

NUMERO 22.856

-----  
File nº. 2039.

143319

14 DIC. 1936



14 DIC. 1936

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de COLGATE-PALMOLIVE-PEET COMPANY, constituida en los Estados Unidos de América, y establecida en 105, Hudson Street, Jersey City, New Jersey, Estados Unidos de América, por

"SUBSTANCIA QUIMICA, CON SU USO CORRESPONDIENTE."

-----:

Este invento se refiere a una nueva clase de sustancias químicas y, más especialmente a una nueva clase de sustancias químicas particularmente adecuadas para usarse con fines detergentes, penetrantes, emulsificantes, de flotación por espuma, contra las salpicadu-

ras o formación de espuma o para reducir la tensión superficial del agua.

10 En ciertas clases de industrias, se necesitan determinadas clases de sustancias químicas, corrientemente empleadas en cantidades relativamente pequeñas, pero capaces de usarse en mayores proporciones, para conseguir un efecto, especialmente el resultado de una acción de mojadura, tal como en la superficie de separación del agua y del aceite. En las industrias textiles y de tratamiento de los cueros, por ejemplo, se representan muchos casos en que es absolutamente necesaria una acción de mojadura a detergente habiéndose preparado muchas sustancias químicas diferentes dispuestas para reducir la tensión superficial y promover la mojadura de estas industrias. El empleo de las sustancias de la técnica anterior no siempre ha ido acompañado de éxitos indiscutibles. En otros tipos de industrias, tal como en las de la margarina, por ejemplo, se han presentado problemas para evitar la salpicadura de la margarina al emplearla para freír.

15 El objeto principal de este invento es proporcionar una nueva clase de sustancias químicas capaces de usarse satisfactoriamente en combinación con los problemas antes citados.

20 Otro objeto es proporcionar una nueva clase de sustancias químicas que sean, en general, de estructura relativamente sencilla y puedan fabricarse económicamente en cantidades comerciales.

25 Otro objeto es proporcionar una clase de sustancias químicas de la naturaleza indicada que, en muchos casos, sean inocuas y no-tóxicas, aún cuando se em-



plean en alimentos tales como la margarina.

Otro objeto es proporcionar una nueva clase de sustancias químicas que posean características mejoradas de mojadura.

Otro objeto es proporcionar una nueva clase de sustancias de gran utilidad en el tratamiento de los materiales textiles.

Otros objetos y características de este invento resultarán evidentes de la consideración de la descripción detallada siguiente.

En términos generales, la clase de sustancias a que este invento se refiere, se designa con la denominación de lipinas hidrofílicas. Una de las características principales de las sustancias es la presencia de grupos lipófilos e hidrófilos en la molécula. Parte de la molécula tiene grupos que son fácilmente mojados por los aceites. Este grupo lipófilo, en las sustancias investigadas, es un radical de características predominantemente hidrocarbúricas, aunque puede también ser un grupo alcohol, eter o ester, o algún otro grupo, como se comprobará en los ejemplos que se citarán. El grupo lipófilo tiene una marcada afinidad para los aceites y grasas, es fácilmente capaz de ser mojado por los medios oleaginosos y, en general, en la superficie de separación entre el agua y el aceite, tiende a hacer que la molécula de la que forma parte se oriente, aparentemente, de modo tal, que el grupo lipófilo puede permanecer a una proximidad relativamente mayor del medio o fase oleaginosa, en comparación con el medio acuoso. La parte hidrofílica de la molécula, es un grupo fácilmente mojado por el agua, y entre estos grupos están los grupos tales co-

40

45



50

55

60

65

70

mo los grupos OH o los grupos OH y grupos sulfato. Se ha comprobado que si la lípina hidrofílica contiene un grupo hidrófilo que equilibre suficientemente el grupo lipófilo, entonces esta substancia, cuando se emplea en pequeñas proporciones, funcionará como cuerpo contra las salpicaduras evitando el chisporroteo durante la aplicación a los fritos de la margarina compuesta de leche y material oleaginoso.

75

El grupo lipofílico es, con preferencia, de peso molecular moderado, como se verá en los ejemplos siguientes: sin embargo, la magnitud preferida del peso molecular del grupo lipofílico varía con la naturaleza del grupo o grupos hidrofílicos con él combinados. En términos generales, en la molécula debe figurar masa y calidad

80



95

14 DICIEMBRE

lipofílica suficiente para compensar y equilibrar adecuadamente el grupo hidrofílico. El exceso de características lipofílicas, es inconveniente dado que, en tal caso, la substancia en su totalidad se transforma en predominantemente lipófila, se hace demasiado fácilmente soluble en las grasas, no se orienta ya con tanta facilidad en la superficie de separación del agua y del aceite en la emulsión de margarina y, por tanto, (suponiendo el empleo de la substancia en una emulsión de margarina), pierde en alto grado su poder contra las salpicaduras. Lo anterior es solo una hipótesis que parece ajustarse a los hechos descubiertos y ayuda a explicarlos.

