

República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI0708967-8 A2**

(22) Data de Depósito: 15/03/2007
(43) Data da Publicação: 28/06/2011
(RPI 2112)



(51) *Int.Cl.:*
C07C 217/00 2006.01

(54) Título: **ETANOLAMINA GLICERIL ÉTERES**

(30) Prioridade Unionista: 22/03/2006 DE 10 2006 013 058.8

(73) Titular(es): Clariant International LTD

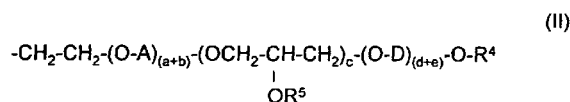
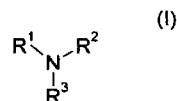
(72) Inventor(es): Christian Sowa , Franz Xaver Scherl, Joachim Hess, Ralf Zerrer

(74) Procurador(es): Dannemann ,Siemens, Bigler & Ipanema Moreira

(86) Pedido Internacional: PCT EP2007002273 de 15/03/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2007/107282 de 27/09/2007

(57) Resumo: ETANOLAMINA GLICERIL ÉTERES. A presente invenção refere-se a produtos de condensação de etanolamina gliceril éter da fórmula (1) são descritos, em que R^1 , R^2 e R^3 podem ser cada um independentemente iguais ou diferentes e são cada hidrogênio, uma cadeia alquila saturada, linear ou ramificada tendo 1 a 20 átomos de carbono, um grupo alquênico insaturado, linear ou ramificado tendo 2 a 20 átomos de carbono, $-CH_2-CH_2-OH$ ou um radical da fórmula (II), com a condição de que pelo menos um dos radicais R^1 , R^2 e R^3 seja um radical da fórmula (II) e pelo menos um radical adicional dos radicais R^1 , R^2 e R^3 seja selecionado de $-CH_2-CH_2-OH$ e radicais da fórmula (II).





Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"ETANOLAMINA GLICERIL ÉTERES"**.

A presente invenção refere-se a produtos de condensação de etanolamina gliceril éter e seu uso em dispersões.

5 Dispersões são sistemas de substância compreendendo duas ou mais fases nas quais uma substância (a dispersada ou a fase dispersa) é distribuída, isto é, dispersada, em uma forma muito fina em outra (o agente de dispersão ou dispersante). Ambos o agente dispersante e também as substâncias da fase dispersa podem ser sólidos, líquidos ou gasosos. De
10 acordo com o grau de distribuição, uma distinção é feita entre sistemas dispersos molecularmente, sistemas dispersos coloidalmente, sistemas finamente dispersos e sistemas dispersos grosseiramente. Exemplos de dispersões são suspensões, emulsões, espumas, aerossóis e fumaça. Muitos produtos industriais são usados na forma de dispersões.

15 De modo a se obter dispersões estáveis, em particular suspensões ou emulsões, substâncias ativas na interface (dispersantes ou emulsificantes) têm que ser freqüentemente adicionadas as quais facilitam distribuição das fases, ou tornam possível em primeiro lugar, e reagem contra formação de gel, separação de fase, cristalização ou sedimentação dos com-
20 ponentes individuais.

O objetivo era então fornecer dispersantes e/ou emulsificantes novos eficientes que sejam prontamente acessíveis industrialmente, possam ser usados para uma variedade de sistemas de substância, mas sejam também toxicologicamente seguros e ecologicamente compatíveis.

25 Surpreendentemente, verificou-se que este objetivo é alcançado por produtos de condensação especiais de etanolamina gliceril éter. Estes exibem, em particular, excelentes propriedades ativas na interface, podem ser prontamente usados em dispersões aquosas, concentrados de suspensão e suspoemulsões, mas também em emulsões e concentrados de emul-
30 são, realizam alta compatibilidade dos componentes, por exemplo, adjuvantes, dispersantes, eletrólitos etc., um com o outro, e uma alta suspensibilidade (poder de suspensão) dos componentes e também uma estabilização das

fases.

A invenção provê produtos de condensação de etanolamina glicil éter da fórmula (I)



fórmula (I)

5 onde

R^1 , R^2 e R^3 , em cada caso independentemente um do outro, podem ser idênticos ou diferentes e

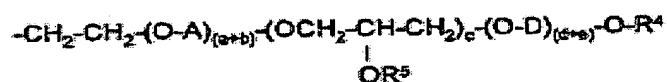
são hidrogênio,

10 são uma cadeia alquila saturada, linear ou ramificada tendo 1 a 20, de preferência 3 a 20 e particularmente de preferência 4 a 18, átomos de carbono,

são um grupo alquenila insaturado linear ou ramificado tendo 2 a 20, de preferência 3 a 20 e particularmente de preferência 4 a 18, átomos de carbono,

15 são $-\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$ ou

são um radical da fórmula (II)



fórmula (II)

onde

(O-A) é um grupo alquilenóxi selecionado do grupo etilenóxi (EO), grupo propilenóxi (PO), grupo butilenóxi e/ou grupo feniloxirano,

20 a é um número de 0 a 50, de preferência de 0 a 20, particularmente de preferência de 0 a 10,

b é um número de 0 a 50, de preferência de 0 a 20, particularmente de preferência de 0 a 10,

