

343064

14



343064

343064

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un.a

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: DIVERSEY DEVELOPMENT LIMITED

RESIDENCIA: Cockfosters Road, Cockfosters, Barnet

Hertfordshire, INGLATERRA.

ENUNCIADO: "UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION
DE UNA COMPOSICION DE MATERIA QUE CON-
TIENE YODO Y UNO O MAS COMPUESTOS"

Prioridad: Patente británica.....n.º 31.642/66 del.....14-7-66

R/G.

-1-

**POOR
QUALITY**

343064

14



1 Este invento se refiere a composiciones que contienen yodo, de particular utilidad como agentes sanitarios para uso industrial.

5 Durante muchos años el yodo ha sido conocido como un agente bactericida de amplio espectro, muy potente. No se desactiva rápidamente, como ocurre con los hipocloritos, en presencia de materia orgánica. El uso de soluciones de yodo en el trabajo de desinfección ha sido popular debido a las propiedades auto-indicadoras del compuesto; el color característico desaparece por completo en una solución que ha
10 perdido su actividad. También se ha hallado que las soluciones de yodo son bastante efectivas sin recurrir a temperaturas elevadas.

15 A pesar de todos estos hechos en favor del uso de yodo, el empleo de yodo elemental tiene un gran número de inconvenientes. Así, en contacto con la piel o el tejido animal, el yodo no combinado actúa como irritante fuerte, produciendo eventualmente graves lesiones si se deja en contacto. También es sabido que el yodo se volatiliza muy fácilmente de sus soluciones. Este proceso se acelera grandemente a temperaturas elevadas. Los humos producidos son muy tóxicos cuando se inhalan y peligrosos para los ojos y las membranas mucosas de la nariz. Esta propiedad hace imposible el empleo de soluciones templadas o calientes sin utilizar complicadas precauciones de seguridad.
20
25

El yodo sólo es escasamente soluble en agua. Así, una solución saturada de yodo en agua contendrá solamente una baja proporción de yodo disponible para fines bactericidas. Debido a la estabilidad del ion I_3^- , sin embargo, el yodo es muy soluble en soluciones de yoduro: $I^- + I_2 \rightarrow I_3^-$
30



343064

1 Este equilibrio está muy desplazado hacia la derecha en solución acuosa. El ión I_3^- está en forma de complejo poco estable y todo el yodo elemental que participa en este equilibrio puede considerarse "disponible".

5 No obstante, el uso de este equilibrio para obtener una solución acuosa que contenga yodo disponible es considerado pródigo y costoso; costoso porque los yoduros son productos químicos caros que tienen que ser utilizados a una concentración igual a la mitad de la concentración molar de yodo y pródigo porque el yoduro no contribuye nada al poder bactericida de la composición.

10

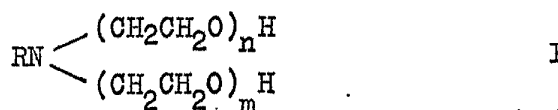
Otro inconveniente grave en el empleo de soluciones de yodo es su tendencia a manchar los tejidos, la piel y las telas intensamente, inmediatamente después del contacto.

15 Otro requerimiento de una solución de yodo, si ha de ser un bactericida eficaz, es que debe tener poder detergente y penetrante. Esto solamente puede ser conseguido mediante la adición de ciertos agentes superficialmente activos, puesto que el yodo reacciona con algunos agentes superficialmente activos y se desactiva.

20

Un objeto del presente invento es proporcionar una composición que contenga yodo en la que los inconvenientes citados se reducen o eliminan.

25 Según este invento, se proporciona como nueva composición de materia una composición que contiene yodo y uno o más compuestos de fórmula general:



30 donde R es un grupo alquílico graso que, de preferencia pero no necesariamente, está saturado y contiene de 1 a 25

343064

14 JUL



1 átomos de carbono o un grupo RCO en el que R tiene el signi-
ficado dado; y n y m, que pueden ser iguales o diferentes,
son números enteros de 2 a 48. Preferiblemente, la suma de
n y m está comprendida entre 5 y 50.