90

95

Químicamente, las substancias a que este invento se refiere son, en general, ester-derivado de ácidos grasos de peso molecular moderadamente alto, o elevado, o eter-derivados de alcoholes de peso molecular moderadamente alto, o elevado, con un grupo ácido sulfá-

100

rico, por lo menos, semi-esterificado, al cual está además unido un radical de una base orgánica nitrogenada para neutralizarlo. En determinados casos puede haber más de un grupo ácido sulfúrico semi-esterificado, o pueden haber grupos ácido sulfúrico que estén totalmente esterificados y otros grupos ácido sulfúrico que estén semi-esterificados, pero en todos los casos debe haber, por lo menos, un grupo ácido sulfurico semi-esterificado.

105

Considerando los compuestos desde otro punto de vista, la molécula, en todos los casos, contiene uno o varios grupos lipófilos de peso molecular relativamente elevado y uno o varios grupos lipófilos que, en la clase de compuestos a que este invento se refiere, son radicales de ácido sulfúrico y neutralizados. Desde un

110



14

115

nuevo punto de vista, los compuestos pueden considerarse como combinaciones de un grupo lipófilo de peso molecular más elevado y el grupo sulfato enlazado con él por medio de un tercer grupo que, generalmente, es un compuesto orgánico polihidroxilado con dos grupos hidróxilo esterificables, por lo menos. Al avanzar la descripción detallada siguiente se conseguirá una comprensión más completa de lo que pueden comprender los grupos lipófilos y el radical intermedio que enlaza el grupo hidrófilo al grupo lipófilo.

120

125

Así, pues, se obtiene una substancia que contiene un grupo sulfato y un grupo lipofílico de un peso molecular suficiente para equilibrar el grupo sulfato. Esta substancia puede ser un buen cuerpo contra las salpicaduras, cuando se emplea en combinación con la margarina, si el "equilibrio" es suficiente; o puede funcionar

130

muy bien en otras industrias como agente de mojadura, de penetración, de emulsificación, de formación de espuma o detergente.

135

La función de los grupos ácido sulfúrico, es comunicar propiedades hidrofílicas, esto es, propiedades de mojadura o de atracción del agua, a la molécula en conjunto, La neutralización con una base orgánica nitrogenada, aumenta esta acción. Los grupos con que está enlazado el grupo ácido sulfurico, son en general de carácter lipófilo. A veces pueden ser fuertemente lipofílicos y, otras veces, moderadamente lipofílicos. Pueden ser de peso molecular relativamente bajo (por ejemplo con 4 átomos de carbono), o de peso molecular moderadamente elevado (con 8 a 16 átomos de carbono, por ejemplo), o de peso molecular bastante elevado (con 36 átomos de carbono por ejemplo), según el fin a que la sustancia se destine. Además, el grupo o grupos con que se esterifica el ácido sulfúrico pueden tener, por sí mismos radicales hidrofílicos.

140

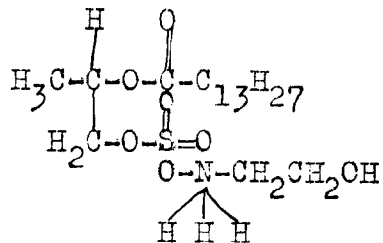


14

145

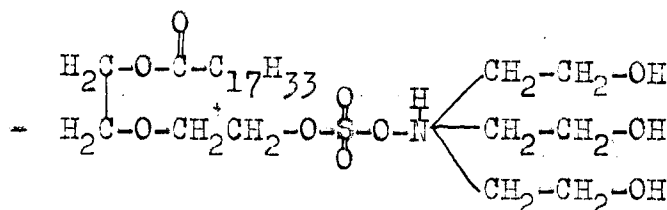
A continuación figuran algunos ejemplos de elementos del grupo de sustancias descubiertas:

150



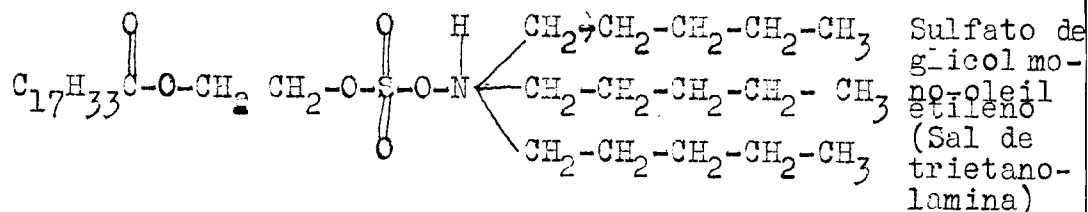
Sulfato de glicol miristil-propileno  
(sal de etanol-amina)

