -ciclohexilamilo

Aproximadamente 78 gm. (0.25 mol) de bromuro isotiuronium

ω -ciclohexilamino (Ejemplo VIII) son agregados a una solución de 50 gm. (1.25 mol) de hidróxido de sodio disuelta en 325 cm³ de agua. La mezcla es calentada a ebullición y refluída durante diez minutos. Entonces enfriada rápidamente y hecha ácida al papel congo rojo mediante la adición de ácido clorhídrico concentrado. Esta mezcla es extractada con éter; el extracto de éter es secado sobre sulfato de sodio anhidro. El sulfato de sodio es removido por filtración y el éter por evaporación. El residuo de aceite es purificado por destilación

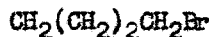
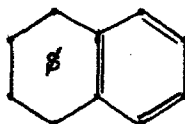
180

fraccional al vacío. La fracción pura hierve a 89.5 y 91 grados centígrados a un mm. de presión. El compuesto tiene un índice de refracción de 1.4820 a 25 grados centígrados, cuando comparado con la línea "D" de sodio.

185

EJEMPLO X

190

Bromuro ω -(β -Tetralil)-Butilo

Se prepara en una forma análoga a la del Ejemplo VII pero usando alcohol butilo ω -(β -tetralil) [preparado mediante la hidrogenación del etilo ω -(tetralil)]. Este alcohol tiene un punto de ebullición de 167 grados centígrados a 5 mm. y un índice de refrac-

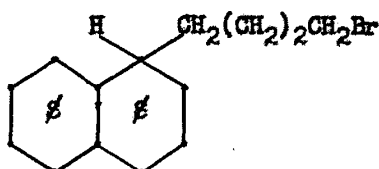
181706



195

ción de 1.5391 a 25 grados centígrados cuando comparado con la línea "D" de sodio], en substitución del alcohol ω -ciclohexilamilo; el producto o compuesto anteriormente mencionado es preparado. El bromuro ω -(β -tetralil)butilo obtenido tiene un punto de ebullición de 147-148°C. a 1 mm. de presión y un índice de refracción de 1.5528 a 25 grados centígrados cuando comparado con la línea "D" de sodio.

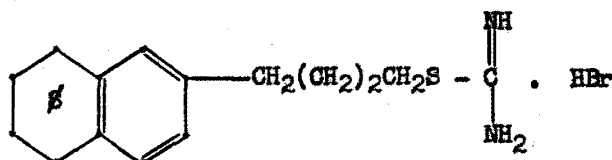
200

EJEMPLO XIBromuro ω -Decalilbutilo

En una forma análoga al ejemplo VII pero usando alcohol butilo ω -decalil (preparado mediante la hidrogenación del butirato de etilo ω -decalil. Este alcohol tiene un punto de ebullición de 148-149°C. a 0.5 mm. de presión y un índice de refracción de 1.4919 a 25 grados centígrados, comparado con la línea "D" de sodio) en lugar de alcohol ω -ciclohexilamilo, el anterior compuesto es obtenido. Este bromuro ω -decalilbutilo tiene un punto de ebullición de 121-123°C. y un índice de refracción de 1.5020 a 25 grados centígrados, comparado con la línea "D" de sodio.

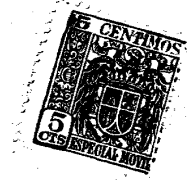
205

210

EJEMPLO XIIBromuro Isotironium ω -(β -Tetralil)-Butilo

En una manera análoga al ejemplo VIII pero usando bromuro de

181706

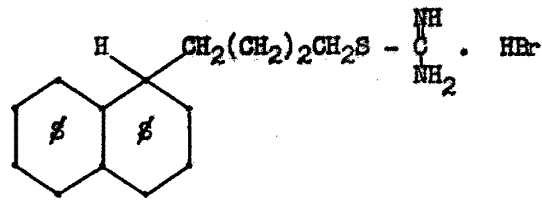


210 a

butilo ω -(β -tetralil) (Ejemplo X) por un bromuro ω -ciclohexilamilo; el producto anteriormente mencionado es obtenido. Este bromuro isotiuronium ω -(β -tetralil)-butilo tiene un punto de fusión de 112-113°C.

