

REIVINDICACIONES

1. Un proceso para preparar un dispersante para partículas sólidas, en particular, un dispersante para composiciones aglutinantes minerales, donde los monómeros ionizables **m1** y los monómeros con cadena lateral **m2** se polimerizan para proporcionar un copolímero, **caracterizado por que** la polimerización se realiza mediante polimerización de radicales libres vivos, donde:

10 en una primera etapa a) una parte de los monómeros con
cadena lateral **m2** se hace reaccionar o se polimeriza hasta
que 25-85% molar de los monómeros con cadena lateral **m2** se
haya convertido o polimerizado; y
en una segunda etapa b) los monómeros ionizables **m1** se
15 polimerizan, junto con cualquier monómero con cadena lateral
aún no convertido **m2**.

2. El proceso tal como se reivindicó en la reivindicación 1,
donde la etapa a) se realiza sin monómeros ionizables **m1**.

3. El proceso tal como se reivindicó en la reivindicación 1,
caracterizado por que se realiza la polimerización mediante polimerización por adición-fragmentación y transferencia de cadena reversible (RAFT).

4. El proceso tal como se reivindicó en una cualquiera de las
reivindicaciones 1-3, caracterizado por que los monómeros
ionizables **m1** y los monómeros con cadena lateral **m2** se polimerizan juntos para formar una sección con un gradiente de
30 concentración y/o una estructura de gradiente.

5. El proceso tal como se reivindicó en una cualquiera de las

Eliminad
en una c
caracter
conviert
bloque,
m2 están
bloque 2
en un se
¶
4. El p
reivind
cualqui
en el p
molar, p
molar, e
el prime
proporc
presente
25 % mo
molar, e
monomé
¶
5
Eliminad
Eliminad
6. El p
cualqui
en una p
monóme
reaccio
convers
los mon
junto co
lateral
¶
7. El p
reivind
sin mon
8. El p
cualqui
caracter
etapa a)
los mon
convert

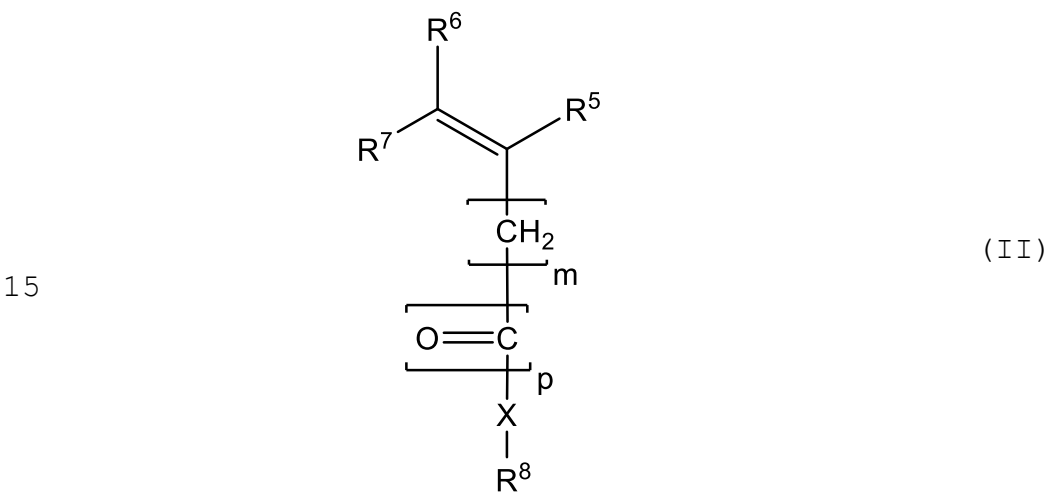
Eliminad

reivindicaciones 1-4, caracterizado por que los monómeros ionizables **m1** presentan una estructura de la fórmula I:



y los monómeros con cadena lateral **m2** presentan una estructura de la fórmula II:

10



donde

20 R¹, en cada caso, independientemente, es -COOM, -SO₂-OM, -O-PO (OM)₂ y/o -PO (OM)₂,

R², R³, R⁵ y R⁶, en cada caso, independientemente, son H o un grupo alquilo con 1 a 5 átomos de carbono,

25 R⁴ y R⁷, en cada caso, independientemente, son H, -COOM o un grupo alquilo con 1 a 5 átomos de carbono,

o donde R¹ forma un anillo junto con R⁴ para proporcionar -CO-O-CO-,

M, independientemente uno de otro, representa H⁺, un ion de metal alcalino, un ion de metal alcalinotérreo, un ion de metal
30 divalente o trivalente, un ion amonio o un grupo de amonio orgánico;

m = 0, 1 o 2,

p = 0 o 1,

X, en cada caso, independientemente, es -O- o -NH-,

R⁸ es un grupo de la fórmula -[AO]_n-R^a

donde A = alquileo C₂ a C₄, R^a es H, un grupo alquilo C₁ a C₂₀,

5 grupo cicloalquilo o grupo alquilarilo,

y n = 2-250, particularmente 10-200.