155

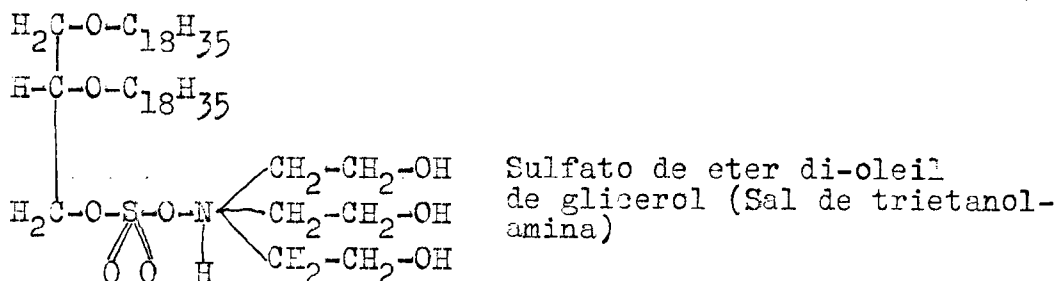


Sulfato de glicol mono-oleil-dietileno  
(Sal de trietanolamina)

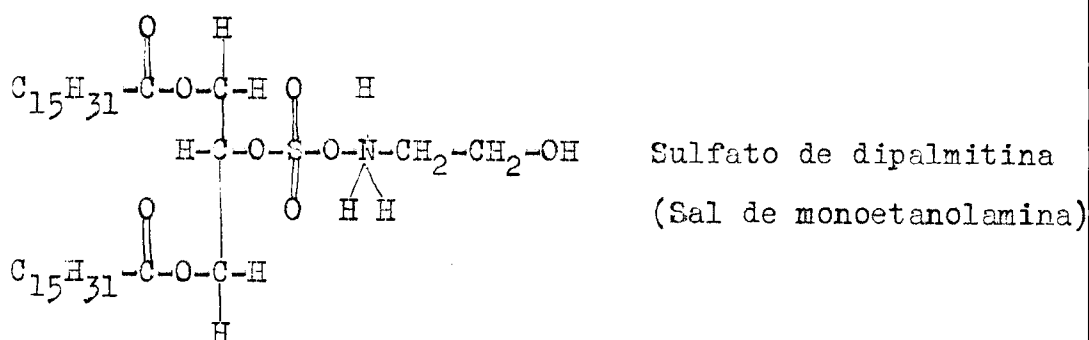
160



165



170



175

En los ejemplos anteriores no se ha representado ningún compuesto bi-sulfatado. En ninguna de las fórmulas que contienen un grupo hidroxilo libre puede sulfatarse éste. Desde luego, en muchos casos en que un mono-ester de una sustancia poli-hidroxilada, tal como el glicerol, se trata para formar el ester de ácido sulfúrico, parte de las moléculas del mono-ester se esterificarán en más de un grupo hidroxilo, produciendo así una mezcla. Regulando la cantidad de reactivo y el tiempo/temperatura y condiciones de reacción, puede controlarse el grado de sulfatación con exactitud adecuada y suficiente para obtener el tipo de sustancia deseado.

180

185

Aunque la lista anterior de formas de ejecución ilustrativas de este invento, indica únicamente sustancias sencillas y puras, debe entenderse que pueden emplearse también mezclas, ya sean mezclas de sustancias simples

190

preparadas independientemente, o mezclas obtenidas como tales. Por ejemplo, en lugar de esterificar glicol dietilénico con ácido láurico, y esterificar luego el ester resultante con ácido sulfúrico, puede emplearse una mezcla de ácidos grasos de coco, tal como se obtiene del aceite de coco, y esterificar esta mezcla de ácidos grasos con glicol dietilénico para formar una mezcla de los esteres de mono-ácidos grasos del glicol dietilénico.

195

Esta mezcla puede esterificarse luego con ácido sulfúrico o cloro-sulfónico y neutralizarse con una base orgánica nitrogenada para obtener el producto final.

200



Como generadores de grupos lipófilos, puede emplearse una cualquiera de un gran número de sustancias que presentan propiedades lipofílicas, o mezclas de las mismas; estas sustancias son, en general, ácidos carboxílicos de peso molecular relativamente elevado, particularmente ácidos grasos, y alcoholes de peso molecular relativamente elevado, que tengan propiedades lipofílicas **definidas**. Entre estas sustancias, puede citarse, como ejemplos, los ácidos caproico, cáprico, caprílico, valérico, butírico, abiético, melísico, hidroxisteárico, benzoico, benzoilbenzónico, naftoico, tóluico, palmítico, esteárico, láurico, oleico, elaidico, mirístico, ricinoleico, linoleico y nafténico; ácidos derivados de grasas y aceites animales y vegetales, incluyendo

205

aceites de pescados y análogos, aceites vegetales hidrogenados, alcoholes resultantes de la reducción de los ácidos grasos de grasas y aceites vegetales y animales,

215

alcoholes cetílico, laurílico, octílico, melísico, y otros ácidos o alcoholes de la misma naturaleza general que

220

tengan características lipófilas que comuniquen a la subs-

tancia una marcada afinidad para los aceites y grasas, Como otro ejemplo de un tipo distinto de substancia, se llama la atención sobre el alcohol octílico que tiene una cadena ramificada, por ejemplo el 2-etil-hexanol. Este alcohol especial puede emplearse con buenos resultados y se cita solamente como representación de otro tipo de substancia lipófila que puede emplearse con buen éxito.