EJEMPLO XIII

Bromuro Isotiuronium ω -decalilbutilo

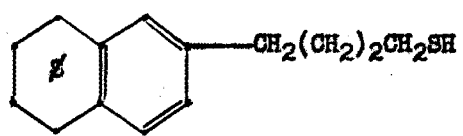


210 B

Usando bromuro ω -decalilbutilo (Ejemplo XI) en lugar de bromuro ω -ciclohexilamilo en el ejemplo VIII y procediendo tal como se indica en dicho ejemplo, el compuesto bromuro isotiuronium ω -decalilbutilo es obtenido. Este compuesto tiene un punto de fusión de 123-124°C.

EJEMPLO XIV

Mercaptán ω -(β -Tetralil)-butilo



210 c

Por medio del procedimiento descrito en el Ejemplo IX, el bromuro isotiuronium ω -(β -tetralil)-butilo (Ejemplo XII) puede ser convertido en el anterior mercaptán. Este compuesto tiene un punto de ebullición de 143°C. a 0.8 mm. de presión y un índice de refracción de 1.5569 a 25°C., comparado con la línea "D" de sodio.

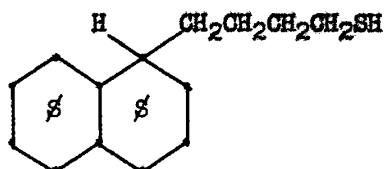
181706



215

EJEMPLO XV

Mercaptán ω -decalilbutilo



220 Usando el procedimiento descrito en el Ejemplo IX, el bromuro isotiuronium ω -decalilbutilo (Ejemplo XIII) puede ser convertido en el anteriormente mencionado mercaptán. Este compuesto mercaptán ω -decalilbutilo tiene un punto de ebullición de 124°C. a 0.5 mm. de presión.

225 Los componentes de la presente invención pueden ser incorporados a vehículos farmacéuticos, y siendo oleosolubles, ellos pueden ser administrados en soluciones oleosas. Las soluciones pueden ser preparadas disolviendo los compuestos en aceites grasos o vegetales tales como aceites de maní, oliva o almendra, en las concentraciones deseadas. Concentraciones alrededor del 10% han resultado satisfactorias.

230 Las referencias al término halogeno tiene el propósito de incluir los elementos: cloro, bromo y yodo.

Para evitar que alguien pueda fácilmente adoptar la invención empleando uno o más de los componentes señalados o sus equivalentes para distintos fines, deseamos reclamar lo siguiente:

181706

N O T A

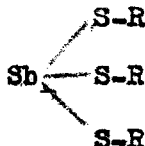


235

Habiéndose descrito en forma particular y establecido la naturaleza de nuestra invención y en qué forma la misma puede llevarse a cabo, nosotros declaramos que aquéllo que reclamamos es lo siguiente:

240

1.- El proceso de producir ácidos antimoniosos-S-tri- (mercapto substituído) con la fórmula



en la cual los grupos R son grupos hidrocarbonados que contienen de 8 a 18 átomos de carbono, inclusive, que comprende la reactivación del triclорuro de antimonio con un mercaptán-R.

245

2.- El proceso de la Reclamación 1 en la cual un molar de triclорuro de antimonio es reactivado con tres molares de mercaptán-R.

250

3.- El proceso de acuerdo con cualquiera de las Reclamaciones 1 y 2 en el cual el triclорuro de antimonio es disuelto en un solvente, inerte y miscible con el solvente que contiene el mercaptán-R.

255

4.- El proceso de acuerdo con cualquiera de las Reclamaciones 1, 2 y 3, u otras, caracterizado por la remoción de los solventes por destilación al vacío.

5.- El proceso de acuerdo con cualquiera de las Reclamaciones arriba mencionadas, u otras, en el cual los grupos R son grupos normales hidrocarbonados alquilos que contienen de 8 a 18 átomos de carbono inclusive.

260

6.- El proceso de acuerdo con cualquiera de las Reclamaciones 1 a 4, inclusive, en el cual los grupos R son grupos ω -cíclicoalquilos, conteniendo dichos grupos alquilos de

181706



1 a 10 átomos de carbono inclusive.