6. El proceso tal como se reivindicó en una cualquiera de las reivindicaciones 1-5, caracterizado por que una relación molar
10 de los monómeros ionizables **m1** utilizados a los monómeros con cadena lateral **m2** utilizados se encuentra en el intervalo de 0.5-6.

7. El proceso tal como se reivindicó en la reivindicación 6, caracterizado porque una relación molar de los monómeros
15 ionizables **m1** utilizados a los monómeros con cadena lateral **m2** utilizados se encuentra en el intervalo de 0.7-4.

8. El proceso tal como se reivindicó en la reivindicación 6, caracterizado porque una relación molar de los monómeros
20 ionizables **m1** utilizados a los monómeros con cadena lateral **m2** utilizados se encuentra en el intervalo de 0.9-3.8.

9. El proceso tal como se reivindicó en la reivindicación 6, caracterizado porque una relación molar de los monómeros
25 ionizables **m1** utilizados a los monómeros con cadena lateral **m2** utilizados se encuentra en el intervalo de 1.0-3.7.

10. El proceso tal como se reivindicó en la reivindicación 6, caracterizado porque una relación molar de los monómeros
30 ionizables **m1** utilizados a los monómeros con cadena lateral **m2** utilizados se encuentra en el intervalo de 2-3.5.

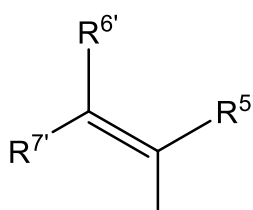
11. El proceso tal como se reivindicó en una cualquiera de las reivindicaciones 5-10, caracterizado por que $R^1 = \text{COOM}$; R^2 y R^5 , independientemente uno de otro, son H, $-\text{CH}_3$ o mezclas de estos; R^3 y R^6 , independientemente uno de otro, son H o $-\text{CH}_3$; R^4 y R^7 , independientemente uno de otro, son H o $-\text{COOM}$; y donde X en 75 % molar, de todos los monómeros **m2** es $-\text{O}-$.

12. El proceso tal como se reivindicó en la reivindicación 11, caracterizado porque R^3 y R^6 y R^4 y R^7 , independientemente uno de otro, son H.

13. El proceso tal como se reivindicó en la reivindicación 11, caracterizado porque X en 90% molar de todos los monómeros **m2** es $-\text{O}-$.

14. El proceso tal como se reivindicó en la reivindicación 11, caracterizado porque X en 99% molar de todos los monómeros **m2** es $-\text{O}-$.

15. El proceso tal como se reivindicó en una cualquiera de las reivindicaciones 1-14, caracterizado por que un monómero adicional **ms** está presente y se polimeriza durante la polimerización, que es particularmente un monómero de la fórmula III:



10 donde R^{5'}, R^{6'}, R^{7'}, m' y p' son como se definieron para R⁵, R⁶,
R⁷, m y p en la reivindicación 5;

Y, en cada caso, independientemente, es un enlace químico u -
O-;

Z, en cada caso, independientemente, es un enlace químico, -O-
15 o -NH-;

R⁹, en cada caso, independientemente, es un grupo alquilo, un
grupo cicloalquilo, un grupo alquilarilo, un grupo arilo, un
grupo hidroxialquilo o un grupo acetoxialquilo, en cada caso
con 1-20 átomos de carbono.

20

16. El proceso tal como se reivindicó en una cualquiera de las
reivindicaciones 1-15, caracterizado por que la polimerización
se realiza por completo, en una solución acuosa a 80 °C.

25 17. El proceso tal como se reivindicó en una cualquiera de las
reivindicaciones 1-16, caracterizado por que los monómeros se
convierten en un copolímero con estructura de bloque, donde
los monómeros con cadena lateral m2 están presentes básicamente
en un primer bloque A y monómeros ionizables m1 básicamente en
30 un segundo bloque B.

18. El proceso tal como se reivindicó en la reivindicación 17,

5 caracterizado por que cualquier proporción de monómeros **m1** presentes en el primer bloque **A** es inferior a 25 % molar, particularmente de no más de 10 % molar, en función de todos los monómeros **m2** en el primer bloque **A**, y donde cualquier proporción de unidades monoméricas **m2** presentes en el segundo bloque **B** es inferior a 25 % molar, particularmente de no más de 10 % molar, en función de todas las unidades monoméricas **m1** en el segundo bloque **B**.

10 19. Un copolímero que puede obtenerse mediante un proceso tal como se reivindicó en una cualquiera de las reivindicaciones 1-18.