225

Con objeto de enlazar los grupos lipófilo y sulfato, puede emplearse cualquiera de un gran número de substancias caracterizadas en general por la presencia de, por lo menos, dos grupos hidroxilo esterificables, además de glicerol, glicoles y polímeros de los mismos mencionados anteriormente y empleados en muchos de los ejemplos anteriores. Pueden emplearse otras muchas substancias poli-

230



235

hidroxiladas, de las cuales son ejemplos las siguientes: ácidos místico, tartárico, sacárico, glucónico, glucorónico, gulónico, manóico, trihidroxi-glutárico, glicérico, productos hidroxil-carboxílico de oxidación de poligliceroles, xylosa, galactosa, fructosa, maltosa, sucrosa, glucosa, glicol dietilénico, sorbitol, dulcitol y arabitol. De los glicoles empleados se obtienen buenos resultados usando glicol etilénico o glicol dietilénico, escogiéndose de acuerdo con las condiciones en que se obtiene el producto y el uso a que se destina.

240

245

Cuando se emplean polímeros de la glicerina, puede usarse un diglicerol o triglicerol prácticamente puro, por ejemplo, pero generalmente se emplea una mezcla de gliceroles polimerizados.

250

Como ejemplos de substancias adecuadas para los fines de neutralización, pueden citarse las aminas,

255

hidróxidos cuaternarios de amonio y otras sustancias orgánicas nitrogenadas anti-ácidos, la diamina etilénica, las mono-, di- y tri-etanolaminas, las aminas amílicas, el tetraetilhidrato amónico, la piridina, la quinalina, la quinaldina, la anilina, la diemetil-anilina, etc. Una ventaja adicional de estas sustancias, que son sales de hidroxialkil-aminas es que resisten en alto grado a la formación de sales con ácidos, álcalis y otras sales.

260

Para introducir los grupos sulfato, puede emplearse el ácido sulfúrico, concentrado o fumante, el ácido clorosulfónico, el cloruro de sulfurilo, el trióxido de azufre, soluciones de trióxido de azufre y otros de los llamados agentes de sulfonación. El tratamiento con estos agentes puede verificarse en presencia o en ausencia de disolventes y de agentes de condensación tales como la piridina y análogos.

265



270

El método para introducir el grupo sulfato difiere en los distintos casos y depende del material que haya de esterificarse con el ácido sulfúrico y del fin a que se destina el producto resultante.

275

Un ejemplo de uno de los métodos de este invento es como siguió: Se trata monoestearina a la temperatura ambiente, con 2.5 partes en peso de ácido sulfúrico concentrado (densidad 1,84) y se deja reaccionar durante 15 horas. El producto se lava luego hasta dejarlo prácticamente libre de exceso de ácido sulfúrico y luego se neutraliza para formar la sal de la monoestearina sulfonada. Debe tenerse cuidado de mezclar o poner de otro modo el ácido sulfúrico en mezcla homogénea íntima con la monoestearina. Para lavar, la salmuera

280

285

caliente a una temperatura de 75 a 80° C. aproximadamente, dá muy buenos resultados, ya que en estas condiciones el material graso se separa en una capa independiente que sobrenada y facilita la extracción del agua de lavado en cada uno de los lavados sucesivos. El producto así obtenido contiene una considerable proporción de agua y, además, del producto principal, o sea, el sulfato de monoestearina, contiene algo también de monoestearina sin reaccionar y ácido esteárico libre. Si se desea, la substancia puede purificarse.

290



295

Por el procedimiento que acaba de describirse, pueden tratarse también la monolaurina y otros esteres de glicerol de monoácidos grasos, y otras substancias orgánicas hidroxidadas.

300

Un nuevo método satisfactorio es el que se emplea para preparar sulfato de glicol lauril-dietilénico, que es el siguiente: Se enfrían en agua helada 10 partes en volumen de glicol dietilénico- monolaurílico disueltas en 20 partes en volumen de cloroformo. A continuación se añaden lentamente, con agitación vigorosa, a la solución clorofórmica, 1,5 partes en volumen de ácido clorosulfónico disueltas en 10 partes en volumen de cloroformo, a una velocidad tal que no aumente sensiblemente la temperatura de la mezcla de reacción.

305

Después de introducir toda la solución de ácido cloro sulfónico, la mezcla de reacción se aspira con un gas inerte y seco, para arrastrar la mayor parte del ácido clorhídrico formado durante la reacción. Finalmente, se neutraliza el producto. El cloroformo puede separarse luego por destilación o evaporación. El producto así obtenido tiene una notable potencia para reducir la tensión superficial

310

315

del agua, incluso a concentraciones muy bajas, y presenta otras propiedades muy útiles de la naturaleza descrita en la primera parte de esta Memoria.

320

Otro método de aplicación de este invento, para la obtención de las sustancias sulfatadas, es el siguiente: En 60 partes de los esteres de glicol dietilénico de monoácidos grasos, preparados partiendo de los aceites grasos mezclados del aceite de coco, se mezclan 9 partes de bicloruro de etileno empleando cualquier aparato de mezclado o batido capaz de llevar a cabo una buena agitación en una composición relativamente espesa.