265

7.- El proceso de acuerdo con cualquiera de las Reclamaciones 1 a 4, inclusive, en el cual los grupos R son grupos ω -cíclicoalquilos, conteniendo dichos grupos alquilos de 1 a 5 átomos de carbono inclusive.

8.- El proceso de acuerdo con cualquiera de las Reclamaciones 1 a 4, u otras, en el cual los grupos R son grupos β -cíclico-e-tilos.

270

9.- El proceso de acuerdo con cualquiera de las Reclamaciones 1 a 4, u otras, en el cual los grupos R contienen grupos cíclicos y alquilos entremezclados con átomos en cada unión.

275

10.- El proceso de acuerdo con cualquiera de las Reclamaciones 1 a 4, u otras, para preparar el compuesto ácido antimonioso-S-tri-(n-octil-mercaptop).

280

11.- El proceso de acuerdo con cualquiera de las Reclamaciones 1 a 4, u otras, para preparar el compuesto ácido antimonioso-S-tri-(n-dodecil-mercaptop).

12.- El proceso de acuerdo con cualquiera de las Reclamaciones 1 a 4, u otras, para preparar el compuesto ácido antimonioso-S-tri-(decil-mercaptop).

285

13.- El proceso de acuerdo con cualquiera de las Reclamaciones 1 a 4, u otras, para preparar el compuesto ácido antimonioso-S-tri-(n-undecilo-mercaptop).

14.- El proceso de acuerdo con cualquiera de las Reclamaciones 1 a 4, u otras, para preparar el compuesto ácido antimonioso-S-tri-(n-tetradecilo-mercaptop).

181706



290

15.- El proceso de acuerdo con cualquiera de las Reclamaciones 1 a 4, u otras, para preparar el compuesto ácido antimonioso-S-tri-(n-hexadecilo-mercaptop).

295

16.- El proceso de acuerdo con cualquiera de las Reclamaciones 1 a 4, u otras, para preparar el compuesto ácido antimonioso-S-tri-(n-octadecilo-mercaptop).

17.- El proceso de acuerdo con cualquiera de las Reclamaciones 1 a 4, u otras, para preparar el compuesto ácido antimonioso-S-tri-(p-feniletilo-mercaptop).

300

18.- El proceso de acuerdo con cualquiera de las Reclamaciones 1 a 4, u otras, para preparar el compuesto ácido antimonioso-S-tri-(β -(naftil-1)-etil-mercaptop).

19.- El proceso de acuerdo con cualquiera de las Reclamaciones 1 a 4, u otras, para preparar el compuesto ácido antimonioso-S-tri(ω -ciclohexilamilmmercaptop).

305

20.- El proceso de acuerdo con cualquiera de las Reclamaciones 1 a 4, u otras, para preparar el compuesto ácido antimonioso-S-tri(ω -(β -tetralil)-butilmmercaptop).

310

21.- El proceso de acuerdo con cualquiera de las Reclamaciones 1 a 4, u otras, para preparar el compuesto ácido antimonioso-S-tri(ω -decalilbutilmmercaptop).

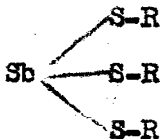
22.- El proceso de acuerdo con cualquiera de las Reclamaciones 1 a 4, u otras, para preparar el compuesto ácido antimonioso-S-(β -(cicloexilo)-etilmercaptop).

315

23.- El proceso de acuerdo con cualquiera de las Reclamaciones 1 a 4, u otras, para preparar el compuesto ácido antimonioso-S- β -(p-disobutilo fenoxietoxi)-etilo.

24.- El proceso de producir ácidos antimoniosos-S-tri-(mercaptop substituído) con la siguiente fórmula

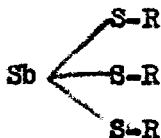
181706



320

en la cual los grupos R son radicales orgánicos que contienen de 8 a 18 átomos de carbono, inclusive, de acuerdo con una o más de las reclamaciones que preceden.

25.- El proceso de producir ácidos antimoniosos-S-tri-(mercapto substituído) con la siguiente fórmula:



325

en la cual los grupos R son radicales orgánicos que contienen de 8 a 18 átomos de carbono, inclusive y substancialmente tal como se ha descrito de acuerdo con una o más de las reclamaciones que preceden.