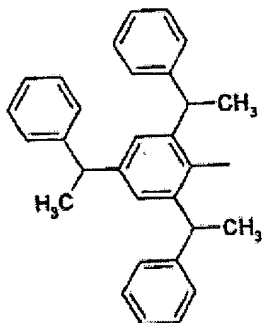
R^5 é hidrogênio e/ou

25 é $(\text{O-A})_a\text{H}$, onde (O-A) é um grupo alquilenóxi selecionado de grupo etilenóxi (EO), grupo propilenóxi (PO), grupo butilenóxi e/ou grupo feniloxirano e a é um número de 1 a 30, e/ou

é $-(CR^6R^7)_a$ -fenila, onde R^6 e R^7 , os quais podem ser idênticos ou diferentes, são $-H$, são um grupo OH , são uma (C_1-C_{10}) -alquila linear ou ramificada ou uma (C_2-C_{30}) -alquenila linear ou ramificada e a é um número de 1 a 10, e/ou

- 5 é $-(CR^6R^7)_a$ -naftila, onde R^6 e R^7 , que podem ser idênticos ou diferentes, são $-H$, são um grupo OH , são uma (C_1-C_{10}) -alquila linear ou ramificada ou são uma (C_2-C_{30}) -alquenila linear ou ramificada e a é um número de 1 a 10, e/ou

é um grupo da fórmula (III)



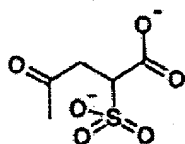
fórmula (III), e/ou

- 10 é $R^8R^9N-(CH_2)_b$ -, onde R^8 e R^9 , que podem ser idênticos ou diferentes, são $-H$, (C_1-C_{10}) -alquila linear ou ramificada ou (C_2-C_{30}) -alquenila linear ou ramificada e b é um número de 1 a 22, e/ou

é $HO-(CH_2)_b$ -, onde b é um número de 1 a 22, e/ou

- 15 é $-SO_3^-X^+$, $-PO_3^{2-}X^+X^{'+}$ ou $-CH_2COO^-X^+$, onde X^+ e $X^{'+}$ são H^+ , Li^+ , Na^+ , K^+ , $Ca^{2+}/2$, $Mg^{2+}/2$ ou $N(R^8)_4^+$ e o R^8 pode ser idêntico ou diferente e é $-H$ ou (C_1-C_{10}) -alquila, de preferência (C_1-C_4) alquila, e/ou

é um grupo da fórmula (IV)



$X^+X^{'+}$

fórmula (IV)

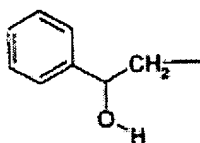
onde

- 20 X^+ e $X^{'+}$ são H^+ , Li^+ , Na^+ , K^+ , $Ca^{2+}/2$, $Mg^{2+}/2$ ou $N(R^8)_4^+$, e o R^8 pode ser idêntico ou diferente e é $-H$ ou (C_1-C_{10}) -alquila, de preferência (C_1-C_4) -alquila, e/ou

é $-C(R^{11})_2-COO^-X^+$, $-C(R^{12})-COO^-X^+$ ou $-C(R^{11})_2C(R^{11})_2C(R^{11})_2-N(R^{13})_2$, onde R^{11} pode ser idêntico ou diferente e são $-H$ e/ou CH_3 , R^{12} é (C_1-C_{10}) - alquilenos ou (C_2-C_{30}) - alquilenos, o R^{13} pode ser idêntico ou diferente e são (C_1-C_{10}) - alquila ou (C_2-C_{30}) - alquenila, X^+ é H^+ , Li^+ , Na^+ , K^+ , $Ca^{2+}/2$, $Mg^{2+}/2$ ou $N(R^8)_4^+$ e o R^8 pode ser idêntico ou diferente e é $-H$ ou (C_1-C_{10}) -alquila de preferência (C_1-C_4) alquila, e/ou

é $-C(R^{14})_2C(R^{14})_2C(R^{14})_2-N((GO)_zH)_2$, onde R^{14} pode ser idêntico ou diferente e é $-H$ e/ou $-CH_3$, G é $-C_2H_4-$, $-C_3H_6-$ ou $-C_4H_8-$ e z é um número de 1 a 22, e/ou

é um grupo da fórmula (V)



fórmula (V)

c é um número de 1 a 25, de preferência um número de 1 a 20, $(O-D)$ é um grupo alquilenooxi selecionado do grupo etilenooxi (EO), grupo propilenooxi (PO), grupo butilenooxi e/ou grupo feniloxirano,

d é um número de 0 a 50, de preferência de 0 a 20, mais particularmente de preferência 0 a 10,

e é um número de 0 a 50, de preferência de 0 a 20, mais particularmente de preferência de 0 a 10, e

R^4 pode ter o significado de R^5 ,

com a condição de que pelo menos um dos radicais R^1 , R^2 e R^3 seja um radical da fórmula (II) e pelo menos um dos outros radicais R^1 , R^2 e R^3 seja selecionado de $-CH_2CH_2-OH$ e radicais da fórmula (II).

Dentro do contexto da presente invenção, os grupos alquenila podem ser mono- ou poliinsaturados.

