

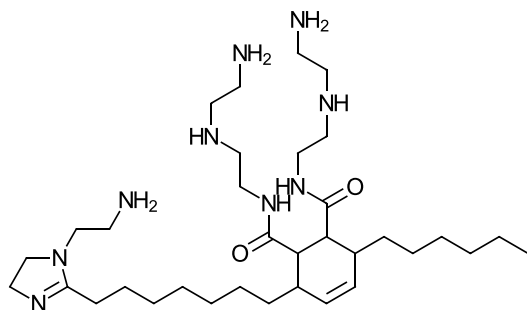
REIVINDICACIONES

Se reivindica lo siguiente:

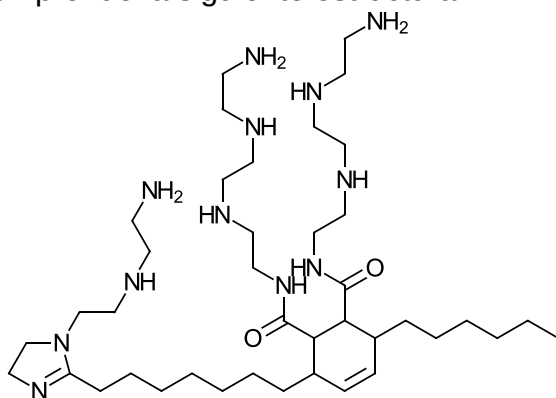
1. Un método para inhibir la corrosión de una superficie metálica en contacto con un medio, que comprende:
agregar una cantidad eficaz de una composición al medio, en donde la composición comprende un compuesto de imidazolina grasa maleada, un compuesto de acrilato de imidazolina grasa maleada, un compuesto de acetato de imidazolina grasa maleada o una combinación de estos.
2. El método de la reivindicación 1, que comprende además formar la imidazolina grasa maleada al hacer reaccionar uno o más de ácido graso de talloil maleado, ácido de soja, ácido butírico, ácido valérico, ácido caproico, ácido enántico, ácido caprílico, ácido pelargónico, ácido cáprico, ácido undecílico, ácido láurico, ácido tridecílico, ácido mirístico, ácido pentadecílico, ácido palmítico, ácido margárico, ácido esteárico, ácido nonadecílico, ácido araquídico, ácido heneicosílico, ácido behénico, ácido tricosílico, ácido lignocérico, ácido pentacosílico, ácido cerótico, ácido heptacosílico, ácido montánico, ácido nonacosílico, ácido melísico, ácido henatriacontílico, ácido laceroico, ácido psílico, ácido gédico, ácido ceroplástico, ácido hexatriacontílico, ácido miristoleico, ácido palmitoleico, ácido sapiénico, ácido oleico, ácido elaidico, ácido vacénico, ácido linoleico, ácido linoelaidico, ácido α -linolenico, ácido araquidónico, ácido eicosapentaenoico, ácido erucico, ácido docosahexaenoico, ácido hexadecatrienoico, ácido estearidónico, ácido eicosénico, ácido de canola, ácido eicosatrienoico, ácido eicosatetraenoico, ácido heneicosapentaenoico, ácido clupanodonico, ácido osbond, ácido (9Z,12Z,15Z,18Z,21Z)-tetracosa-9,12,15,18,21-pentaenoico, ácido nisínico, ácido γ -linolenic, ácido eicosadienoico, ácido dihomo- γ -linolenico, ácido docosadienoico, ácido adrenico, ácido tetracosatetraenoico, ácido (6Z,9Z,12Z,15Z,18Z)-tetracosa-6,9,12,15,18-pentaenoico, ácido (Z)-Eicos-11-enoico, ácido de hidromiel, ácido erúcico, ácido nervónico, ácido ruménico, ácido α -calendico, ácido β -calendico, ácido jacárico, ácido α -eleosteárico, ácido β -eleosteárico, ácido catalpico, ácido punícico, ácido rumelénico, ácido α -parinárico, ácido β -parinárico, ácido bosseopentaenoico, ácido pinolénico y/o ácido podocárpico, o cualquier combinación de estos, con uno o más de dietilentriamina (DETA), trietilentetramina (TETA) o tetraetilenpentamina (TEPA) para formar un producto de reacción.
3. El método de la reivindicación 2, que comprende además formar el compuesto de acrilato de imidazolina grasa maleada al hacer reaccionar el ácido graso de talloil maleado con uno o más de DETA, TETA o TEPA para formar el producto de reacción y hacer reaccionar el producto de reacción con ácido acrílico.
4. El método de la reivindicación 2 o reivindicación 3, que comprende además formar el compuesto de acetato de imidazolina grasa maleada al hacer reaccionar el ácido graso de talloil maleado con uno o más de DETA, TETA y TEPA para formar el producto de reacción y hacer reaccionar el producto de reacción con ácido acético.

