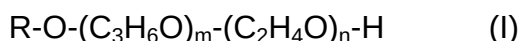


REIVINDICACIONES

1. Un fluido de inyección de emulsionante de agua en aceite que comprende:

- i) al menos un alcohol alcoxilado o una mezcla de alcoholes alcoxilados con la siguiente estructura:



en donde

R es un grupo alquilo lineal o ramificado que tiene entre 12 y 36 átomos de carbono; y

$$m \geq 10,$$

$$n \geq 1,$$

y en donde

el alcohol alcoxilado o la mezcla de alcoholes alcoxilados tiene un valor de equilibrio hidrófilo-lipofílico (HLB) de 3,0 a 7,5, más preferiblemente de 4,0 a 7,0 más preferiblemente de 5,9 a 6,5;

- ii) un ácido o ácidos inorgánicos y/o un ácido o ácidos orgánicos, o mezclas de los mismos,
- iii) al menos un disolvente hidrocarbonado o mezclas del mismo.

2. El fluido de inyección de la reivindicación 1, en el que tanto m como $n \geq 10$, preferiblemente $m \geq 20$.

3. El fluido de inyección de las reivindicaciones 1 o 2, en el que $m/n \geq 1,0$.

4. El fluido de inyección de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que R tiene preferiblemente entre 16 y 36 átomos de carbono.

5. El fluido de inyección de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que R es un grupo alquilo ramificado, específicamente ramificado en el carbono 2 del grupo alquilo.

6. El fluido de inyección de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 anteriores, en el que R es un grupo alquilo lineal.

7. El fluido de inyección de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el ácido o ácidos orgánicos comprenden ácido fórmico, ácido acético, ácido malónico, ácido oxálico, ácido glicólico o ácido cítrico.

8. El fluido de inyección de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el ácido o ácidos inorgánicos comprenden ácido clorhídrico (HCl) o ácido fluorhídrico (HF).

9. El fluido de inyección de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el ácido inorgánico se diluye en agua hasta una concentración de 0,1 a 28 % en peso, preferiblemente de 3 a 20 % en peso.

10. El fluido de inyección de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el disolvente de hidrocarburos comprende diésel o mezclas de olefinas, parafinas, aromáticos, nafténicos y/u oxigenados.

11. El fluido de inyección de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el ácido orgánico o el ácido inorgánico o la mezcla de los mismos se añade al fluido de inyección en una cantidad del 50 al 80 % en volumen, preferiblemente del 60 al 75 % en volumen, más preferiblemente del 65 al 70 % en volumen.

12. El fluido de inyección de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el disolvente de hidrocarburos se añade al fluido de inyección en una cantidad del 20 al 50 % en volumen, preferiblemente del 25 al 40 % en volumen, más preferiblemente del 30 al 35 % en volumen.

13. El fluido de inyección de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el alcohol alcoxilado o la mezcla de alcoholes alcoxilados se añade al fluido de inyección en una cantidad de 0,1 a 5,0 % en volumen, preferiblemente de 0,3 a 4,0 % en volumen, más preferiblemente de 1,0 a 3,0 % en volumen.

14. El fluido de inyección de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que se añade un cosolvente o una mezcla de cosolventes al alcohol alcoxilado o la mezcla de alcoholes alcoxilados.

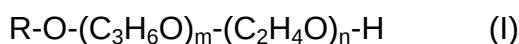
15. El fluido de inyección de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el cosolvente o la mezcla de cosolventes se añade al alcohol alcoxilado o la mezcla de alcoholes alcoxilados en una cantidad de 5 a 50 % en peso, preferiblemente de 15 a 40 % en peso, más preferiblemente de 20 a 25 % en peso.

16. El fluido de inyección de la reivindicación 14 o 15, en el que el cosolvente o la mezcla de cosolventes comprende alcoholes, alcoholes alcoxilados, éteres de alcohol, éteres de alcohol polialquilénico, polialquilenglicoles, poli(oxialquilenos) glicoles o éteres de poli(oxialquilenos) glicol.

17. Un método para la estimulación ácida de una formación subterránea, comprendiendo el método:

- i) inyectar un fluido de inyección de cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la formación subterránea;
- ii) dar tiempo suficiente para que el fluido de inyección reaccione con los minerales de la formación subterránea; y
- iii) proporcionar vías de flujo mejoradas en la formación subterránea para la producción de hidrocarburos.