330

26.- El proceso de preparar las composiciones terapéuticas mejoradas de ácidos antimoniosos-S-tri-(mercapto substituído) tal como se ha descrito anteriormente.

335

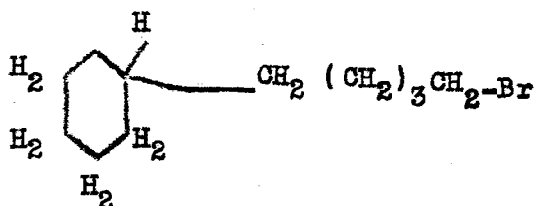
27.- El proceso mejorado para la preparación de ácidos antimoniosos-S-tri-(mercapto substituído) descrito en las precedentes especificaciones, incluyendo las diversas formas nuevas, consideradas individualmente o en combinación.

340

28.- El proceso de producir haluros α -cíclico-alquilo con la fórmula: $Y-R-X$, en la que Y es un grupo cíclico, R es un grupo alquilo que contiene de 1 a 10 átomos de carbono y X es un átomo halógeno, que comprende la reactivación del correspondiente alcohol α -cíclico-alquilo con un haluro MX , siendo M un hidrógeno, un álcali o un metal alcalino terroso, para formar MOH y el deseado haluro α -cíclico alcohol.



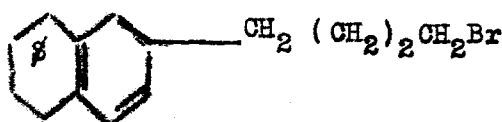
29.- El proceso de producir bromuro ω -ciclohexilamilo con la fórmula:



345

que comprende la reactivación de un alcohol ω -ciclohexilamilo con un haluro MX, siendo M un hidrógeno, un álcali o un metal terroso, para formar el MOH y el anterior compuesto.

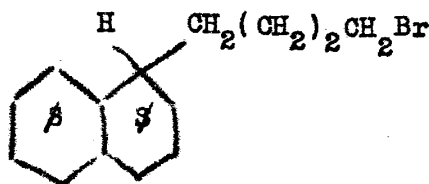
30.- El proceso de producir bromuro α -(β -tetralil)-butilo con la fórmula:



350

que comprende la reactivación de un alcohol α -(β -tetralil)-butilo con un haluro MX, siendo M un hidrógeno, un álcali o un metal alcalino terroso, para formar MOH y el anterior compuesto.

31.- El proceso de producir bromuro ω -decalilbutilo con la fórmula:

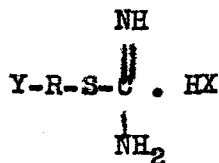


355

que comprende la reactivación del alcohol ω -decalilbutilo con un haluro MX, siendo M un hidrógeno, un álcali o un metal alcalino terroso, para formar MOH y el anterior compuesto.

181706

32.- El proceso de producir haluros isotiuronium- α -cíclico-alquilos con la fórmula:

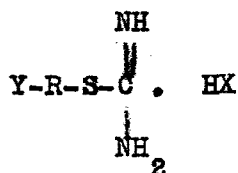


360

siendo Y un grupo cíclico, R un grupo alquilo que contiene de 1 a 10 átomos de carbono y X un átomo halógeno, comprendiendo la reactivación del correspondiente haluro- α -cíclico-alquilo con tiurea para formar el anterior compuesto.

33.- El proceso de producir haluros isotiuronium- α -cíclico-alquilos con la fórmula:

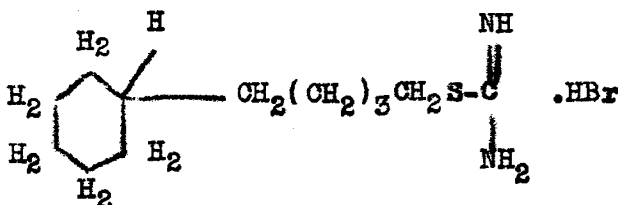
365



siendo Y un grupo cíclico, R un grupo alquilo que contiene de 1 a 5 átomos de carbono y X un átomo halógeno, comprendiendo la reactivación del correspondiente haluro- α -cíclico-alquilo con tiurea para formar el anterior compuesto.