Em uma modalidade preferida da invenção, pelo menos dois dos radicais R^1 , R^2 e R^3 são radicais da fórmula (II).

Em uma modalidade preferida adicional da invenção dois dos radicais R^1 , R^2 e R^3 são selecionados de $-CH_2CH_2-OH$ e radicais da fórmula (II). Nestes compostos, conseqüentemente, um dos radicais R^1 , R^2 e R^3 é

um radical da fórmula (II) e um dos outros radicais R^1 , R^2 e R^3 é selecionado de $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-OH}$ e radicais da fórmula (II). Dentre estes compostos, preferência é por sua vez dada àqueles onde dois dos radicais R^1 , R^2 e R^3 são radicais da fórmula (II). O terceiro dos radicais R^1 , R^2 e R^3 é hidrogênio ou

5 uma cadeia alquila saturada, linear ou ramificada tendo 1 a 20, de preferência 3 a 20 e particularmente de preferência 4 a 18, átomos de carbono ou é um grupo alquenila insaturado, linear ou ramificado tendo 2 a 20, de preferência 3 a 20 e particular de preferência 4 a 18, átomos de carbono, de preferência uma cadeia alquila saturada, linear ou ramificado tendo 1 a 20, de

10 preferência 3 a 20 e particularmente de preferência 4 a 18, átomos de carbono ou é um grupo alquenila insaturado, linear ou ramificado tendo 2 a 20, de preferência 3 a 20 e particularmente de preferência 4 a 18, átomos de carbono, e particularmente de preferência é uma cadeia alquila saturada, linear ou ramificado tendo 1 a 20, de preferência 3 a 20 e particularmente de

15 preferência 4 a 18, átomos de carbono.

Em uma modalidade preferida adicional da invenção todos os três radicais R^1 , R^2 e R^3 são selecionados de $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-OH}$ e radicais da fórmula (II). Nestes compostos, conseqüentemente, pelo menos um dos radicais R^1 , R^2 e R^3 é um radical da fórmula (II) e dois dos outros radicais R^1 ,

20 R^2 e R^3 são selecionados de $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-OH}$ e radicais da fórmula (II). Em uma modalidade particularmente preferida da invenção, um dos radicais R^1 , R^2 e R^3 é um radical da fórmula (II) e os dois outros radicais R^1 , R^2 e R^3 são radicais da fórmula $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-OH}$. Em uma modalidade especialmente preferida adicional da invenção, dois dos radicais R^1 , R^2 e R^3 são radicais da

25 fórmula (II) e o terceiro dos radicais R^1 , R^2 e R^3 é um radical da fórmula $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-OH}$. Em uma modalidade especialmente preferida adicional da invenção, todos os três radicais R^1 , R^2 e R^3 são radicais da fórmula (II).

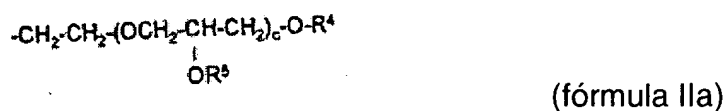
Uma matéria objeto preferida adicional da invenção são os produtos de condensação de etanolamina gliceril éter da fórmula (I) onde (O-A)

30 e (O-D) são em cada caso um grupo alquilenóxi uniforme, (a+b) é um número de 0 a 20 e (d+e) é um número de 0 a 20.

Uma matéria objeto preferida adicional da invenção são os pro-

5 dutos de condensação de etanolamina gliceril éter da fórmula (I) onde (O-A)_(a+b) e (O-D)_(d+e) são grupos alquilenóxi mistos da fórmula $-(O-A^1)_a-(O-A^2)_b$ ou $(O-D^1)_d-(O-D^2)_e$, que podem ser dispostos aleatoriamente ou em blocos, e onde a e b são em cada caso um número de 1 a 30, e d e e são em cada caso um número de 1 a 20, (O-A¹) e (O-D¹) são uma unidade etilenoóxi e (O-A²) e (O-D²) são uma unidade propilenoóxi, uma unidade butilenoóxi, uma unidade feniloxirano e uma mistura deles.

10 Uma matéria objeto preferida adicional da invenção são os produtos de condensação de etanolamina gliceril éter da fórmula (I) onde os radicais R¹, R² e R³ são idênticos e são um grupo da fórmula (IIa),



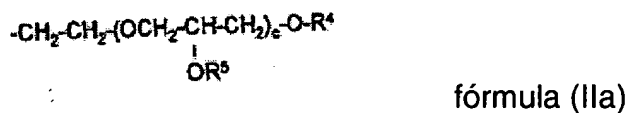
onde

R⁵ é hidrogênio,

c é um número de 1 a 25, de preferência de 1 a 20, particularmente de preferência de 2 a 15, especialmente de preferência de 4 a 12, 15 extraordinariamente de preferência 6 a 10, e

R⁴ é hidrogênio.

