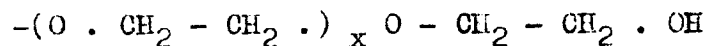




Memoria descriptiva que se acompaña á la Solicitud de Patente de Invencion por VEINTE años á favor de I. G. F a r b e n i n d u - s t r i e A k t i e n g e s e l l s c h a f t, residente en Frankfurt a. M. (Alemania), por "UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE MEDIOS HUMECTANTES, DE LIMPIEZA, EMULGENTES, DE APRESTO Y SIMILARES", presentada en el Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio.

Se ha descubierto que pueden obtenerse productos preciosos cuando sobre combinaciones orgánicas cualesquiera, que contienen uno ó varios grupos oxi, carboxi ó amino en la molécula, se hacen actuar tales cantidades de óxido de etileno ó de éter poliglicólico de tal magnitud molecular ó combinaciones que lo suministren, que en la molécula del material de partida se introduzcan radicales del éter poliglicólico con por lo menos cuatro grupos- $C_2H_4$



y eventualmente los grupos hidroxilo libres existentes en el producto de reacción, reaccionan con combinaciones capaces de ello. Como substancias de partida sirven todas las combinaciones metálicas que presentan uno ó varios, iguales ó distintos, de los grupos mencionados. Se prestan, por ejemplo, los ácidos carboxílicos, los alcoholes, glicerina, glicéridos, fenoles, oxiácidos, amidas acidas, aminas, oxalquilaminas, úrea, taurina, ácidos oxialquilsulfónicos, y otros similares.

A las substancias de partida mencionadas se pueden enlazar los



lángos radicales del éter poliglicólico tratando con óxido de etileno ó sustancias que lo formen, dado el caso sirviéndose de catalizadores y/o presión eventualmente á temperatura elevada y empleando disolventes ó diluyentes, enlazándose las moléculas del óxido de etileno á modo de éter. Según la cantidad empleada de óxido de etileno se tiene la posibilidad de enlazar tres y más grupos- $C_2E_4$ ; eligiendo convenientemente el cuerpo de partida se pueden obtener productos que contengan en la molécula uno ó varios radicales del éter poliglicólico de la clase mencionada.

Los productos que pueden así obtenerse, poseen propiedades muy preciosas. Son solubles ó dispersibles en agua y presentan un poder extraordinario humectante, espumante y de limpieza, de manera que encuentran amplio empleo en la industria textil, en la del cuero, papel y similares, por ejemplo para carbonizar, mercerizar, aprestar, lejear, lavar, teñir, estampar, etcétera. En los dos casos últimamente mencionados presentan un excelente efecto igualador. Una ventaja muy importante de estas combinaciones se halla en que generalmente son prácticamente neutras, de manera que no atacan la fibra en forma alguna, Tampoco con estos productos se presenta la formación de combinaciones insolubles de cal ó de magnesio, como ocurre muchas veces al jabonar y en casos análogos.

Las combinaciones que contienen radicales del éter poliglicólico se prestan además como medios dispergentes y disolventes de grasas, aceites, resinas, ceras, colorantes, hollin, hidrocarburos y similares y además pueden utilizarse ventajosamente como medios reblandecedores para film, cintas, lacas, etcétera. Los productos de condensación de fenoles polivalentes ó sus derivados, por ejemplo, sulfoácidos, y los óxidos de alquileo se prestan muchas veces en especial como curtientes. También en la industria de la alimentación, en la farmacéutica y cosmética que trabaja muchas veces con humectantes y emulsionantes y también en los procesos enzimáticos, que no permiten el empleo de humectantes que contengan grupos sulfo, pueden también emplearse con ventajas los productos de condensación descritos. Siem-



pre que se trate de sustancias viscosas con radicales del éter poliglicólico de la clase indicada, se prestan también para la preparación de aceites de canillas, lubricantes y para barrenos.

Los productos que pueden obtenerse por enlace de radicales de éter poliglicólico á combinaciones orgánicas, poseen además generalmente uno ó varios grupos hidroxilo libres y terminales, los cuales pueden reaccionar con combinaciones capaces de ello. Para esto se prestan en primer lugar los ácidos que reaccionan formando esterres, por ejemplo el ácido sulfúrico, el fosfórico, el ftálico, los ácidos grasos y sus derivados, las parafinas halogenadas etcétera. También se pueden hacer reaccionar después de cambiar el grupo terminal hidroxilo por halógeno, combinaciones básicas, como aminas, amidas ácidas, combinaciones que contengan grupos hidroxilos etcétera. Todas estas combinaciones suministran también preciosos medios auxiliares para la industria textil, del cuero, del papel y de las lacas.