325

La mezcla se enfría hasta una temperatura de  $-5$  a  $-10^{\circ}$  C. aproximadamente, con los agitadores en movimiento, y se añaden lentamente 25 partes de ácido clorosulfónico bien enfriado, diluidas con unas 3 partes de bicloruro de etileno; la mezcla de materiales se agita vigorosamente.



330

Se adoptan medidas adecuadas para eliminar el ácido clorhídrico que se forma durante la reacción. Durante la etapa de sulfatación, se mantiene una temperatura de  $-10^{\circ}$  C. aproximadamente por medios adecuados tales como, por ejemplo, el empleo de un revestimiento refrigerador,

335

o de un serpentín de refrigeración, o la adición de anhídrido carbónico no muy machacado u otro material refrigerante, a intervalos, durante la introducción del ácido clorosulfónico. Un método adecuado es el introducir el anhídrido carbónico sólido y el ácido clorosulfónico

340

alternativamente y en cantidades tales que se mantenga con bastante uniformidad la temperatura de  $-10^{\circ}$  C. aproximadamente.

Con los agitadores girando todavía a elevada velocidad, se añaden gradualmente al producto sulfatado

345

preparado del modo anterior, de 15 a 17 partes aproximadamente de monoetanol amina; la temperatura del material se mantiene de  $-5$  a  $-10^{\circ}$  C. aproximadamente. Después de introducir toda la monoetanol amina y de completar la neutralización, la cual puede determinarse por la reac-

350

ción con la pasta de tornasol, se agitan, hasta obtener una pasta suave que corra libremente, 40 partes del ester idéntico al primitivamente empleado en la etapa de sulfatación. Esta pasta se conserva luego a la temperatura ambiente en una vasija adecuada durante un tiempo suficiente para permitir el posado de una pequeña proporción de sal insoluble y el escape de aire y anhídrido carbónico en emulsión.

355



360

El producto así obtenido es un aceite cuyo color varía desde ligeramente turbio a claro, según la duración del posado, y de consistencia ligeramente viscosa pero móvil. Este producto funciona especialmente bien como agente de mojadura, de emulsificación, de formación de espuma y de otras modificaciones de las caras de contacto. Posée la ventaja adicional de que es solu-

365

ble en aceites y ceras de petróleo, hidrocarburos aromáticos y otros materiales oleaginosos, facilitando con ello la preparación de los llamados aceites solubles y análogos y haciendo posibles muchos modos de utilización que no podía emplearse con sustancias insolubles en tales medios.

370

El producto sulfatado antes descrito, puede neutralizarse análogamente con otras bases orgánicas nitrogenadas, y se obtiene el mismo tipo general de producto. Asimismo, la substancia neutralizada y el método descrito en relación con el ejemplo anterior, pueden tam-

375

bién emplearse para neutralizar sustancias preparadas de acuerdo con los demás ejemplos antes indicados.

380 Otro método susceptible de gran aplicación para la preparación de los esteres de ácido sulfúrico a que este invento se refiere, es el siguiente: Un ácido graso (o una mezcla de ácidos grasos), una sustancia polihidroxilada (o una mezcla de sustancias polihidroxiladas) y un agente de sulfatación (o una mezcla de agentes de sulfatación), se dejan reaccionar entre sí para formar una mezcla que comprenda los tres reactivos, y el ester sulfúrico resultante se aísla de modo adecuado.

385



Un ejemplo ilustrativo de este método es la reacción del ácido esteárico, glicerina y ácido sulfúrico que se describe detalladamente en el párrafo siguiente. Se mezclan de modo tal que la temperatura resultante sea de

390

65° C. aproximadamente, 53 partes de ácido sulfúrico fumante (contenido de SO<sub>3</sub> 30%), 106 partes de ácido sulfúrico concentrado (densidad 1,84) y 47 partes de glicerina químicamente pura, todo ello previamente enfriado a

395

40° C. aproximadamente. La mezcla se deja reposar durante unos 15 minutos y se enfría a 55° C. aproximadamente.

400

En la mezcla primeramente preparada se agitan 53 partes de ácido esteárico comercial triplemente prensado y saponificado, fundido a una temperatura de 85° C. La mezcla resultante de las tres sustancias se deja permanecer en reposo durante unas 4 horas y luego se diluye con unas 900 partes de agua. A continuación se disuelven

405

en la mezcla 80 partes de sal común y la salmuera se deja separar en forma de capa inferior que se extrae con un sifón. A continuación se añaden 900 partes de agua adicional, se introduce sal y se practica otra separación

410

extrayendo con un sifón la capa inferior de salmuera. En estas condiciones queda una pequeña parte residual de ácido sulfúrico que se neutraliza con sosa cáustica y se termina finalmente con bicarbonato sódico. Esta mezcla neutralizada se calienta luego hasta obtenerse una capa de grasa que sobrenada. La salmuera de la parte inferior se extrae de nuevo con un sifón, y la capa de grasa, después de analizar el contenido de humedad, se regula para que tenga una proporción de humedad de 60% aproximadamente. A continuación se agita hasta que el contacto con la atmósfera haya reducido su temperatura prácticamente a la del ambiente. Físicamente, el producto resultante es una pasta de consistencia media que se presta bien a la incorporación con medios acuosos, emulsiones aceite-agua, etc. Químicamente, los componentes eficaces del producto son esteres de glicerol de ácidos grasos, con grupos sulfato hidrofílicos. El producto es una mezcla cuya naturaleza exacta puede variar algo.