Uma matéria objeto preferida adicional da invenção são os produtos de condensação de etanolamina gliceril éter da fórmula (I) onde os radicais R¹, R² e R³ são idênticos e são um grupo da fórmula (IIa),

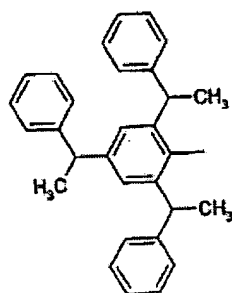


20 onde

R⁵ é hidrogênio,

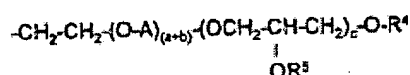
c é um número de 1 a 25, de preferência de 1 a 20, particularmente de preferência de 2 a 15, especialmente de preferência de 4 a 12, 25 extraordinariamente de preferência 6 a 10, e

R⁴ é um grupo da fórmula (III)



fórmula (III).

Uma matéria objeto preferida adicional da invenção são os produtos de condensação de etanolamina gliceril éter da fórmula (I) onde os radicais R^1 , R^2 e R^3 são idênticos e são um grupo da fórmula (IIb),



fórmula (IIb)

onde

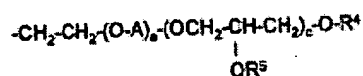
- 5 (O-A)_(a+b) é um grupo alquilenooxi uniforme e (a+b) é um número de 1 a 50 e é um grupo alquilenooxi misto da fórmula $-(\text{O}-\text{A}^1)_a-(\text{O}-\text{A}^2)_b$, que podem ser dispostos aleatoriamente ou em blocos, e onde (a+ b) é um número de 1 a 50, (O-A¹) é uma unidade etilenoóxi e (O-A²) é uma unidade propilenoóxi, uma unidade butilenoóxi, uma unidade feniloxirano e uma mis-
10 tura delas,

R^5 é hidrogênio,

c é um número de 1 a 25, de preferência de 1 a 20, particularmente de preferência de 2 a 15, especialmente de preferência de 4 a 12, extraordinariamente de preferência 6 a 10, e

- 15 R^4 é hidrogênio.

Uma matéria objeto preferida adicional da invenção são os produtos de condensação de etanolamina gliceril éter da fórmula (I) onde os radicais R^1 , R^2 e R^3 são idênticos e são um grupo da fórmula (IIc),



(fórmula (IIc))

onde

- 20 (O-A) é um grupo alquilenooxi, de preferência um grupo propilenoóxi,

a é um número de 1 a 50,

R⁵ é hidrogênio,

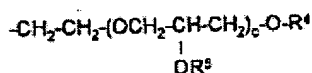
c é um número de 1 a 25, de preferência de 1 a 20, particularmente de preferência de 2 a 15, especialmente de preferência de 4 a 12, 5 extraordinariamente de preferência 6 a 10, e

R⁴ é hidrogênio.

Uma matéria objeto preferida adicional da invenção são os produtos de condensação de etanolamina gliceril éter da fórmula (I) onde

10 R¹ é um grupo alquila tendo 1 a 20, de preferência 3 a 20 e particularmente de preferência 4 a 18, átomos de carbono, e

R² e R₃ são idênticos e são um grupo da fórmula (IId)



fórmula (IId)

onde

R⁵ é hidrogênio,

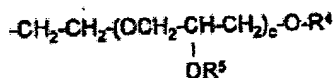
15 c é um número de 1 a 25, de preferência de 1 a 20, particularmente de preferência de 2 a 15, especialmente de preferência de 4 a 12, extraordinariamente de preferência 6 a 10, e

R⁴ é hidrogênio.

Uma matéria objeto preferida adicional da invenção são os produtos de condensação de etanolamina gliceril éter da fórmula (I) onde

20 R¹ é um grupo alquila tendo 1 a 10 átomos de carbono, de preferência um grupo n-butila , e

R² e R₃ são idênticos e são um grupo da fórmula (IId)



fórmula (IId)

onde

R⁵ é hidrogênio,

25 c é um número de 1 a 25, de preferência de 1 a 20, particularmente de preferência de 2 a 15, especialmente de preferência de 4 a 12,

extraordinariamente de preferência 6 a 10, e

R^4 é hidrogênio.

Os produtos de condensação de etanolamina gliceril éter de acordo com a invenção são adequados de uma maneira vantajosa para produção de dispersões. Uma matéria objeto adicional da presente invenção são dispersões compreendendo um ou mais dos produtos de condensação de etanolamina gliceril éter de acordo com a invenção.

Os produtos de condensação de etanolamina gliceril éter de acordo com a invenção são adicionalmente adequados de uma maneira vantajosa como substâncias ativas na interface. Uma matéria objeto da presente invenção é portanto também o uso de um ou mais dos produtos de condensação de etanolamina gliceril éter de acordo com a invenção como substâncias ativas na interface.

Em uma modalidade preferida adicional da invenção, os produtos de condensação de etanolamina gliceril éter de acordo com a invenção são usados como substâncias ativas na interface em dispersões.

Exemplos

Exemplos de preparação de gliceril éteres de acordo com a invenção são descritos abaixo sem limitar a invenção a estes.

20 Método de preparação geral

a) Polimerização de glicerol em oligogliceróis ou poligliceróis

A polimerização de glicerol em oligogliceróis ou poligliceróis se dá de uma maneira conhecida.

