

C/6945



417379

Int. Cl.ª: C07C 1/01 D

MEMORIA DESCRIPTIVA

=====

Correspondiente al registro de Patente de Invención que, por veinte años, se solicita a favor de la firma "TENSIA-SURFAC, S.A.", de nacionalidad española, residente en Barcelona, calle Mallorca, nº 192, - - - - -

5.

p o r

"NUEVO PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE PRODUCTOS TENSIOACTIVOS ANIONICOS TRIFUNCIONALES"

=====

La Patente de invención a que se refiere la presente Memoria, se destina a garantizar la explotación y la propiedad exclusivas, en todo el territorio nacional, de un nuevo procedimiento para la fabricación de productos ten-

10.

417379

28



sioactivos ani6nicos trifuncionales, cuyo car6cter de novedad mejora a todo lo conocido por el estado actual de la t6cnica.

- 5. Los productos a que nos referimos son unos compuestos que poseen la estructura fundamental siguiente:



en donde:

R es una cadena alqu6lica preponderantemente lineal C₈₋₂₂

- 10. Z es un grupo hidr6filo no i6nico:

O, NH, NHC₂H₄O o una cadena polioxi alquilenada: O (CH₂CHXO)_n X puede ser H, CH₃, C₂H₅, etc y n un n6mero entero comprendido entre 1 y 20. Por otra parte la cadena polioxi alquilenada puede ser homog6nea o heterog6nea, es decir a base de cop6meros tipo bloque o al azar.

- 15.

R₁ y R₂ pueden ser H o grupos CH₂ formando una cadena lineal o ramificada parcialmente.

Uno de los grupos Y o Y₁ es un H y el otro un grupo sulfonato SO₃M siendo M un cati6n: Na, K, NH₄, alcoholamina, etc.

- 20.

M₁ puede ser H (grupo carbox6lico sin neutralizar) o una mezcla de H y un cati6n igual o diferente de M (neutralizaci6n parcial) o un cati6n igual o diferente de M (neutralizaci6n total).

- 25.

Estos compuestos se caracterizan pues por tener tres grupos funcionales polares:

Un grupo funcional no i6nico Z que puede ser 6ster, amida, amida 6ster, poli6ster 6ster, etc.

Un grupo ani6nico tipo sulfonato.

- 30.

Un grupo ani6nico tipo carbox6lico, carboxilato o

28



417379

mezcla de ambos según el Ph.

La presencia simultánea de estos tres grupos funcionales en la molécula presenta las siguientes ventajas:

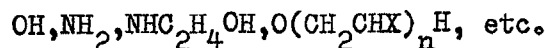
5. 1. Poder variar ampliamente la polaridad de la molécula sobre todo modificando la estructura de Z.

2. Conseguir (debido a la elevada polaridad que puede tener la molécula) productos muy solubles en agua; lo que permite obtener productos de alta concentración.

10. 3. Lograr productos cuyas soluciones acuosas presenten un Ph estable ya que, debido a la presencia simultánea de grupos COOH y COOM, se obtienen sistemas auto tamponados.

15. 4. Conseguir, mediante la combinación adecuada de los tres grupos funcionales con la cadena hidrófoba R, productos con un bajo poder irritante sobre la piel y las mucosas.

Este tipo de tensioactivos se obtienen por la reacción de una molécula que posea una cadena hidrófoba C₈₋₂₂ y un grupo polar con un H activo:



20. con una molécula de un anhídrido de un ácido dicarboxílico no saturado como, por ejemplo, los anhídridos citracónico, glutacónico, itacónico, maleico, etc., y posterior adición en condiciones especiales de bisulfito sódico al doble enlace.

25. Mientras la reacción de un anhídrido de ácido dicarboxílico con un alcohol, eter alcohol, amina etc. es muy simple:

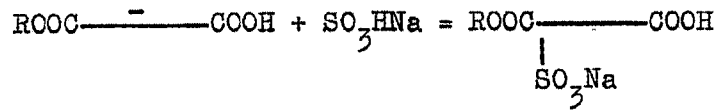


y transcurre de forma cuantitativa, la adición de bisulfito al doble enlace presenta mas dificultades, sobre todo cuando

417379 28. III



se deben alcanzar altos rendimientos de conversión:



5. En la presente patente de invención se describe un nuevo procedimiento industrial para la adición de bisulfito al doble enlace que presenta las siguientes ventajas:

1. En la mayoría de los casos puede efectuarse la reacción en un sistema monofásico.

10. 2. Durante la reacción, el PH de la mezcla reaccionante se mantiene estabilizado, lo que no sucede con las técnicas propuestas hasta la fecha.

El mantener un Ph estable permite lograr una velocidad de reacción más constante y un grado de conversión más elevado.

3. La reacción es más rápida.

15. 4. Se obtienen de esta forma productos de color más claro.

Los siguientes ejemplos no limitativos de la realización del invento ilustran sobre las condiciones de trabajo en el nuevo procedimiento según la invención:

20. Ejemplo 1. En un reactor de 500 l de material inoxidable, provisto de agitación, calefacción, refrigeración y dispositivos para la carga de sólidos y líquidos y descarga de líquidos y que pueda trabajar a presiones de hasta 5 Kg/cm², se introducen:

25. 288 Kg de un alcohol láurico + 2 OE

98 Kg de anhídrido maleico

se cierra el reactor y se calienta a una temperatura comprendida entre 60 y 140º C. Se prosigue la calefacción hasta alcanzar un I_A constante.