Los productos de condensación descritos pueden emplearse tanto solos como en unión con otros medios. Así por ejemplo, presentan propiedades muy excelentes los preparados obtenidos de los productos mencionados y de jabón, aceites para rojo turco, saponina, sulfoácidos orgánicos, cola, sustancias análogas al caucho, dextrina y otros coloides, sales como sal común, sal de Glauber, ó disolventes orgánicos, medios de blanqueo como perboratos etcétera y otras sustancias.

#### EJEMPLO 1.

En un autoclave se calientan 1,06 kg de glicol dietilénico agregando 15 g de sulfato de níquel á 150° y en pequeñas porciones se incorporan poco á poco 8,8 kg de óxido de etileno. La presión es de unas 10 atmósferas. Después que se ha introducido toda la cantidad de óxido de etileno se sigue calentando hasta que la presión desaparece casi por completo. Se obtiene con rendimiento cuantitativo un producto incoloro soluble en agua, que tiene una acción excelente igualadora al teñir algodón con colorantes de tina. Entre otras cosas se presta también como aceite de apresto para el del algodón con disoluciones muy concentradas de sal amarga (sulfato de magnesio).



E J E M P L O 2.

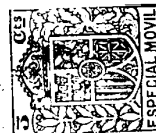
85 En el autoclave se tratan á unos 180° 200 partes en peso de una  
mezcla de alcoholes de elevado peso molecular, como la que puede ob-  
tenerse por hidrogenación de aceites ó grasas, que esencialmente pre-  
senta alcoholes de la fórmula  $C_8H_{17}OH$  hasta  $C_{18}H_{37}OH$ , existiendo  
aproximadamente el 50 % en alcohol dodecílico, con aproximadamente  
90 400 partes en peso de óxido de etileno, que se incorpora poco á poco  
en pequeñas porciones. El producto preparado de esta forma posee ac-  
ción humectante, lavadora y emulgente y también propiedades protecto-  
ras de coloides y se presta excelentemente para el lavado de lana  
sudada y para el lavado de piezas de lana. Si por ejemplo, durante  
95 1/4 horas se tratan 10 g de lana sudada á 45° en un líquido que por  
litro contenga 3 g del producto de condensación indicado y luego se  
aclara, entonces se obtiene una lana muy limpia de un tacto franco  
agradable.

El producto puede también mezclarse con disolventes, por ejem-  
100 plo, con éter glicolmonocresílico, tetrahidronaftalina, tetracloruro  
de carbono y similares, y, añadiendo agua se obtienen emulsiones muy  
buenas de los disolventes indicados. De igual manera agregando este  
producto (por ejemplo el 10%) al aceite de máquinas, aceite de para-  
fina ú otros aceites insolubles en agua, se logra hacerlos facilmen-  
105 te emulsionables en agua.

Introduciendo grupos sulfo puede todavía aumentarse más la acción  
humectante del producto de condensación. Entre otras puede emplearse  
ventajosamente en baños carbonizadores.

E J E M P L O 3.

110 Se calienta á unos 130° una mezcla de 3 partes de un producto de  
condensación obtenido por unión de unas 16 mol de óxido de etileno á  
glicol dietilénico, y una parte de ácido oleico ó ricínico. El pro-  
ducto de condensación obtenido es soluble en agua y muy inalterable  
á la cal y á los ácidos. Además posee un buen poder espumante y una  
115 buena acción lavadora, humectante y emulsionante. Si por ejemplo el



Producto de condensación se mezcla con aceite de oliva, pudiendo ser los aditamentos inferiores al 10 % entonces al diluir con agua, se obtienen emulsiones finas y estables.

E J E M P L O 4.

120 3 partes de un producto de condensación obtenido en la forma descrita en el ejemplo 1 por actuación de unas 28 mol de óxido de etileno sobre 1 mol de glicol dietilénico por cada una, se calientan con 1 parte de una mezcla obtenida por hidrogenación catalítica de aceite de nueces, y la cual contiene alcoholes, especialmente alcohol dodecilico. El producto viscoso y pardo así preparado se presta excelentemente para el lavado de lana y presenta un poder humectante muy bueno. Posee también efecto igualador y además puede emplearse como substitutivo de la mezcla de sericina y jabón en el tinte de la seda.

130 Los productos preparables según el ejemplo 3 y 4 pueden impedir en forma excelente la precipitación de los jabones de cal, que tan frecuentemente ocasionan dificultades en la industria textil y al mismo tiempo actúan también como disolventes de dichos jabones de cal de suerte que pueden emplearse con ventaja juntamente con jabón con aguas duras. Además por efecto de su buena inalterabilidad á las sales de cal y al sulfato de magnesia se prestan excelentemente como medios reblandecedores y engrasadores de productos textiles, bien solos ó en unión con masas de apresto.

E J E M P L O 5.