Para isto, glicerol é aquecido de 200 a 280°C, de preferência 240 a 270°C, na presença de catalisadores ácidos, por exemplo HCl, H₂SO₄, ácidos sulfônicos ou H₃PO₄ ou na presença de catalisadores alcalinos, tais como hidróxido de sódio, hidróxido de potássio, alcóxidos de metal alcalino, carbonatos de metal alcalino, bicarbonatos de metal alcalino, em uma faixa de concentração de 0,1 a 0,4% em peso de catalisador em um aparelho agitado com separador de água e enquanto o nitrogênio é passado. Enquanto descarregando água de condensação, a formação de oligoglicerol ou poliglicerol com um grau médio de condensação de 2 a 100, de preferência 3 a 35

unidades de glicerol acontece durante o curso de 3 a 14 horas. A partir do número de OH, é possível calcular a massa molecular média dos oligo- ou poligliceróis.

- 5 A razão do grau de condensação n para o tempo de condensação durante a polimerização de glicerol em oligogliceróis ou poligliceróis é dada na tabela 1.

Tabela 1 - Razão de grau de condensação n para tempo de condensação

Grau de condensação	Número de OH (mg KOH/g)	Massa molecular (g/mol)	Tempo de condensação (horas)
2,0	1352	166	3-4
3,0	1169	240	3-4
4,0	1072	314	4-5
5,0	1012	388	5-7
6,0	971	462	6-7
7,0	942	536	7-9
8,0	920	610	8-9
9,0	902	684	9-11
10	888	758	10-11
11	877	832	11-12
12	867	906	11-12
13	859	980	12-13
14	850	1056	12-13
15	844	1130	13-14

b) Preparação de etanolamina gliceril éteres

- 10 Para preparar os produtos de condensação de etanolamina gliceril éteres de acordo com a invenção, os mono-, oligo-, poligliceróis acima mencionados ou os gliceróis oxialquilados correspondentes são combinados com mono ou polióis contendo nitrogênio e, se apropriado, mais comonomê-
ros na razão de mistura desejada. Seguindo-se a adição de 0,1-1,0 % em mol (de preferência ,28 % em mol) de um catalisador básico (por exemplo,
15 NaOH, KOH, Na₂CO₃, K₂CO₃, CaCO₃, Li₂CO₃, de preferência NaOH, mais particularmente 50% de resistência em peso de NaOH aquoso), a mistura de

reação é aquecida para 220-290 °C, de preferência 250-270°C, com agitação vigorosa e, nesta esta temperatura, enquanto removendo azeotropicamente a água que se forma, é condensada até que um grau de condensação desejado seja alcançado. O progresso da reação é monitorado ao regularmente determinar o número de OH.

- Os compostos de acordo com a invenção são caracterizados por um excelente poder de dispersão e uma alta estabilidade de eletrólito. Ainda, os gliceril éteres de acordo com a invenção causam uma melhoria na compatibilidade dos componentes hidrofílicos e hidrofóbicos e em particular um aumento no poder umectante e na capacidade de absorção de formulações que compreendem estes gliceril éteres.

Exemplo 1 – Co-condensação de glicerol/alquildietanolamina

- Glicerol e alquildietanolamina são inicialmente introduzidos na razão molecular estipulada junto com 0,1 a 1,0 % em mol de NaOH (com base na quantidade de glicerol usada) na forma de uma resistência de 50% em peso de solução de NaOH aquosa e, com agitação a 220°C e cobertura com nitrogênio leve, são subsequentelemente condensados até que o número OH alvo seja aproximadamente alcançado (vide tabela 2). Os produtos resultantes são de cor marrom-escuro e sólidos.

- Tabela 2** Produtos de condensação de etanolamina gliceril éter com alquildietanolamina

Cadeia alquila	Razão molecular Glicerol: Alquildietanolamina	Tempo de reação	Número OH do produto	Grau de condensação*	Massa molecular média do número OH
2-etilexila	10:1	19h	701 mg KOH/g	5.0	960 g/mol
2-etilexila	30:1	17h	732 mg KOH/g	13	2130 g/mol
Coco (C ₈ -C ₁₈)	10:1	11h	655 mg KOH/g	4,4	925 g/mol
Coco (C ₈ -C ₁₈)	30:1	12h	729 mg KOH/g	20	3230 g/mol

* Grau de condensação do glicerol por grupo CH₂OH da alquildietanolamina calculado a partir do número OH

Exemplo 2 Co-condensação de glicerol/trietanolamina

- 5 Glicerol e trietanolamina são inicialmente adicionados na razão molecular estabelecida junto com 0,1-1,0 % em mol de NaOH (com base na quantidade de glicerol usada) na forma de uma resistência de 50% em peso de solução aquosa de NaOH e, com agitação a 270°C e cobertura leve de nitrogênio, são condensados até o número OH-alvo calculado seja aproximadamente alcançado (vide tabela 3). Os produtos resultantes são de cor marrom-escuro e fluidos viscosos a sólidos.