417379

Se descarga el producto de la reacción anterior a otro reactor de material inoxidable de 2000 l, provisto de agitación, calefacción y refrigeración, que contiene:

- 5. 1000 l de agua caliente (a temperatura inferior a 50° C). Agitando suavemente se adiciona solución de hidróxido sódico al 10-20% hasta lograr un Ph comprendido entre 4.5 y 8. Cuando se ha logrado una mezcla homogénea se añade rápidamente una solución de 110 Kg de bisulfito sódico en 200 l de agua calentada aproximadamente a la misma temperatura del producto neutralizado. Se cierra el reactor y se calienta a una temperatura que no sobrepase 95° C hasta que el SO₂ combinado de la mezcla reaccionante no aumente. Finalmente se ajusta el PH a 6-7- con solución de hidróxido sódico 10-20%.
- 10. Ejemplo 2. En el mismo reactor del ejemplo 1 se introducen:
 - 260 Kg de una monoetanolamida de ácidos de coco.
 - 112 Kg de anhídrido itacónicose cierra el reactor y se calienta a una temperatura comprendida entre 60 y 140° C hasta lograr un IA constante.
- 15. Se descarga el producto a la reacción en el mismo reactor del ejemplo 1, que contiene:
 - 600 l de agua caliente a temperatura inferior a 50° C se agita suavemente y se adiciona trietanolamina hasta alcanzar un Ph comprendido entre 4.5 y 8. Cuando se ha logrado una mezcla homogénea se añade rápidamente una solución de 110 Kg de bisulfito sódico en 200 l de agua calentada a una temperatura inferior a 50° C. Se cierra el reactor y se calienta a una temperatura que no sobrepase 95° C hasta que el SO₂ combinado de la mezcla reaccionante permanezca constante. Finalmente, se ajusta el Ph a 5-7 con trietanolamina
- 20.
- 25.
- 30.

417379

28. III



o si es demasiado alcalino con ácido fosfórico.

La técnica de estos ejemplos es aplicable a una amplia gama de productos. Por tanto, los ejemplos citados no son exhaustivos del modo de realización del procedimiento sino que pueden modificarse en cuanto a sus detalles secundarios, siempre y cuando el modo de operar resulte comprendido dentro de las siguientes:

REIVINDICACIONES

10. 1ª.- Nuevo procedimiento para la fabricación de productos tensioactivos aniónicos trifuncionales que poseen la estructura fundamental:



en donde:

15. R es una cadena alquílica preponderantemente lineal C_{8-22} .

Z es un grupo hidrófilico no iónico:

O, NH, NHC_2H_4O o una cadena polioxialquilénada: O

20. $(CH_2CHXO)_n$ X puede ser H, CH_3 , C_2H_5 , etc. y n un número entero comprendido entre 1 y 20. Por otra parte la cadena polioxialquilénada puede ser homogénea o heterogénea, es decir, a base de copolímeros tipo bloque o al azar.

R_1 y R_2 pueden ser H o grupos CH_2 formando una cadena lineal o ramificada parcialmente.

25. Uno de los grupos Y o Y_1 es un H y el otro un grupo sulfonato SO_3M siendo M un catión: Na, K, NH_4 , alcanolamina etc.

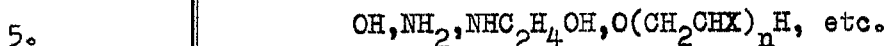
M_1 puede ser H (grupo carboxílico sin neutralizar) o una mezcla de H y un catión igual o diferente de M (neutralización parcial) o un catión igual o diferente de M (neutralización total).

417379 28



Cuyo procedimiento está caracterizado por la siguiente sucesión de operaciones:

a). Reacción de una molécula (A) que posee una cadena hidrófoba C_8-22 y un grupo polar con un H activo:



con un anhídrido de un ácido dicarboxílico insaturado (B): citracónico, glutacónico, itacónico, maleico, etc. en las siguientes condiciones:

10. 1. La relación molar A/B puede variar entre $1:0.6$ y $1:1.1$.

2. La temperatura de reacción puede oscilar entre 60 y $140^\circ C$.

3. Se trabaja en reactor cerrado a presión inferior a 4 kg/cm^2 .

15. 4. Se prosigue la reacción hasta que el producto tenga un I_A constante.

b). El producto (C) obtenido en la reacción anterior se hace reaccionar en otro reactor en las siguientes condiciones:

20. 1. Se dispersa en agua en una proporción producto agua superior a $5:95$.

2. Se neutraliza a $Ph 4.5-8$ con una base inorgánica (solución acuosa de $NaOH, KOH$ o NH_4OH al $5-50\%$) o con una base orgánica tipo alcanolamina al 100% procurando que la temperatura no sobrepase los $50^\circ C$.

25. 3. Sobre esta solución, más o menos neutralizada, se adiciona un bisulfito alcalino (sódico, potásico etc) sólido o en solución en cantidad adecuada para que la relación molar entre el doble enlace de (C) y el bisulfito sea inferior a 1 .

30. 4. La adición del bisulfito se efectúa con rapidez

417379

28



y luego se calienta la mezcla a una temperatura inferior a 95° C hasta que el SO₃ combinado no aumente.

5.

5. Se enfría el producto y se ajusta el Ph al valor deseado, bien con la misma base inicial o con otra diferente. Si el Ph es demasiado alcalino se ajusta mediante la adición de ácido fosfórico.

2ª.- NUEVO PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE PRODUCTOS TENSIOACTIVOS ANIONICOS TRIFUNCIONALES.

Según se describe y reivindica en la presente Memoria descriptiva que consta de ocho hojas foliadas y escritas por una sola cara y acompañada de la documentación.

Madrid, a 30 de Julio de mil novecientos setenta y tres.

P.A.,

A. Aricha
P. P. *[Handwritten signature]*

[Handwritten initials]