5. El método de cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, que comprende además hacer reaccionar el ácido de soja maleado con uno o más de DETA, TETA y TEPA para formar un producto de reacción.

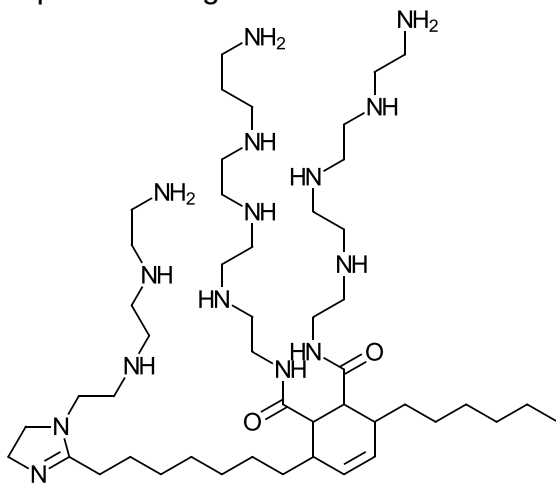
6. El método de la reivindicación 5, en donde el producto de reacción de ácido de soja maleado y DETA comprende la siguiente estructura:



7. El método de la reivindicación 5, en donde el producto de reacción de ácido de soja maleado y TETA comprende la siguiente estructura:



8. El método de la reivindicación 5, en donde el producto de reacción de ácido de soja maleado y TEPA comprende la siguiente estructura:



9. El método de cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, que comprende además formar el compuesto de acrilato de imidazolina grasa maleada al hacer reaccionar el

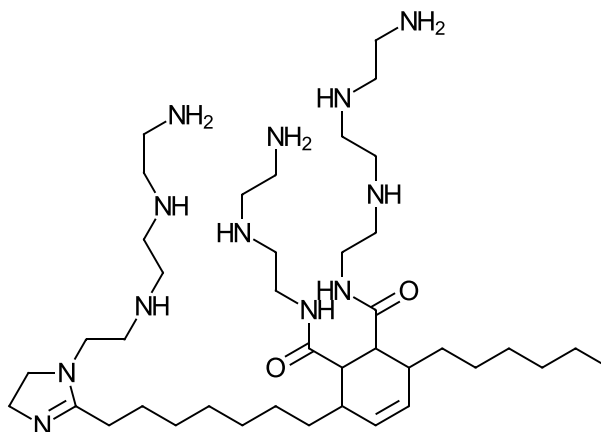
ácido de soja maleado con uno o más de DETA, TETA y TEPA para formar el producto de reacción y hacer reaccionar el producto de reacción con ácido acrílico.

10. El método de cualquiera de las reivindicaciones 5 a 9, que comprende además formar el compuesto de acetato de imidazolina grasa maleada al hacer reaccionar el ácido de soja maleado con uno o más de DETA, TETA y TEPA para formar el producto de reacción y hacer reaccionar el producto de reacción con ácido acético.

11. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, que comprende además formar la imidazolina grasa maleada al hacer reaccionar uno o más de ácido graso de talloil maleado, ácido de soja, ácido butírico, ácido valérico, ácido caproico, ácido enántico, ácido caprílico, ácido pelargónico, ácido cáprico, ácido undecílico, ácido láurico, ácido tridecílico, ácido mirístico, ácido pentadecílico, ácido palmítico, ácido margárico, ácido esteárico, ácido nonadecílico, ácido araquídico, ácido heneicosílico, ácido behénico, ácido tricosílico, ácido lignocérico, ácido pentacosílico, ácido cerótico, ácido heptacosílico, ácido montanico, ácido nonacosílico, ácido melísico, ácido henatriacontílico, ácido laceroico, ácido psílico, ácido gédico, ácido ceroplástico, ácido hexatriacontílico, ácido miristoleico, ácido palmitoleico, ácido sapiénico, ácido oleico, ácido elaidico, ácido vacénico, ácido linoleico, ácido linoelaidico, ácido α -linolenico, ácido araquidónico, ácido eicosapentaenoico, ácido erucico, ácido docosahexaenoico, ácido hexadecatrienoico, ácido estearidónico, ácido de canola, ácido eicosatrienoico, ácido eicosatetraenoico, ácido heneicosapentaenoico, ácido clupanodónico, ácido osbond, ácido (9Z,12Z,15Z,18Z,21Z)-tetracosa-9,12,15,18,21-pentaenoico, ácido nisínico, ácido γ -linolenic, ácido eicosadienoico, ácido dihomog- γ -linolenico, ácido docosadienoico, ácido adrénico, ácido tetracosatetraenoico, ácido (6Z,9Z,12Z,15Z,18Z)-tetracosa-6,9,12,15,18-pentaenoico, ácido (Z)-Eicos-11-enoico, ácido de hidromiel, ácido erúcico, ácido nervónico, ácido ruménico, ácido α -calendico, ácido β -calendico, ácido jacárico, ácido α -eleosteárico, ácido β -eleosteárico, ácido catalpico, ácido punícico, ácido rumelénico, ácido α -parinárico, ácido β -parinárico, ácido bosseopentaenoico, ácido pinolénico y/o ácido podocárpico, o cualquier combinación de estos, con una mezcla de DETA, TETA o TEPA para formar un producto de reacción.