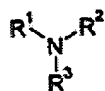
10 Tabela 3 Produtos de condensação de etanolamina gliceril éter com trietanolamina

Razão molecular Glicerol: Trietanolamina	Tempo de reação	Temperatura de reação	Número OH do produto	Grau de condensação *	Massa molecular média do número OH
9:1	6h	270°C	820 mg KOH/g	3,3	883 g/mol
15:1	9h	270°C	795 mg KOH/g	6,1	1500 g/mol
30:1	14h	270°C	781 mg KOH/g	10,2	2410 g/mol
45:1	18h	270°C	770 mg KOH/g	20,3	4660 g/mol

*Grau de condensação do glicerol pelo grupo CH₂OH da trietanolamina calculado a partir do número OH

REIVINDICAÇÕES

1. Produto de condensação de etanolamina gliceril éter da fórmula (I)



fórmula (I)

em que

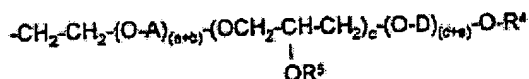
5 R^1 , R^2 e R^3 , em cada caso independentemente um do outro, podem ser idênticos ou diferentes e são hidrogênio,

são uma cadeia alquila saturada, linear ou ramificada tendo 1 a 20, de preferência 3 a 20 e particularmente de preferência 4 a 18 átomos de carbono,

10 são um grupo alquenila insaturado, linear ou ramificado tendo 2 a 20, de preferência 3 a 20 e particularmente de preferência 4 a 18 átomos de carbono,

são $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$ ou

são um radical da fórmula (II)



fórmula (II)

15 em que

(O-A) é um grupo alquilenooxi selecionado do grupo etilenoóxi (EO), grupo propilenoóxi (PO), grupo butilenoóxi e/ou grupo feniloxirano,

a é um número de 0 a 50, de preferência de 0 a 20, particularmente de preferência de 0 a 10,

20 b é um número de 0 a 50, de preferência de 0 a 20, particularmente de preferência de 0 a 10,

R^5 é hidrogênio e/ou

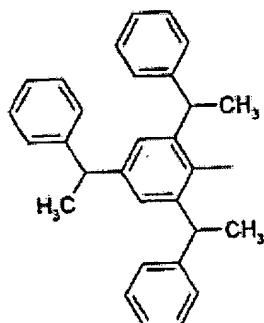
é $(\text{O-A})_a \text{H}$, em que (O-A) é um grupo alquilenooxi selecionado do grupo etilenoóxi (EO), grupo propilenoóxi (PO), grupo butilenoóxi e/ou grupo feniloxirano e a é um número de 1 a 30, e/ou

25 é $-(\text{CR}^6\text{R}^7)_a$ -fenila, onde R^6 e R^7 , que podem ser idênticos ou diferentes, são $-\text{H}$, são um grupo OH, são uma $(\text{C}_1-\text{C}_{10})$ -alquila linear ou ramifi-

cada ou são uma (C₂-C₃₀)-alquenila linear ou ramificada e a é um número de 1 a 10, e/ou

é $-(CR^6R^7)_a$ -naftila, onde R⁶ e R⁷, que podem ser idênticos ou diferentes, são -H, são um grupo OH, são uma (C₁-C₁₀)-alquila linear ou ramificada ou são uma (C₂-C₃₀)-alquenila linear ou ramificada e a é um número de 1 a 10, e/ou

é um grupo da fórmula (III)



fórmula (III),

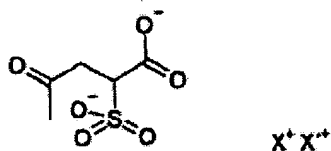
e/ou

é R⁸R⁹N-(CH₂)_b-, onde R⁸ e R⁹, que podem ser idênticos ou diferentes, são -H, são uma (C₁-C₁₀)-alquila linear ou ramificada ou uma (C₂-C₃₀)-alquenila linear ou ramificada e b é um número de 1 a 22, e/ou

é HO-(CH₂)_b-, onde b é um número de 1 a 22, e/ou

é -SO₃⁻X⁺, -PO₃²⁻X⁺X⁺ ou -CH₂COO⁻X⁺, onde X⁺ e X⁺ são H⁺, Li⁺, Na⁺, K⁺, Ca²⁺/2, Mg²⁺/2 ou N(R⁸)₄⁺ e o R⁸ pode ser idêntico ou diferente e é -H ou (C₁-C₁₀)-alquila, de preferência (C₁-C₄) alquila, e/ou

é um grupo da fórmula (IV)



X⁺ X⁺

fórmula (IV)

onde

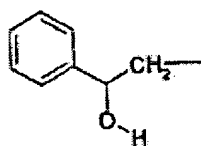
X⁺ e X⁺ são H⁺, Li⁺, Na⁺, K⁺, Ca²⁺/2, Mg²⁺/2 ou N(R⁸)₄⁺, e o R⁸ pode ser idêntico ou diferente e é -H ou (C₁-C₁₀)-alquila, de preferência (C₁-C₄)-alquila, e/ou

é -C(R¹¹)₂-COO⁻X⁺, -C(R¹²)-COO⁻X⁺ ou -C(R¹¹)₂C(R¹¹)₂C(R¹¹)₂-N(R¹³)₂, onde R¹¹ pode ser idêntico ou diferente e é -H e/ou CH₃, R¹² é (C₁-C₁₀) -

alquileno ou (C₂-C₃₀)- alquenileno, o R¹³ pode ser idêntico ou diferente e é (C₁-C₁₀)-alquila ou (C₂-C₃₀)- alquenila, X⁺ é H⁺, Li⁺, Na⁺, K⁺, Ca²⁺/2, Mg²⁺/2 ou N(R⁸)₄⁺ e o R⁸ pode ser idêntico ou diferente e é -H ou (C₁-C₁₀)-alquila, de preferência (C₁-C₄) alquila, e/ou