140 1 mol de glicol dietilénico se calienta á unos 150° C en el autoclave con 20 mol de óxido de etileno y el producto soluble en agua así obtenible se calienta luego durante unas 2 horas á 160°C con igual cantidad de ácido oleico. Se obtiene un aceite soluble en agua que posee un buen efecto lavador y que se presta especialmente para el lavado de lana sudosa ó grasa. Entre otras cosas puede emplearse ventajosamente como aditamento para baño de desencolado, y entre otras cosas para emulsionar aceite de pezuñas incorporando á este



1) % del éter y vertiendo lentamente la mezcla en agua y agitándola.

E J E M P L O 6.

150 Se calienta á presión y á unos 150° C en el autoclave 1 mol de octodecilamina con 18 mol de óxido de etileno. De esta forma se obtiene un producto soluble en agua que presenta un poder humectante muy bueno. Su acción igualadora en el tinte de colorantes de tina ó ácidos es excelente. Una adición de 0,1 á 0,2 g por litro de baño en  
155 el tinte de violeta brillante de indantreno 2 R (Colour, Index 1924, Nº 1104) sobre satin de algodón mercerizado y blanqueado basta ya para obtener un tinte muy uniforme, mientras que el tinte resulta inservible sin este aditamento.

Se obtiene además un tinte igual muy bueno cuando se tiñe che-  
160 viot de lana en un baño con 0,25 % de azul de antraquinona SR extra (véase Schultz, Tablas de colorantes, 1931, nº 1205) 0,08 % de amarillo sólido para lana 3 G (véase Schultz, Tablas de colorantes, 1931, nº 737) y 0,05 % de un colorante rojo obtenible según el procedimiento de la patente alemana 288 838, y también 10 % de bisulfa-  
165 to de sodio, durante una hora y á temperatura de ebullición, agregando 0,25 g del producto de condensación al principio mencionado, compuesto de octodecilamina y óxido de etileno. Se pueden también emplear los productos todavía de acción básica en forma de sus sales, por ejemplo, con sulfoácidos orgánicos, como alcoholes ó ácidos al-  
170 quilenonilfónicos, al teñir ó emulsionar.

En forma análoga á los productos de condensación mencionados, se comportan los que pueden obtenerse por actuación de óxido de etileno sobre lanolina según el ejemplo 13. En especial se prestan como aditamentos á los baños tintóreos alcalinos, neutros y ácidos.

175 Un producto de propiedades análogas puede obtenerse cuando, en lugar de la octodecilamina se emplea la oxietilooctodecilamina, que puede, por ejemplo, obtenerse por reacción recíproca del sulfonato del alcohol octodecilico y de oxietilamina. Si á una molécula de un oleato ó estearato de trietanolamina ó á una molécula de oleato de  
180 amida ó de naftenato de amida se incorporan 4-10 moléculas de óxido



de etileno, entonces, también se obtienen productos solubles en agua, adecuados, por ejemplo, como medios de apresto ó lejiadores.

E J E M P L O 7.

En 270 partes (= 1 mol) de alcohol octodecilico, en el que se  
185 han desleído 3 partes de tonsil se introducen agitando y á 80° C 660  
partes (= 15 mol) de óxido de etileno. Después de separar el tonsil  
por filtración se obtiene una masa soluble en agua que al enfriarse  
se solidifica á modo de cera. El producto posee un excelente efecto  
igualador al teñir con colorantes de tina y favorece en grado espe-  
190 cial la penetración íntima del tinte de hilo perlado mercerizado ó  
de sedas de bordar al teñir con colorantes de tina. Si por ejemplo  
se tinte hilo perlado mercerizado ó hilo de seda artificial fuertemen-  
te torcido con 5,5 % de azul de indantreno RS doppelt Teig (Schultz,  
Tablas de colorantes, 1923, pág. 288, nº 838) en la forma usual y  
195 agregando 5 g del producto de reacción obtenido por litro de baño  
colorante, entonces, se obtiene un hilo muy bien teñido íntimamente.

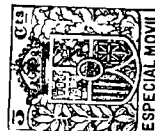
Si en igual forma se incorporan al decanol ó dodecanol unas  
8-12 mol de óxido de etileno, entonces, se obtienen aceites incol-  
ros ó débilmente coloreados de amarillo claros y solubles en agua,  
200 que son excelentes humectantes en baño alcalino, neutro y ácido y  
poseen una excelente inalterabilidad contra los elementos del agua  
que constituyen su dureza y contra las sales metálicas.

Por enlace de 5-6 mol de óxido de etileno á alcohol cetilico se  
obtiene un producto que se presta excelentemente para comunicar á la  
205 seda artificial, por ejemplo, á la viscosa un tacto crujiente de se-  
da natural.

E J E M P L O 8.

Una parte de ácido oleico se calienta en un autoclave á 160° C  
y á continuación se incorporan poco á poco 4 á 10 partes de óxido de  
210 etileno. La presión es próximamente de 10 atmósferas. Después de ha-  
ber incorporado toda la cantidad de óxido de etileno se sigue calen-  
tando hasta que la presión no desciende más.