18. El uso de alcoholes alcoxilados con la siguiente estructura:



en donde

R es un grupo alquilo lineal o ramificado que tiene entre 12 y 36 átomos de carbono;

en donde

$$m \geq 10,$$

$$n \geq 1,$$

y en donde

el alcohol alcoxilado o la mezcla de alcoholes alcoxilados tiene un valor de equilibrio hidrófilo-lipofílico (HLB) de 3,0 a 7,5, preferiblemente de 4,0 a 7,0 y más preferiblemente de 5,9 a 6,5;

en un fluido de inyección emulsionante de agua en aceite que comprende un disolvente de hidrocarburos y un ácido orgánico o inorgánico o mezclas de ácidos, que se utiliza para la estimulación ácida en formaciones subterráneas.

19. El uso de la reivindicación 18, en el que tanto m como n ≥ 10 , preferiblemente m ≥ 20 .

20. El uso de las reivindicaciones 18 o 19, en el que m/n $\geq 1,0$.

21. El uso de cualquiera de las reivindicaciones 18 a 20, en el que R tiene entre 16 y 36 átomos de carbono.
22. El uso del fluido de inyección de cualquiera de las reivindicaciones 18 a 21, en el que R es un grupo alquilo ramificado, específicamente ramificado en el carbono número 2 del grupo alquilo.
23. El uso del fluido de inyección de cualquiera de las reivindicaciones 18 a 21, en el que R es un grupo alquilo lineal.
24. El uso del fluido de inyección de cualquiera de las reivindicaciones 18 a 23, en el que el ácido orgánico comprende ácido fórmico, ácido acético, ácido malónico, ácido oxálico, ácido glicólico o ácido cítrico.
25. El uso del fluido de inyección de cualquiera de las reivindicaciones 18 a 24, en el que el ácido inorgánico comprende ácido clorhídrico (HCl) o ácido fluorhídrico (HF).
26. El uso del fluido de inyección de cualquiera de las reivindicaciones 18 a 25, en el que el ácido inorgánico se diluye en agua hasta una concentración de 3 a 28 % en peso.
27. El uso del fluido de inyección de cualquiera de las reivindicaciones 18 a 26, en el que el disolvente de hidrocarburos comprende diésel o mezclas de olefinas, parafinas, aromáticos, nafténicos y/u oxigenados.
28. El uso del fluido de inyección de cualquiera de las reivindicaciones 18 a 27, en el que el ácido o ácidos inorgánicos y/o el ácido o ácidos orgánicos o sus mezclas se añaden al fluido de inyección en una cantidad del 50 al 80 % en volumen, preferiblemente del 60 al 75 % en volumen, más preferiblemente del 65 al 70 % en volumen.
29. El uso del fluido de inyección de cualquiera de las reivindicaciones 18 a 28, en el que el disolvente de hidrocarburos se añade al fluido de inyección en una cantidad del 20 al 50 % en volumen, preferiblemente del 25 al 40 % en volumen, más preferiblemente del 30 al 35 % en volumen.

30. El uso del fluido de inyección de cualquiera de las reivindicaciones 18 a 29, en el que el alcohol alcoxilado o la mezcla de alcoholes alcoxilados se añade al fluido de inyección en una cantidad de 0,1 a 5,0 % en volumen, preferiblemente de 0,3 a 4,0 % en volumen, más preferiblemente de 1,0 a 3,0 % en volumen.

31. El uso del fluido de inyección de cualquiera de las reivindicaciones 18 a 30, en el que un cosolvente o la mezcla de cosolventes se añade al alcohol alcoxilado o la mezcla de alcoholes alcoxilados.

32. El uso del fluido de inyección de la reivindicación 31, en el que el cosolvente se añade al alcohol alcoxilado o la mezcla de alcoholes alcoxilados en una cantidad de 5 a 50 % en peso, preferiblemente de 15 a 40 % en peso, más preferiblemente de 20 a 25 % en peso.

33. El uso del fluido de inyección de cualquiera de las reivindicaciones 31 o 32, en el que el cosolvente o la mezcla de cosolventes comprende alcoholes, alcoholes alcoxilados, éteres de alcohol, éteres de alcohol polialquilénico, polialquilenglicoles, poli(oxialquilenos) glicoles o éteres de poli(oxialquilenos) glicol.

34. El uso de una cualquiera de las reivindicaciones 18 a 33, en el que la estabilidad de una emulsión formada es mayor tras la adición de los alcoholes alcoxilados en comparación con la estabilidad de la emulsión formada sin la adición de los alcoholes alcoxilados.

35. El uso de cualquiera de las reivindicaciones 18 a 34, en el que el hidrocarburo disolvente es un petróleo crudo y la formación subterránea es un pozo.