- 5 é -C(R¹⁴)₂C(R¹⁴)₂C(R¹⁴)₂-N((GO)_z)₂, onde R¹⁴ pode ser idêntico ou diferente e é -H e/ou -CH₃, G é -C₂H₄-, -C₃H₆- ou -C₄H₈- e z é um número de 1 a 22, e/ou

é um grupo da fórmula (V)



fórmula (V)

- c é um número de 1 a 25, de preferência um número de 1 a 20,
10 (O-D) é um grupo alquilenoóxi selecionado do grupo etilenoóxi (EO), grupo propilenoóxi (PO), grupo butilenoóxi e/ou grupo feniloxirano,

d é um número de 0 a 50, de preferência de 0 a 20, mais particularmente de preferência de 0 a 10,

- e é um número de 0 a 50, de preferência de 0 a 20, mais particularmente de preferência 0 a 10, e
15

R⁴ pode ter o significado de R⁵,

com a condição de que pelo menos um dos radicais R¹, R² e R³ seja um radical da fórmula (II) e que pelo menos um dos outros radicais R¹, R² e R³ seja selecionado de -CH₂CH₂-OH e radicais da fórmula (II).

- 20 2. Produto de condensação de etanolamina gliceril éter de acordo com a reivindicação 1, em que pelo menos dois dos radicais R¹, R² e R³ são radicais da fórmula (II).

3. Produto de condensação de etanolamina gliceril éter de acordo com a reivindicação 1 ou 2, em que dois dos radicais R¹, R² e R³ são radicais da fórmula (II).
25

4. Produto de condensação de etanolamina gliceril éter de acordo com a reivindicação 3, em que o terceiro dos radicais R¹, R² e R³ é uma cadeia alquila saturada, linear ou ramificada tendo 1 a 20, de preferência 3 a 20, e particularmente 4 a 18, átomos de carbono ou é uma cadeia alquenila

insaturada, linear ou ramificada tendo 2 a 20, de preferência 3 a 20 e particularmente de preferência 4 a 18 átomos de carbono.

5 5. Produto de condensação de etanolamina gliceril éter de acordo com a reivindicação 4, em que o terceiro dos radicais R^1 , R^2 e R^3 é uma cadeia alquila saturada, linear ou ramificada tendo 1 a 20, de preferência 3 a 20 e particularmente de preferência 4 a 18, átomos de carbono.

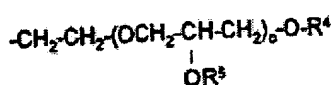
6. Produto de condensação etanolamina gliceril éter de acordo com a reivindicação 1 ou 2, em que todos os três radicais R^1 , R^2 e R^3 são selecionados de $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-OH}$ e radicais da fórmula (II).

10 7. Produto de condensação de etanolamina gliceril éter de acordo com a reivindicação 6, em que todos os três radicais R^1 , R^2 e R^3 são radicais da fórmula (II).

8. Produto de condensação etanolamina gliceril éter de acordo com uma ou mais das reivindicações 1 a 7, em que (O-A) e (O-D) são em cada caso um grupo alquilenóxi uniforme, (a+b) é um número de 0 a 20 e (d+e) é um número de 0 a 20.

9. Produto de condensação de etanolamina gliceril éter de acordo com uma ou mais das reivindicações 1 a 7, em que $(\text{O-A})_{(a+b)}$ e $(\text{O-D})_{(d+e)}$ são grupos alquilenóxi mistos da fórmula $-(\text{O-A}^1)_a-(\text{O-A}^2)_b-$ ou $-(\text{O-D}^1)_d-(\text{O-D}^2)_e-$, que podem ser dispostos aleatoriamente ou em blocos, e onde a e b são em cada caso um número de 1 a 30, e d e e são em cada caso um número de 1 a 20, (O-A^1) e (O-D^1) são uma unidade etilenoóxi e (O-A^2) e (O-D^2) são uma unidade propilenoóxi, uma unidade butilenoóxi, uma unidade feniloxirano ou misturas destas.

25 10. Produto de condensação de etanolamina gliceril éter de acordo com uma ou mais reivindicações 1, 2 e 6 a 8, em que os radicais R^1 , R^2 e R^3 são idênticos e são um grupo da fórmula (IIa),



fórmula (IIa)

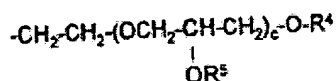
em que

R^5 é hidrogênio,

c é um número de 1 a 25, de preferência de 1 a 20, particularmente de preferência de 2 a 15, especialmente de preferência de 4 a 12, extraordinariamente de preferência 6 a 10, e

R⁴ é hidrogênio.