El aceite viscoso, neutro y fácilmente soluble en agua, obtenido



de esta manera, posee un poder lavador, emulsionante y humectante y  
215 por efecto de su carácter de grasa y su inalterabilidad contra los  
agentes de dureza del agua se presta excelentemente como medio de  
apresto y también como aceite para la industria textil, para la hi-  
latura y para el tundido.

En lugar de ácido oleico puede también emplearse ácido ricinico  
220 obteniéndose productos de propiedades análogas.

E J E M P L O 9.

Se calienta en el autoclave 1 mol de alcohol octodecílico con 6  
mol de óxido de etileno hasta que la presión no decrezca más. De es-  
ta forma se obtiene un aceite viscoso que constituye un producto de  
225 adición de óxido de etileno al alcohol octodecílico. Si este produc-  
to, dado el caso, sirviéndose de disolventes ó diluyentes, se trata  
con ácido clorosulfónico en la relación de 1 mol: 1 mol, entonces,  
se obtiene un producto soluble en agua que puede emplearse como me-  
dio de lavado como tal ó después de neutralizado con álcali, amonia-  
230 co ó aminas.

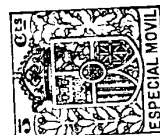
Si por ejemplo, se emplea una disolución de 1 000 partes de agua  
y 3 partes de sal de sodio del éster del ácido sulfúrico obtenido en  
la forma arriba descrita, para lavar lana grasa ó sudada, entonces  
se obtiene un artículo excelentemente lavado, después de un trata-  
235 miento de 15 minutos á 45-50° C y con una relación de baños de 1:50.

E J E M P L O 10.

A 286 partes de octodecanodiol, como se obtiene por reducción  
catalitica de aceite de colza, se incorporan 2 partes de sosa caús-  
tica y á 70-80° C se introducen 660 partes de óxido de etileno. La  
240 masa solidificada al enfriar es soluble en agua y posee un excelente  
poder humectante y una pronunciada acción protectora de los coloides.  
El producto forma sales metálicas solubles en agua y por lo mismo  
puede emplearse en todas las ramas de la tintoreria, del estampado y  
del blanqueo, pues no se precipita por las sales metálicas.

E J E M P L O 11.

El producto de adición descrito en el ejemplo 7, de 15 mol de



Óxido de etileno á 1 mol de alcohol octodecilico, puede esterificarse también en el grupo terminal OH. Calentando, por ejemplo, durante 8 horas 5 partes de este producto de condensación con 1 parte de ácido oleico á 180° C, se obtiene un producto soluble en agua de excelente acción emulsionante y de propiedades protectoras de coloides.

X Se disuelve, por ejemplo, en oleina el 5 % de este producto de reacción y la mezcla se vierte lentamente y agitando en agua; así se obtiene una excelente emulsión.

255

E J E M P L O 12.

1 parte en peso de una mezcla alcohólica, como la que puede obtenerse en la oxidación de la parafina, se calienta á unos 80-90° con 2 partes en peso de óxido de etileno en presencia de tierra de blanqueo ácida, por ejemplo, de tonsil, hasta que el producto se torne soluble en agua. De esta forma se obtiene un aceite viscoso que posee una buenisima acción humectante.

260

E J E M P L O 13.

1 parte en peso de lanolina se calienta en el autoclave á unos 100° C con 2 partes en peso de óxido de etileno en presencia de una tierra de blanqueo ácida, por ejemplo, tonsil. Así se obtiene un producto á modo de unguento, soluble en agua que sirve muy bien, por ejemplo, como medio de apresto.

265

E J E M P L O 14.

Sobre 1 parte en peso de glicérido del ácido monooleico se hace actuar á unos 100-150°C 2 partes en peso de óxido de etileno. El producto obtenido de esta forma es soluble en agua y puede emplearse ventajosamente como medio de hilatura y de tundido y también como aceite de canillas ó lubricante.

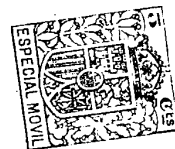
270

E J E M P L O 15.

270 partes (= 1 mol) de alcohol octodecilico se mezclan con 2,7 partes de lejía de sosa cáustica de 40° Bé y luego en esta mezcla agitando y á 130-140°C se introducen 660 á 880 partes (próximamente 15 á 20 mol) de óxido de etileno.

275

El producto de reacción que se solidifica al modo de cera al



280 enfriarse es muy soluble en agua y además se disuelve en la mayor parte de los disolventes orgánicos. Posee también un efecto igualador excelente al teñir con colorantes de tina y favorece en alto grado el tinte intimo del hilo perlado mercerizado ó de la seda de bordar.