370

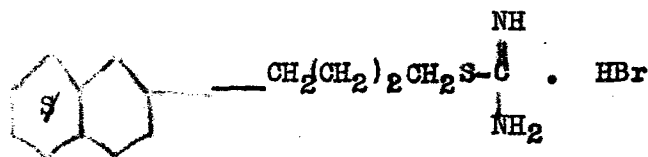
34.- El proceso de producir bromuro isotiuronium- α -ciclohexilamilo con la fórmula:



que comprende la reactivación de un bromuro- α -ciclohexilamilo con tiurea.

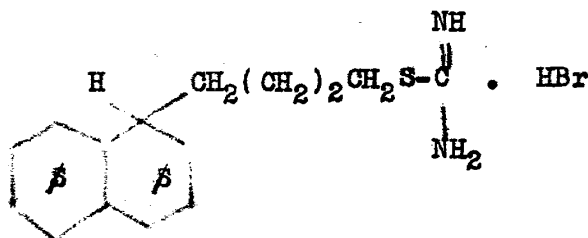
181706

375 35.- El proceso de producir bromuro isotiuronium ω - $(\beta$ -tetralil)-butilo con la fórmula:



que comprende la reactivación del bromuro ω - $(\beta$ -tetralil)-butilo con tiurea.

36.- El proceso de producir bromuro isotiuronium ω -decalilbutilo con la fórmula:



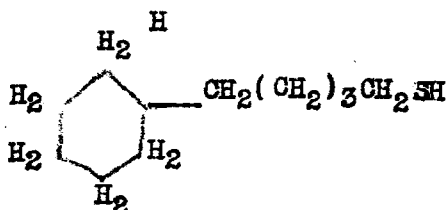
380 que comprende la reactivación del bromuro ω -decalilbutilo con tiurea.

385 37.- El proceso de producir mercaptanes ω -cíclico-alquilo con la fórmula Y-R-SH, siendo Y un grupo cíclico y R un grupo alquilo que contiene de 1 a 10 átomos de carbono, comprendiendo la hidrolización del correspondiente haluro isotiuronium ω -cíclico-alquilo a fin de formar el mercaptán deseado.

390 38.- El proceso de producir mercaptanes ω -cíclico-alquilo con la fórmula Y-R-SH, siendo Y un grupo cíclico y R un grupo alquilo que contiene de 1 a 5 átomos de carbono, comprendiendo la hidrolización del correspondiente haluro isotiuronium ω -cíclico-alquilo a fin de formar el deseado mercaptán.

181706

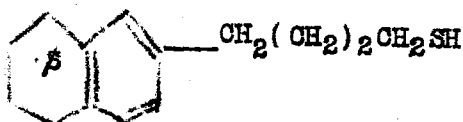
39.- El proceso de producir mercaptán ω -ciclohexilamilo con la fórmula:



395

que comprende la hidrolización de un haluro isotiuronium ω -ciclohexilamilo.

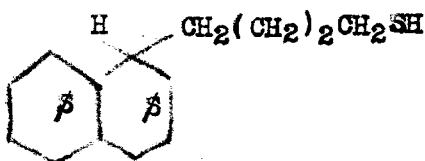
40.- El proceso de producir mercaptán ω -(β -tetralil)-butilo con la fórmula:



400

que comprende la hidrolización de un haluro isotiuronium ω -(β -tetralil)-butilo.

41.- El proceso de producir mercaptán ω -decalilbutilo con la fórmula:



que comprende la hidrolización de un haluro isotiuronium ω -decalilbutilo.

405

42.- El proceso de producir ácidos antimoniosos-S-tri (mercapto substituído), cuyo mejoramiento consiste en agregar trioloruro de antimonio en la proporción de una inidad molar, disuelto en un solvente inerte, a una cantidad de tres unidades molares de mercaptán contenido en un solvente inerte que sea miscible con el primer solvente antes men-

410

181706



cionado y, entonces, removiendo los solventes por destilación al vacío.

43.- UN PROCESO DE PRODUCIR ACIDOS ANTIMONIOSOS-S-tri-
(mercapto substituído).

Madrid, 15 de Enero de 1.948

ALFONSO UNGRIA