405

420  
1936



425

Con las adecuadas precauciones a fin de mantener reguladas las temperaturas y de no permitir que se eleven hasta los puntos de descomposición, pueden convertirse análogamente en esteres similares a los del ejemplo anterior otras substancias polihidroxiladas tales como la dextrosa. Es evidente, desde luego, que pueden emplearse otros ácidos grasos y otros agentes de sulfonación, de modo que prácticamente pueden obtenerse por este método cualesquiera de los tipos de productos descritos en esta Memoria. Cuando haya que ajustarse a prescripciones rigurosas en cuanto a la pureza, etc., puede ser conveniente emplear otros métodos dados por vía de ejemplo, especialmente al tratar con ciertas clases de

430

435

reactivos.

440

)

Las sustancias a que este invento se refiere que sean solubles en agua, pueden recuperarse de sus soluciones del modo corriente, por concentración y cristalización. Al aumentar la masa del radical lipófilo tiende a disminuir la solubilidad en el agua y la afinidad para ésta se manifiesta por la dispersibilidad en la misma.

445

Las sustancias a que este invento se refiere, pueden recuperarse fácilmente de estas dispersiones acuosas por "formación de sales" con electrolitos solubles adecuados. En muchos casos la sal común es muy satisfactoria para este objeto. Cuando se obtienen en forma de sales partiendo de dispersiones acuosas a temperaturas comprendidas entre 60 y 95° C., las sustancias se reco-

450

1936



gen en forma de una pasta con una proporción de agua que varía, aproximadamente, de 25 a 75%. Cuando más hidrofílica es la sustancia, tanto mayor será la proporción de agua y, desde luego, la sal se encuentra presente en el agua de la pasta aproximadamente en la misma concentración a que estaba en la dispersión de que se obtuvo el producto en forma de sal. El producto puede tratarse para eliminar la sal.

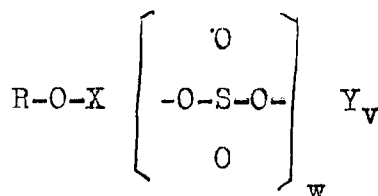
455

Los compuestos a que este invento se refiere, aunque diferentes entre sí en muchos aspectos de acuerdo con los numerosos ejemplos dados y con la descripción de las variaciones de sus propiedades pueden sin embargo representarse muchos de ellos por la fórmula estructural

460

Los compuestos a que este invento se refiere, aunque diferentes entre sí en muchos aspectos de acuerdo con los numerosos ejemplos dados y con la descripción de las variaciones de sus propiedades pueden sin embargo representarse muchos de ellos por la fórmula estructural

465

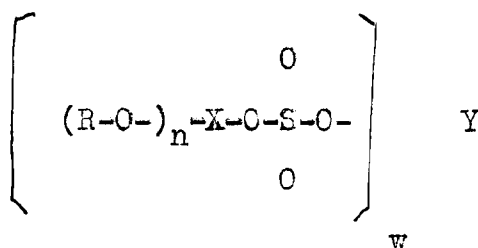


470

en la que "R" es un grupo alkilo, acylo, u otro grupo lipófilo cualquiera, "O" es oxígeno, "X" representa el residuo de la substancia orgánica hidroxilada que enlaza entre sí el grupo lipófilo con el grupo sulfato hidrofílico, "S" representa azufre, "Y" es un radical de una base orgánica nitrogenada, y "w" y "v" son números enteros pequeños, por lo menos la unidad.

475

Algunas de las substancias de este invento, pueden también representarse por la fórmula



480

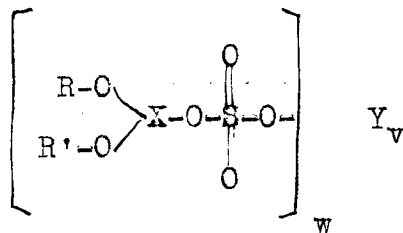


en la que "R" es un radical alkilo o acylo, "X" es el residuo de una substancia alifática polihidroxilada con, por lo menos, dos grupos hidróxilo esterificables restantes, después de combinarse la substancia polihidroxilada con, por lo menos, un grupo lipófilo y, por lo menos, un grupo sulfato hidrófilo, "Y" es un radical de una base orgánica nitrogenada, y "w" y "n" son números enteros.

485

490

Algunas de las substancias de este invento, pueden también representarse por la fórmula,



495

en la que "R" y "R'" representan grupos lipófilos que, juntos, son la parte lipófila de la molécula en conjunto, "X" es el residuo de una substancia alifática poli-

hidroxilada con tres grupos hidróxilo esterificables, por lo menos, "Y" es un radical de una base orgánica nitrogenada, y "w" y "v" son números enteros pequeños.