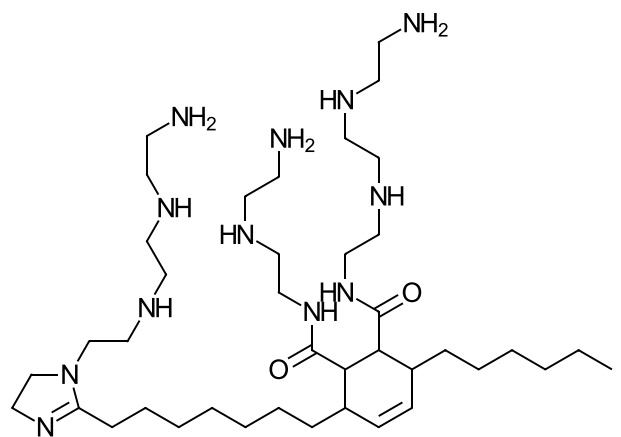
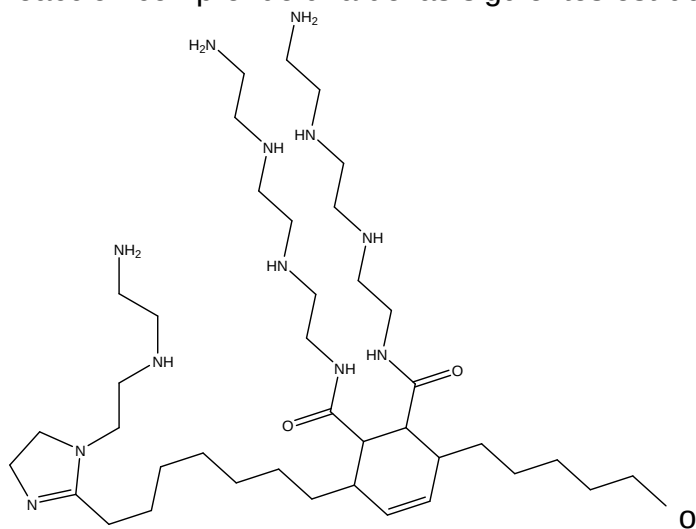
12. El método de la reivindicación 11, que comprende además formar el compuesto de acrilato de imidazolina grasa maleada al hacer reaccionar el ácido graso de talloil maleado con la mezcla que comprende DETA, TETA y TEPA para formar el producto de reacción y hacer reaccionar el producto de reacción con ácido acrílico.

13. El método de la reivindicación 11 o reivindicación 12, en donde el producto de reacción comprende la siguiente estructura:

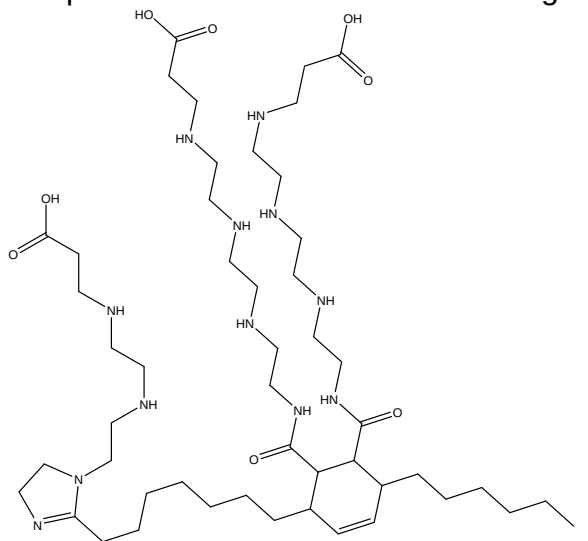


14. El método de cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, que comprende además formar el compuesto de acetato de imidazolina grasa maleada al hacer reaccionar el ácido graso de talloil maleado con la mezcla que comprende DETA, TETA y TEPA para formar el producto de reacción y hacer reaccionar el producto de reacción con ácido acético.
15. El método de cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, que comprende además hacer reaccionar el ácido de soja maleado con la mezcla que comprende DETA, TETA y TEPA para formar el producto de reacción.
16. El método de la reivindicación 15, que comprende además formar el compuesto de acrilato de imidazolina grasa maleada al hacer reaccionar el ácido de soja maleado con la mezcla de DETA, TETA y TEPA para formar el producto de reacción y hacer reaccionar el producto de reacción con ácido acrílico.
17. El método de la reivindicación 15 o reivindicación 16, que comprende además formar el compuesto de acetato de imidazolina grasa maleada al hacer reaccionar el ácido de soja maleado con la mezcla de DETA, TETA y TEPA para formar el producto de reacción y hacer reaccionar el producto de reacción con ácido acético.
18. El método de cualquiera de las reivindicaciones 3, 9, 12 o 16, que comprende además hacer reaccionar el producto de reacción con el ácido acrílico a una temperatura en un rango de aproximadamente 60 °C a aproximadamente 120 °C.
19. El método de cualquiera de las reivindicaciones 3, 9, 12 o 16, que comprende además hacer reaccionar el producto de reacción con el ácido acrílico a una relación molar en un rango de aproximadamente 0,3:1 a aproximadamente 10:1.
20. El método de cualquiera de las reivindicaciones 4, 10, 13 o 17, que comprende además hacer reaccionar el producto de reacción con el ácido acético a una temperatura en un rango de aproximadamente 20 °C a aproximadamente 60 °C.
21. El método de cualquiera de las reivindicaciones 4, 10, 13 o 17, que comprende además hacer reaccionar el producto de reacción con el ácido acético en una relación molar en un rango de aproximadamente 0,3:1 a aproximadamente 10:1.

22. El método de cualquiera de las reivindicaciones 11 a 21, en donde el producto de reacción comprende una de las siguientes estructuras:



23. El método de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el compuesto de acrilato de imidazolina grasa maleada comprende la siguiente estructura:



24. El método de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además agregar 2-mercaptoetanol al medio.
25. El método de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la cantidad eficaz es de aproximadamente 1 ppm a aproximadamente 50.000 ppm.
26. El método de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el medio comprende un corrodante seleccionado del grupo que consiste en sulfuro de hidrógeno, dióxido de carbono, oxígeno, cloruro de sodio, cloruro de calcio, dióxido de azufre, azufre elementa, ácidos orgánicos y cualquier combinación de estos.
27. El método de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el medio comprende agua producida, agua dulce, agua reciclada, agua salada, agua superficial, agua condensada, agua de enfriamiento, agua inyectable, agua de desecho, aguas geotérmicas, agua residual, agua de enfriamiento nuclear o cualquier mezcla de estas.
28. El método de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la superficie metálica comprende acero al carbono.
29. El método de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además agregar al medio un componente que se selecciona del grupo que consiste en un agente de control de incrustaciones, un inhibidor de corrosión adicional, un biocida, un conservante, un ácido, un antiemulsionante, un agente quelante de hierro, un eliminador de sulfuro de hidrógeno, un tensioactivo, un inhibidor de asfáltenos, un inhibidor de parafina, un inhibidor de incrustaciones, un inhibidor de hidratos de gas, un modificador del pH, un rompedor de emulsión, un rompedor de emulsión inversa, un coagulante/ agente floculante, un emulsionante, un clarificador de agua, un dispersante, un antioxidante, un agente de prevención de la degradación de polímeros, un modificador de la permeabilidad, un agente espumante, un agente antiespumante, un depurador de CO₂, un depurador de O₂, un agente gelificante, un lubricante, un agente reductor de la fricción, una sal y cualquier combinación de estos.
30. El método de la reivindicación 29, en donde el componente se agrega antes, después y/o con la composición.
31. El método de la reivindicación 29 o reivindicación 30, en donde la composición comprende de aproximadamente 0,1 % en peso a aproximadamente 20 % en peso del componente.
32. El método de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la composición comprende un solvente.
33. El método de la reivindicación 32, en donde el solvente se selecciona del grupo que consiste en agua, un C₁ - C₆ alcanol, un C₁ - C₆ alcoxialcanol, un alcohol, un éter de glicol, un hidrocarburo, una cetona, un éter, un aromático, un alquilenglicol, una amida, un nitrilo, un sulfóxido, un éster y cualquier combinación de estos.

34. El método de la reivindicación 32 o reivindicación 33, en donde la composición comprende de aproximadamente 1 % en peso a aproximadamente 99 % en peso del solvente.
35. El método de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la composición comprende de aproximadamente 0,1 % en peso a aproximadamente 100 % en peso del compuesto de imidazolina grasa maleada, el compuesto de acrilato de imidazolina grasa maleada, el compuesto de acetato de imidazolina grasa maleada o la combinación de estos.
36. El método de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el medio comprende de aproximadamente 1 ppm a aproximadamente 1000 ppm del compuesto.
37. El método de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la composición comprende un pH de aproximadamente 1 a aproximadamente 11.
38. El método de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde uno o más de una tubería, una línea de flujo, un tubular de fondo de pozo, una tubería de revestimiento, un tanque o un separador comprende la superficie metálica.