285 Si por ejemplo se tiñe hilo perlado mercerizado ó hilo de seda artificial fuertemente torcido con 5,5 % de azul de indantreno RS doppelt Teig (Schultz, Tablas de colorantes, 1931, nº 1228) en la forma usual y agregando por litro de liquido colorante 5 g del producto de reacción obtenido en la forma descrita, así se logra un hilo teñido intimamente muy bien.

Si se tiñe seda artificial, por ejemplo seda al cobre, con 0,5% de violeta brillante de indantreno RR, doppelt Teig (Schultz, Tablas de colorantes, 1931, nº 1265) ó con una combinación de 0,5% de azul de indantreno RS doppelt Teig (Schultz, Tablas de colorantes, 1931, nº 1228) y 0,5 % de amarillo de indantreno RT doppelt Teig (Schultz, Tablas de colorantes, 1931, nº 1242) agregando 0,1 á 0,5 g del producto de condensación antes mencionado por litro de liquido colorante, entonces, se obtienen tintes iguales y perfectos. Además se logra una mayor duración de los tintes de tina. En la producción de colorantes azo sobre la fibra el adicional á la disolución de sal de diazonium alguna cantidad del producto anterior mejora considerablemente la solidez al frotamiento.

El producto de reacción obtenido en la forma antes descrita se disuelve claramente en oleina al calentar. Si se disuelven por ejemplo, 2-5 partes del mismo en 100 partes de oleina y esta mezcla se vierte lentamente y agitando en agua, entonces, se tienen emulsiones estables y muy eficaces. Por enlace del óxido de etileno al ácido montánico en forma análoga á la arriba descrita, se obtienen masas de naturaleza parecida á la cera de abejas, facilmente emulsionables hasta solubles en agua.

Si en la forma arriba descrita se enlaza al mol de decanol ó 1 mol de dodecanol, ó mezclas alcohólicas como las que se obtienen por



reducción catalítica de la grasa de coco ó de aceite de semilla de palma, unas 8 - 12 mol de óxido de etileno, entonces, se obtienen  
315 aceites incoloros y solubles en agua ó masas semifluidas, que son excelentes humectantes en líquido alcalino, neutro ó ácido y además poseen una muy buena inalterabilidad á los agentes de la dureza del agua ó á las sales metálicas, Pueden emplearse para todas las aplicaciones de la humectación y también como aditamento á los medios  
320 humedecedores ó destinados á combatir los insectos y microbios. Además de una acción protectora de los coloides muy buena, poseen también un considerable poder dispersor; los precipitados de jabones calizos, que se originan al servirse del jabón con aguas duras, pueden redisolverse por completo mediante el producto de condensación  
325 descrito.

Mediante enlace adecuado de 5 - 6 mol de óxido de etileno al alcohol cetílico se obtiene un producto que se presta preferentemente para comunicar á la seda artificial, por ejemplo, á la viscosa, un tacto completo y crujiente, de seda natural. Si este producto de  
330 reacción se calienta con partes iguales de un producto de polimerización de óxido de etileno manteniendo una temperatura de 120°C durante 2 - 3 horas y al vacío, se obtiene un producto de buen poder igualador.

#### E J E M P L O 16.

335 En 51 partes de una mezcla alcohólica obtenida por reducción catalítica de aceite de ballena, se introducen 88 partes de óxido de etileno en presencia de álcali y á 120°C. Se obtiene un producto que presenta un pronunciado poder humectante é igualador y posee también un excelente poder emulsionador de la cera del Japón ó de los esteres  
340 glicólicos de ácidos montánicos y similares.

Si en lugar de 51 partes de la mezcla alcohólica solo se emplean 24 ó 12 partes, entonces, también se obtienen productos preciosos cuya solubilidad en el agua es considerablemente mejor.

Mezclas de los productos obtenibles en la forma indicada, con  
345 ceras naturales, parafina y similares, pueden emulsionarse muy bien,



especialmente en combinación con disolventes orgánicos, por ejemplo, esencia de trementina. Estas emulsiones pueden trabajarse, por ejemplo, para la preparación de medios usuales de limpieza del calzado, para masas de abrillantar pavimentos y para otros medios pulimentadores.

E J E M P L O 17.

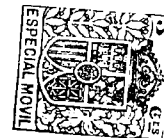
Sobre 2 mol de un producto de condensación obtenido por unión de 20 mol de óxido de etileno á 1 mol de alcohol, octodecilico en presencia de álcali, después de acidificar introduciendo ácido clorhídrico, agitando y enfriando con reflujo, se hacen actuar en el curso de 4-6 horas, 1 mol de acetaldehído. El agua formada en la reacción y el clorhídrico que pudiera todavía existir, se eliminan tratando el producto de reacción á presión reducida y dicho producto eventualmente también se neutraliza. Se obtiene un aceite que, por ejemplo, puede emplearse ventajosamente de medio reblandecedor de materiales textiles.

E J E M P L O 18.