5 Las composiciones preferidas según el invento son
aquéllas que contienen compuestos de Fórmula I anterior en
los que R es un grupo alquílico graso que contiene de 6 a
24 átomos de carbono y n y m son números enteros de 5 a 45.

10 Son ejemplos específicos de grupos alquílicos grasos
los derivados del aceite de coco, aceite de soja, aceite de
sebo y aceite de sebo hidrogenado. Como se trata de produc-
tos naturales o derivados de productos naturales, están
constituídos por una mezcla de ácidos grasos de cadenas car-
bonadas de longitudes variables, comprendidas entre C₆ y
15 C₂₄.

En las composiciones de acuerdo con el presente inven-
to, la proporción en peso entre los compuestos de Fórmula I
y el yodo está comprendida entre 1:1 y 100:1, preferiblemen-
te entre 1:1 y 5:1 en peso.

20 Las composiciones de acuerdo con el invento son solu-
bles en agua o pueden ser solubilizadas fácilmente mediante
la adición de otra amina terciaria de Fórmula I, particular-
mente una amina en la que R representa un grupo alquílico
graso C₈₋₂₀ y n y m son del orden de 15, por ejemplo "Etho-
25 meen C/25", o mediante el uso de un condensado de alquilfe-
nol y óxido de etileno. Preferiblemente se utilizan en me-
dio ácido, como el proporcionado por un ácido orgánico o
inorgánico, en particular el ácido fosfórico.

30 Las composiciones de acuerdo con el presente invento
constituyen unos vehículos extraordinariamente eficaces del



343064

14

1 yodo disponible.

Las composiciones del invento presentan un elevado contenido en yodo disponible para la acción bactericida y también permanecen relativamente sin desactivar frente a la presencia de materia orgánica y tejidos animales. Son compuestos de saneamiento de acción rápida pero son menos corrosivos para los metales de lo que lo sería la cantidad equivalente de yodo libre. También presentan una acción detergente sin reducción del poder bactericida.

10 Para preparar las composiciones del invento, el yodo se incorpora a un compuesto de Fórmula I, calentando si conviene, para formar un complejo o concentrado. Este puede ser completamente soluble en agua en todas las proporciones o puede ser solubilizable en agua en todas las proporciones.

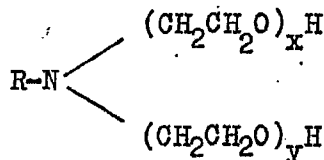
15 En la formación de las composiciones de acuerdo con el invento puede añadirse cualquier cantidad de agua deseada para dar una composición con la concentración deseada de yodo disponible.

20 Para una mejor comprensión del invento se incluyen los siguientes ejemplos, solamente a título ilustrativo:

EJEMPLO 1

Se calientan a 45°C, en una vasija de vidrio, 84 g de una amina terciaria (nombre comercial "Ethomeen Q/25") de estructura

25



30 donde R es un grupo alquílico graso del coco y los dos grupos polioxietileno son tales que $x + y = 15$ y el peso molecular del compuesto es 860 y se añaden lentamente, con agi-



343064

1 tación, 16 g de yodo.

El producto es un líquido estable, homogéneo y espeso, con un contenido en yodo disponible del 10,65 % en peso. Es completamente soluble en agua, formando soluciones homogéneas estables con el agua en todas proporciones.

5

Se ha hallado que la siguiente formulación

	<u>% en peso</u>
Complejo de amina terciaria - yodo	20,0
Agua	<u>80,0</u>
	100,0

10

es una solución homogénea completamente estable, con un contenido en yodo disponible del 2,13 % en peso.

Se ha hallado que la siguiente formulación es muy útil como detergente esterilizante.

15

	<u>% en peso</u>
Complejo de amina terciaria - yodo	20,0
Acido fosfórico al 80 %	27,0
Agua	<u>53,0</u>
	100,0

20

Se ha hallado que la siguiente formulación es muy útil como detergente-esterilizante en las fábricas de transformación de alimentos.