- 5 11. Produto de condensação de etanolamina gliceril éter de acordo com uma ou mais reivindicações 1, 2 e 6 a 8, em que os radicais R¹, R² e R³ são idênticos e são um grupo da fórmula (IIa),



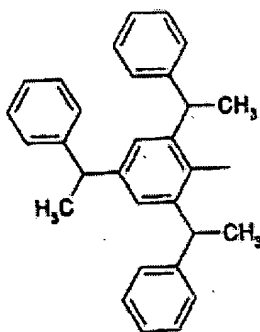
fórmula (IIa)

em que

R⁵ é hidrogênio,

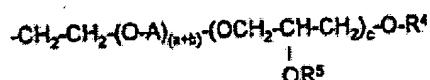
- 10 c é um número de 1 a 25, de preferência de 1 a 20, particularmente de preferência de 2 a 15, especialmente de preferência de 4 a 12, extraordinariamente de preferência 6 a 10, e

R⁴ é um grupo da fórmula (III)



fórmula (III).

- 15 12. Produto de condensação de etanolamina gliceril éter de acordo com uma ou mais reivindicações 1, 2 e 6 e 7, em que os radicais R¹, R² e R³ são idênticos e são um grupo da fórmula (IIb),



fórmula (IIb)

em que

- 20 (O-A)_(a+b) é um grupo alquilenooxi e (a+b) é um número de 1 a 50 e é um grupo alquilenooxi misto da fórmula -(O-A¹)_a-(O-A²)_b, que podem ser dispostos aleatoriamente ou em blocos e onde (a+ b) são um número de

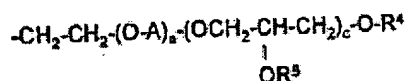
1 a 50, (O-A¹) é uma unidade etilenoóxi e (O-A²) é uma unidade propilenoóxi, uma unidade butilenoóxi, uma unidade feniloxirano ou misturas destas,

R⁵ é hidrogênio,

c é um número de 1 a 25, de preferência de 1 a 20, particularmente de preferência de 2 a 15, especialmente de preferência de 4 a 12, extraordinariamente de preferência 6 a 10, e

R⁴ é hidrogênio.

13. Produto de condensação de etanolamina gliceril éter de acordo com uma ou mais reivindicações 1, 2, 6, 7 e 12, em que os radicais R¹, R² e R³ são idênticos e são um grupo da fórmula (IIc),



fórmula (IIc)

em que

(O-A) é um grupo alquilenóxi, de preferência um grupo propilenoóxi,

a é um número de 1 a 50,

R⁵ é hidrogênio,

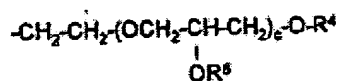
c é um número de 1 a 25, de preferência de 1 a 20, particularmente de preferência de 2 a 15, especialmente de preferência de 4 a 12, extraordinariamente de preferência 6 a 10, e

R⁴ é hidrogênio.

14. Produto de condensação de etanolamina gliceril éter de acordo com uma ou mais reivindicações 1 a 5 e 8, em que

R¹ é um grupo alquila tendo 1 a 20, de preferência 3 a 20 e mais particularmente 4 a 18, átomos de carbono, e

R² e R³ são idênticos e são um grupo da fórmula (IId)



fórmula (IId)

em que

R⁵ é hidrogênio,

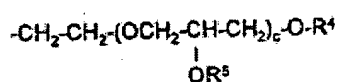
c é um número de 1 a 25, de preferência de 1 a 20, particularmente de preferência de 2 a 15, especialmente de preferência de 4 a 12, extraordinariamente de preferência 6 a 10, e

R^4 é hidrogênio.

- 5 15. Produto de condensação de etanolamina gliceril éter de acordo com uma ou mais reivindicações 1 a 5, 8 e 14, em que

R^1 é um grupo alquila tendo 1 a 10 átomos de carbono, de preferência um grupo n-butila, e

R^2 e R^3 são idênticos e são um grupo da fórmula (IId)



fórmula (IId)

- 10 em que

R^5 é hidrogênio,

c é um número de 1 a 25, de preferência de 1 a 20, particularmente de preferência de 2 a 15, especialmente de preferência de 4 a 12, extraordinariamente de preferência 6 a 10, e

- 15 R^4 é hidrogênio.

16. Dispersão compreendendo um ou mais produtos de condensação de etanolamina gliceril éter como definidos em uma ou mais das reivindicações 1 a 15.

- 20 17. Uso de um ou mais produtos de condensação de etanolamina gliceril éter como definidos em uma ou mais das reivindicações 1 a 15 como substâncias ativas na interface.

18. Uso de um ou mais produtos de condensação de etanolamina gliceril éter de acordo com a reivindicação 17 em dispersões.

RESUMO

Patente de Invenção: "ETANOLAMINA GLICERIL ÉTERES".

A presente invenção refere-se a produtos de condensação de etanolamina gliceril éter da fórmula (I) são descritos, em que R^1 , R^2 e R^3 podem ser cada um independentemente iguais ou diferentes e são cada hidrogênio, uma cadeia alquila saturada, linear ou ramificada tendo 1 a 20 átomos de carbono, um grupo alquênico insaturado, linear ou ramificado tendo 2 a 20 átomos de carbono, $-CH_2-CH_2-OH$ ou um radical da fórmula (II), com a condição de que pelo menos um dos radicais R^1 , R^2 e R^3 seja um radical da fórmula (II) e pelo menos um radical adicional dos radicais R^1 , R^2 e R^3 seja selecionado de $-CH_2-CH_2-OH$ e radicais da fórmula (II).