Sobre 1 mol de alcohol octodecilico se hace actuar en el depósito de presión y agregando 1 % de sosa cáustica 6 mol de óxido de etileno. Se obtiene un producto que se presta excelentemente para la preparación de pastas, cremas y similares. Si, por ejemplo, se mezclan calentando 12 partes del producto de condensación indicado con 18 partes de baselina y 10 partes de aceite de parafina y luego la mezcla obtenida se agita cuidadosamente hasta que se enfríe con 60 partes de agua, entonces, se obtiene una pasta muy adecuada para servir de crema de la piel. Se obtiene una mezcla equivalente con 10 partes del producto de condensación arriba indicado, 20 partes de aceite de parafina, 3 partes de aceite de nueces y 67 partes de agua.

E J E M P L O 19.

Sobre 1 mol del producto que puede obtenerse por condensación de 1 mol de alcohol cetílico, con 4 mol de óxido de propileno, se hace actuar en disolución etérea y á temperaturas inferiores á 10° C, 1 mol de ácido clorosulfónico. Al momento que se comprueba que una



muestra de la mezcla de reacción es completamente soluble en agua, se  
380 vierte la masa sobre hielo, se evapora el éter, se neutraliza la di-  
solución acuosa con álcalis ó aminas orgánicas. La disolución puede  
emplearse inmediatamente para el lavado de lana suelta. Se puede tam-  
bién concentrar la disolución neutra y de esta forma se obtiene en  
estado sólido un medio de lavado.

385 E J E M P L O 20.

Sobre 1 mol de trietanolamina se hacen actuar en el recipiente  
á presión y agregando una pequeña cantidad de potasa cáustica, 6 - 8  
mol de óxido de etileno, después de lo cual 1 parte del producto de  
condensación obtenido de esta forma, se calienta con 1 parte de áci-  
390 do oleico durante 3 horas á presión reducida y á unos 140°C. Se ob-  
tiene un producto que se presta para emulsionar substancias insolu-  
bles en agua, por ejemplo, aceites minerales ó de parafina.

E J E M P L O 21.

Para preparar una emulsión de aceite de máquinas puede emplearse  
395 ventajosamente una mezcla de unas 7 partes del aminomonooleato de  
trietanol y unas 3 partes de un producto de condensación de 1 mol de  
alcohol dodecilico y unas 9 mol de óxido de etileno. La indicada mez-  
cla se disuelve muy bien en aceite de máquinas y forma en agua emul-  
siones muy estables. Aún con agua dura se obtienen emulsiones muy  
400 estables sirviéndose de las indicadas mezclas.

En forma análoga pueden prepararse emulsiones de aceite de oliva  
cuando en lugar de los 2 productos arriba mencionados se emplea uno  
que puede obtenerse por actuación de 2 á 3 partes de óxido de etileno  
sobre 1 parte de una mezcla de partes iguales de alcohol oleinico y  
405 ácido graso de coco bajo presión.

E J E M P L O 22.

Se funden juntas 4 - 5 partes de una mezcla alcohólica obtenida  
por actuación de unas 9 mol de óxido de etileno sobre 1 mol de una  
mezcla compuesta principalmente de alcohol dodecilico, con 1 parte de  
410 un cresol que contenga halógeno, evitando todo caldeo demasiado fuer-  
te. Introduciendo esta mezcla en agua y agitando se obtiene una emul-



sión ó disolución estable que puede emplearse como medio desinfectante.

E J E M P L O 23.

415 Se funden 3 partes de una amida de ácido graso de aceite de co-  
co ó de la correspondiente oxietilamida del mismo ácido ó 3 partes  
de alcohol octodecilico ó alcohol oxietilooctodecilico ó estearato de  
estearilo, con 1 parte de un producto de condensación como el que se  
420 obtiene por actuación de unas 10 mol de óxido de etileno sobre 1 mol  
de alcohol oleilico y se obtiene al diluir con agua pastas ó emulsio-  
nes que se prestan muy bien, por ejemplo, para el equipado de mate-  
riales textiles por si solas ó en combinación con otros medios cono-  
cidos de apresto ó de impregnación. En igual forma pueden emplearse  
productos de la actuación del óxido de etileno sobre ácidos grasos ó  
425 aminas más elevadas.

E J E M P L O 24.

Sobre 1 mol de aceite de oliva se hacen actuar unos 30 mol de  
óxido de etileno bajo presión y á unos 140 - 160° C empleando próxi-  
mamente 1 % de sosa cáustica. Se obtienen aceites espesos hasta masas  
430 semisólidas, que emulsionan muy bien, por ejemplo, el aceite de mé-  
quinas ó de olivas. Se obtienen productos análogos por actuación del  
óxido de etileno sobre el sebo de ternera, el aceite de ballena, el  
aceite de soja, el estearato de estearilo y similares. La actuación  
del óxido de etileno sobre los glicéridos puede también realizarse  
435 en presencia de glicerina ó de otras combinaciones convenientes para  
la esterificación reciproca. Pueden también realizarse aditamentos  
que aceleren la reciproca esterificación, por ejemplo, glicerato de  
calcina, etcétera.