25

	<u>% en peso</u>
Complejo de amina terciaria - yodo	20,0
Acido cítrico anhidro	10,0
Agua	<u>70,0</u>
	100,0

30

La acidez que es conveniente para la estabilidad de estas composiciones es proporcionada aquí por el ácido cítrico que no es venenoso (a diferencia del ácido fosfórico)

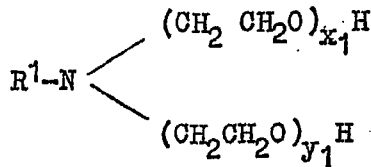
343064



1 y que actúa como agente de quelación.

EJEMPLO 2

5 Se calientan a 45°C, en una vasija de vidrio, 82 g de una amina terciaria (nombre comercial "Ethomeen S/15") de estructura



10 donde R¹ es un grupo alquílico graso de soja y los dos grupos polioxietileno son tales que x₁ + y₁ = 5 y el peso molecular medio es 483 y se añaden lentamente, con agitación, 18 g de yodo.

15 El producto es un líquido estable, homogéneo y espeso, con un contenido en yodo disponible del 15,92 % en peso. Se ha hallado que no es soluble en agua. El complejo se solubiliza de la forma siguiente:

20 Sobre 20 g del complejo amina terciaria - yodo se añaden lentamente, con agitación, 5 g de "Ethomeen G/25" (ver Ejemplo 1). Con esto se obtiene un líquido homogéneo similar que es soluble en agua.

Este líquido fue utilizado en la siguiente formulación:

	<u>% en peso</u>
Complejo de amina terciaria - yodo	20,0
25 Ethomeen G/25	5,0
Acido fosfórico al 80 %	27,0
Agua	<u>48,0</u>
	100,0

30 Se ha hallado que esta composición es muy útil como detergente-esterilizante. Se ha hallado que su poder deter-



343064

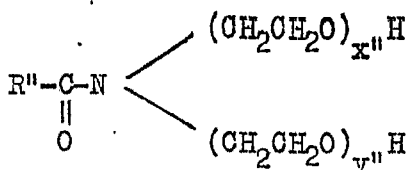
1 gente es mayor que el de la composición con ácido fosfórico dada en el Ejemplo 1, pero tiene mucha menos tendencia a formar espuma. Posee un contenido en yodo disponible del 3,1 % en peso.

5 Yodo total y yodo disponible

Se ha hallado que el contenido total en yodo del complejo amina - yodo sin diluir (determinado por reducción de Stepanow y valoración de Volhard) es del 18,0 % en peso, es decir, igual a la cantidad de yodo utilizada en su preparación. Sin embargo, el contenido en yodo disponible (determinado por valoración con tiosulfato) es solamente del 15,92 % en peso. Esta gran diferencia entre el yodo total y el yodo disponible puede ser atribuida a la naturaleza insaturada del sustituyente alquílico de la soja en el átomo de nitrógeno de la amina terciaria.

EJEMPLO 3

Se calientan a 25°C, en una vasiija de vidrio, 70 g de una amida del ácido del sebo hidrogenado, disustituída en el nitrógeno con polioxietileno (nombre comercial "Ethomid HT/60") de fórmula:



25 donde R'' es el sustituyente alquílico graso de sebo hidrogenado y x'' + y'' = 50. Se incorporan lentamente, con agitación, 30 g de yodo y después la mezcla se deja enfriar hasta formar un sólido. Este sólido homogéneo insoluble en agua tiene un contenido en yodo disponible del 20,6 % en peso. Se solubiliza de la forma siguiente:

30 Sobre 5 g de "Ethomeen O/25" (ver Ejemplo 1), se aña-



343064

1 den 6 g del complejo de amida y yodo. El sólido se agita lentamente. Mediante este proceso el complejo se hace soluble en agua y a partir del complejo solubilizado se prepara la siguiente composición detergente-esterilizante:

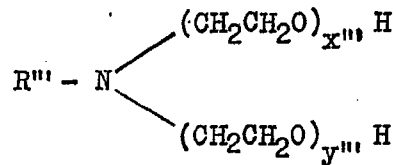
(5

	<u>% en peso</u>
Complejo de amida y yodo	6,0
Ethomeen C/25	5,0
Acido fosfórico al 80 %	27,0
Agua	<u>62,0</u>
	100,0

EJEMPLO 4

Se calientan a 45°C, en una vasija de vidrio, 70 g de una amina terciaria (nombre comercial "Ethomeen T/25") de estructura:

15



donde R''' es un grupo alquílico graso del sebo y los dos grupos polioxietileno son tales que $x''' + y''' = 15$ y el peso molecular medio del compuesto es 925 y se añaden lentamente, con agitación, 30 g de yodo.

20

El producto es un líquido estable, homogéneo y espeso, de olor agradable, con un contenido en yodo disponible del 20,0 % en peso, Es completamente soluble en agua, formando soluciones homogéneas estables con el agua en todas las proporciones.

25

Se prepara una composición similar (A) de la forma siguiente:

30

14 JUL 1956



343064

1

A

% en peso

Ethomeen T/25

58,0

Yodo

42,0

100,0

5

El producto no es soluble en agua en todas las proporciones. No obstante, es un líquido homogéneo y estable, con un contenido en yodo disponible del 30,1 % en peso. (Al cabo de 3 meses de almacenamiento, el contenido en yodo disponible se ha reducido solamente en un 0,15 % en peso, hasta un valor del 29,95 % en peso).

10

Se ha hallado que la composición A se solubiliza fácilmente en agua utilizando un condensado de nonilfenol y óxido de etileno que contiene 9 moléculas condensadas de óxido de etileno. Utilizando esta técnica se obtiene un detergente-esterilizante aceptable de la siguiente composición:

15

% en peso

Formulación A

5,50

Condensado de nonilfenol y óxido de etileno

8,25

Acido fosfórico al 80 % en peso

0,70

Agua

85,55

100,00

20

Se ha hallado que el producto es estable y miscible con el agua en todas las proporciones, con un contenido en yodo disponible del 1,65 % en peso.

25

30

343064

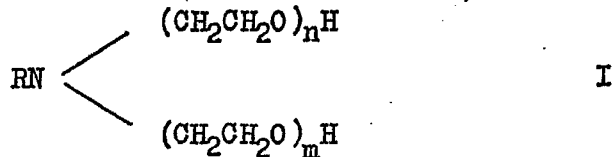


1

REIVINDICACIONES

1.º Un procedimiento para la preparación de una composición de materia que contiene yodo y uno o más compuestos de fórmula general:

5



10

donde R representa un grupo alquílico graso que contiene de 1 a 25 átomos de carbono o un grupo RCO en el que R tiene el significado dado y n y m, que pueden ser iguales o diferentes, son números enteros de 2 a 48, cuyo procedimiento consiste en incorporar yodo a 1 o más compuestos de Fórmula I citados.

15

2. Un procedimiento según la Reivindicación 1, en el que la incorporación se realiza a temperatura elevada.

3. Un procedimiento según la Reivindicación 1, que incluye la operación adicional de disolver el producto resultante en agua.

20

4. Un procedimiento según la Reivindicación 1, en el que se utiliza un agente solubilizante para facilitar la disolución del producto.

5. Un procedimiento según la Reivindicación 3 o 4, que incluye la operación de ajustar el agua a un pH comprendido dentro del intervalo ácido.

25

6. Un procedimiento según la Reivindicación 5, en el que el ajuste se realiza utilizando ácido fosfórico o cítrico.

30



343064

14

1

7. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita: "UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE UNA COMPOSICION DE MATERIA QUE CONTIENE YODO Y UNO O MAS COMPUESTOS"

5

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de doce páginas mecanografiadas.

Madrid, 14 de julio de 1.967

BERNARDO UNGRIA

P.P.

10

15

20

25

30