500

En general, el grupo lipófilo en substancias representadas por esta fórmula, debe tener menos de 18 átomos de carbono, aunque pueden emplearse substancias de esta naturaleza en las que los grupos lipófilos contengan más de 18 átomos de carbono.

505

C. 1936



Se ha comprobado también que la adición de ciertos materiales a las substancias a que este invento se refiere, tal como antes se ha descrito, mejora notablemente su capacidad para disminuir la tensión superficial del agua, su utilidad como "agentes de mojadura" en la

510

industria de tratamiento de tejidos y aumenta en alto grado muchas de sus demás valiosas propiedades coloidales. Estos agentes de adición son principalmente los éteres y esteres más o menos lipófilos de las substancias orgánicas hidroxiladas que se emplean para esterificar con ácido sulfúrico o su equivalente a fin de obtener los esteres sulfúricos antes indicados. Para este

515

objeto son especialmente útiles el mono-oleil glicol dietilénico, esteres monoácidos mezclados de glicol dietilénico con ácidos grasos mezclados de coco, esteres monoácidos mezclados de glicerol con ácidos grasos mezclados de coco, mono-caprilina y análogos.

520

Así, pues, los agentes de adición son lipinas hidrofílicas caracterizadas por ser derivados alifáticos de substancias polihidroxiladas solubles en agua, que tienen, por lo menos un grupo OH libre. Aunque estas lipinas hidrofílicas, por sí mismas, pueden no estar suficientemente compensadas para tener un efecto acusado

525

530

bien para impedir las salpicaduras de la oleomargarina o para disminuir la tensión intersuperficial en emulsiones agua-aceite como en el caso de las lipinas hidrofílicas que contienen un grupo ácido sulfúrico semi-esterificado, tendrán el efecto de modificar los fenómenos superficiales del último en contacto con un medio acuoso de modo tal que afecte la superficie que separa las dos caras, la tensión superficial y las propiedades de penetración y de mojadura.

535

Se observará que aunque los esteres sulfúricos a que este invento se refiere, por sí mismos, producen un considerable descenso de la tensión superficial, este efecto aumenta por la adición de los esteres de ácidos grasos a pesar del hecho de que la concentración del verdadero ester sulfúrico disminuye.

540



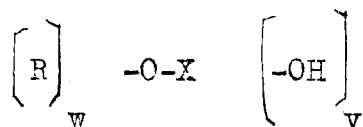
936

Se observará que aunque se ha escogido el descenso de la tensión superficial del agua como medio conveniente para aclarar el efecto de estos agentes de adición, este descenso de la tensión superficial no es, en modo alguno, su efecto único, ya que influyen radicalmente otras valiosas características coloidales del medio en que se introducen así como la tensión superficial.

545

Las substancias que se añaden a los esteres sulfúricos de este invento para mejorar sus útiles propiedades coloidales, pueden representarse por la fórmula estructural,

550



555

en la que "R" es un grupo lipófilo alkilo, acylo, u otro; "O" es oxígeno; "H" es hidrógeno; "w" y "v" son números pequeños enteros, por lo menos, la unidad, y "X" represen-

560

ta el residuo de una substancia orgánica hidroxilada con un grupo hidroxilo libre, por lo menos, restante después de combinar dicha substancia orgánica hidroxilada con un grupo lipófilo por lo menos.

565

En la Memoria anterior se ha empleado la denominación "lipina hidrofílica" en varios sitios, en sentido general. Para que no puede haber malas interpretaciones por el uso de esta locución por el modo de empleo de la misma, y por la relación de los compuestos perfeccionados de este invento con aquella, se hace constar nuevamente desde el punto de vista de su terminología, de qué modo se obtienen los productos a que este invento se refiere.

570



Se escoge con preferencia, en el primer caso, un compuesto (o en algunos casos una mezcla de compuestos), que tenga a la vez un grupo lipofílico y un grupo hidrofílico. Los compuestos que se emplean primitivamente son, sin embargo, predominantemente lipofílicos; el grupo hidrófilo, en muchos casos por ejemplo un sólo grupo "OH", es de energía o naturaleza insuficiente para afectar en grado elevado el grupo lipófilo más dominante.

575

Luego se une al grupo lipófilo, con preferencia a un grupo hidroxí-carboxílico, una substancia hidroxilada o polihidroxilada que presenta algunas características hidrofílicas. Un ejemplo adecuado, como antes se indicó, son los gliceroles y glicoles y poli-compuestos de los mismos. Luego se une un grupo sulfato al radical hidroxilado, por sulfonación, como antes se describió.