E J E M P L O 25.

440 Un tejido de seda cargado ó no cargado se tiñe con 2 % de verde  
diamante GX (Schultz, cuadros de colorantes, 1931, nº 754) ó azul pu-  
ro Victoria BO concentrado (Schultz, Tablas de colorantes, 1931, nº  
822) con 3 % de ácido acético y agregando 0,5 g. por litro de liqui-  
do de un producto que puede obtenerse por condensación de 1 mol de



445 octodecilamina con 9 mol de óxido de etileno, durante una hora y á la temperatura de ebullición. El tejido se aclara inmediatamente y en la forma usual se aviva en un baño con ácido acético ó fórmico diluidos. La inalterabilidad al rozamiento de los tintes logrados es excelente. En lugar del producto de condensación antes mencionado  
450 hecho de octodecilamina y óxido de etileno, puede emplearse en forma análoga el obtenible del alcohol octodecilico y del óxido de etileno según el ejemplo 12. Los indicados productos se prestan también muy bien para impedir las precipitaciones que se originan en el empleo usual de colorantes básicos y ácidos ó substantivos, y las cua-  
455 les tanto perjudican la solidez al rozamiento, de manera que es posible el teñir simultáneamente con colorantes de estos dos grupos.

En muchos casos es conveniente mezclar de antemano al colorante los productos de condensación mencionados y en este caso se obtienen iguales efectos. Una mezcla adecuada contiene por ejemplo, 13,5 % de  
460 verde diamante GX, 13,5 % del producto de condensación del alcohol octodecilico y del óxido de etileno (véase ejemplo 12) y 73 % de dextrina. También tiñendo lana con colorantes ácidos se logra mediante los aditamentos indicados mejorar ó igualar la inalterabilidad ó resistencia al frotamiento.

465

E J E M P L O 26.

Se tiñe hilo de lana merina con 3 % de una combinación compleja de cromo de un colorante ácido, 5 - 10 % de ácido sulfúrico y agregando por litro de liquido 0,5 g de un producto de condensación que puede obtenerse por actuación de unas 20 mol de óxido de etileno so-  
470 bre 1 mol de alcohol oleilico, durante una hora y á temperatura de ebullición. Se obtienen tintes muy puros, profundos y uniformes.

En lugar del producto de condensación indicado, se pueden emplear también entre otros los productos de actuación del óxido de etileno sobre ácidos grasos, glicéridos de estos ácidos, amidas de  
475 los mismos ó esteres de los ácidos grasos oxialquilamínicos, como los que se han descrito en el ejemplo 6 y en el 17. Se obtiene un



efecto igualador muy bueno cuando se emplea el éster del ácido mono-  
laurínico de un producto de condensación de unas 18 mol de óxido de  
etileno sobre 1 mol de trietanolamina. Aún teniendo cuero se obtienen  
480 de esta forma tintes perfectos.

E J E M P L O 27.

En la preparación de pigmentos ó lacas coloreadas, por ejemplo,  
sirviéndose de colorantes azo, colorantes de tina ó sulfatos de las  
leucocombinaciones de estos últimos, se obtienen empleando productos  
485 preparables por condensación de 1 mol de octodecanodiol y 16 mol de  
óxido de etileno, una distribución fina muy buena de los pigmentos.

Se disuelven por ejemplo 4 partes de  $\alpha$  naftalida del ácido  $\beta$  -  
oxinaftoico en 6 partes de alcohol desnaturalizado, 2,4 partes de  
lejía de sosa cáustica de 34° Bé y 6 partes de agua y esta disolu-  
490 ción se introduce en 1 000 partes de agua á la que se hayan agregado  
1,4 partes de lejía de sosa cáustica de 34° Bé. Al mismo tiempo se  
disuelven á 40° C y en 200 partes de agua 8,75 partes de sal roja só-  
lida ~~D~~ (Schultz, Tablas de colorantes, 1931, nº 155) y se mezclan  
con 800 partes de agua de temperatura ordinaria. A esta disolución  
495 se agregan unos 3 - 5 g, por litro de líquido, del producto de con-  
densación que puede obtenerse de alcohol octodecílico y óxido de eti-  
leno según el ejemplo 12. A continuación se reúnen ambas disoluciones  
á unos 12° C. Se obtiene el colorante azo en dispersión extraordina-  
riamente fina.

500

E J E M P L O 28.

Sobre 1 mol de  $\beta$  -naftol se hacen actuar en el autoclave agita-  
dor unas 10 mol de óxido de etileno á temperatura elevada. Se obtiene  
un producto de condensación soluble en agua con buen poder humectante  
y el cual puede emplearse ventajosamente en baños tintóreos ó en ma-  
505 sas de encolado.

E J E M P L O 29.

Se funde una parte de un producto de condensación de 1 mol de  
alcohol oleílico y 4 - 5 mol de óxido de etileno con 1 parte de la  
sal sódica del éster sulfúrico del ácido oxiesteárico. Se obtiene una



510 mezcla soluble en agua que posee un poder humectante muy bueno y es inalterable en agua dura. Puede emplearse ventajosamente, por ejemplo, en baños de blanqueo.

En lugar del producto de condensación del alcohol oleílico y del óxido de etileno, pueden emplearse también productos que se pueden  
515 obtener de otros alcoholes, por ejemplo, del dodecilico y del óxido de etileno.

E J E M P L O 30.

Sobre 1 parte de una amina obtenible por reacción recíproca de parafina clorada, que contiene unos 8 átomos de cloro, con amoníaco  
520 se hacen actuar unas 4 partes de óxido de etileno bajo presión. Se obtiene un producto soluble en agua, que se presta, por ejemplo, como medio emulsionador de aceites grasos ó minerales. El indicado producto de condensación se disuelve claramente en aceite mineral y esta mezcla posee una viscosidad mayor, que el aceite de máquinas empleado,  
525 pudiéndosele emplear, por ejemplo como lubricante.

E J E M P L O 31.

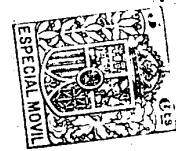
Con un jabón común ó de Marsella se trabajan 3 - 15 % del producto de condensación que puede obtenerse tratando 1 mol de octodecanodiol con 15 partes de óxido de etileno bajo presión. Se obtiene  
530 un preparado de jabón extraordinariamente inalterable á la cal, de manera que empleando estos jabones con agua aún de 25 ° de dureza alemana no tiene lugar ningun precipitado de jabón calizo. El producto indicado puede trabajarse también ventajosamente en jabones de tocador y de baño. Se presta como substancia adicional en la preparación de pastas de jabón y de otros cosméticos, por ejemplo, para jabón de afeitar etcétera.  
535

En lugar del producto arriba indicado pueden también emplearse productos de actuación del óxido de etileno sobre ácidos grasos de elevado peso molecular, sobre sus glicéridos ó amidas y similares.  
540 La incorporación puede también efectuarse al fabricar los jabones con ácidos grasos y glicéridos.

E J E M P L O 32.

Se trata lana grasienta ó sudada ó un tejido de lana que conten-

126196



545 ga aceite con un baño tintóreo que contenga 3 % de un colorante rojo  
 550 obtenible por el método de la patente alemana 288 838, 10 % de sal  
 de Glauber, y 10 % de ácido acético, y además por litro de baño 2 g  
 del producto que puede obtenerse por actuación de unas 20 mol de óxi-  
 do de etileno sobre 1 mol de alcohol octodecilico en presencia de  
 sosa cáustica, prolongando el tratamiento durante una hora á tempe-  
 ratura de ebullición.

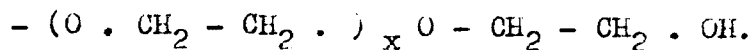
De esta forma se obtienen articulos muy limpios y teñidos con  
 igualdad.

555 Si en lugar del colorante arriba indicado se emplea igual canti-  
 dad de una combinación compleja de cromo de un colorante ácido, en-  
 tonces, al baño, en lugar de la sal de Glauber y del ácido acético,  
 se incorporan preferentemente 8 % de ácido sulfúrico y por lo demás  
 se procede como antes se ha indicado.

:--:--:--:--:--:--: N O T A :--:--:--:--:--:--:--:

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

560 Un procedimiento para la preparación de medios humectantes, de  
 limpieza, dispergentes, disolventes, reblandecedores, igualadores, de  
 565 apresto, curtientes y similares, caracterizado porque sobre combina-  
 ciones orgánicas, que contienen en la molécula uno ó varios grupos  
 oxi, carboxi ó amino, se hacen actuar tales cantidades de óxido de  
 etileno ó éteres poliglicólicos de tal magnitud molecular ó combina-  
 ciones que los suministren, que en la molécula del material de parti-  
 570 da se introduzcan radicales de éteres poliglicólicos con por lo menos  
 4 grupos - C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>



570 y los grupos oxidrilo libres que eventualmente pudieran existir en  
 el producto de la reacción se transforman ó hacen reaccionar con com-  
 binaciones capaces de ello.

Esta patente recae sobre "Un procedimiento para la preparación  
 de medios humectantes, de limpieza, emulgentes, de apresto y simila-  
 res", como queda descrito en la presente memoria y caracterizado en



anterior Nota.

Madrid 2 de Abril de 1932.

*Sancho*