580

585

Muchos procedimientos empleados para obtener los compuestos perfeccionados a que este invento se refiere, dan por resultado materiales que tienen una proporción de agua mezclada con ellos. En muchos casos, el

590

595

material es adecuado para emplearlo en estas condiciones, sin deshidratarlo. Puede dispersarse fácilmente en cantidades adicionales de agua hasta concentraciones de 0.1% o menos, tal como en el ejemplo antes indicado. En ciertos casos, sin embargo, el material puede precisar la deshidratación parcial o completa. A causa de sus pronunciadas propiedades hidrofílicas, estos materiales tienden a retener algo de humedad incluso sometidos a un tratamiento muy riguroso de deshidratación, de modo que, excepto en casos límites, puede decirse que los materiales contienen siempre una proporción de humedad.

600

Se observará que aunque el sentido estrictamente riguroso de la palabra "sulfonación" indica la introducción de un grupo ácido sulfónico, se ha empleado éste término siempre en el sentido en que se emplea técnicamente en las industrias. En todos los casos, la sulfonación tal como se emplea en esta Memoria indica la formación de un ester de ácido sulfúrico.

605



610

Se ha descrito este invento detalladamente para que los peritos en la materia puedan aplicarlo en la práctica, pero es evidente que no se limita a los detalles precisos descritos sino únicamente por el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

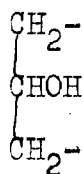
615

El prefijo "poli" se emplea en la Memoria y en las reivindicaciones en el sentido corriente, para indicar más de uno.

620

La denominación "residuo" se emplea en su sentido corrientemente empleado para indicar lo que queda después de la reacción de ciertos grupos. Así, por ejemplo, cuando se hace reaccionar glicerina, substancia polihidroxilada, con un ácido graso, tal como el ácido láuri-

62  
 go, para obtener un mono-ester y se trata luego con ácido sulfúrico o análogo para obtener monosulfato de mono-laurina, el "residuo" de la substancia polihidroxilada es



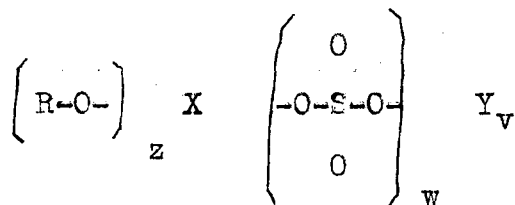
630  
 En toda la Memoria y en las reivindicaciones, la denominación "residuo" debe tenerse presente que tiene la significación indicada.



-o- N o t a -o-

635  
 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTE años, son los siguientes:

1º. - Una substancia química estable, representada por la fórmula general



640  
 en la que R es un radical acylo con cuatro átomos de carbono por lo menos, X representa el residuo de una substancia alifática polihidroxilada de una clase constituida por un glicerol, poligliceroles, glicol, poli-glicol, ácidos hidroxicarboxílicos, azúcar, alcohol de azúcar, y derivados ácidos de azúcares que enlazan entre sí el ra-

645

dical acylo con el grupo sulfato, Y es el radical de una base orgánica nitrogenada, y z, w y y son números enteros pequeños, por lo menos la unidad.

650

2º. - Una sustancia química, según lo reivindicado en el punto 1º., en la que (R) representa un radical ácido oleico.

655

3º. - Una sustancia química, según lo reivindicado en cualquiera de los puntos anteriores, en la que z representa la unidad.

4º. - Una sustancia química, según lo reivindicado en cualquiera de los puntos anteriores, en la que X representa el residuo de un alcohol polihídrico.

660

1936



5º. - Una sustancia química, según lo reivindicado en el punto 4º., en la que el alcohol polihídrico es el glicol.

6º. - Una sustancia química, según lo reivindicado en el punto 4º., en la que el alcohol polihídrico es el glicerol.

665

7º. - Una sustancia química, según lo reivindicado en el punto 5º., en la que el glicol es el glicol dietilénico.

670

8º. - Una sustancia química, según lo reivindica en el punto 5º., en la que (R) representa un radical o una mezcla de radicales de los ácidos grasos elevados.

675

9º. - Una sustancia química nueva, según lo reivindicado en el punto 7º., en la que (R) representa una mezcla de los radicales de los ácidos grasos contenidos en el aceite de coco.

10º. - Una sustancia química nueva, según lo reivindicado en cualquiera de los puntos anteriores, en

la que (R) representa un radical de un ácido graso normalmente líquido.

680

11º. - Una sustancia química, según lo reivindicado en cualquiera de los puntos anteriores, en la que y y w representan ambos la unidad.

685

12º. - Una sustancia química nueva, según lo reivindicado en el punto 7º., en la que la sustancia es precisamente la sal de trietanol-amina del mono-oleil sulfato de glicol dietilénico.

690



13º. - Una sustancia química, según lo reivindicado en los puntos 1º y 6º., en la que la sustancia es precisamente un mono-ester de glicerol de un ácido graso del aceite de coco, cuyo glicerol está mono-sulfatado y cuyo grupo sulfato se neutraliza con una base orgánica nitrogenada.

695

14º. - Una sustancia química, según lo reivindicado en el punto 13º., y en la que la base orgánica nitrogenada es de trietanol-amina.

15º. - Sustancia química, con su uso correspondiente.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, y con los fines que se han especificado.

700

Esta Memoria consta de veinticuatro hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 14 de Diciembre de 1936.

P. A.

Alberto de Elzabura

Por Poder