

REIVINDICACIONES

1. Método para preparar una solución acuosa de poliacrilamida, que comprende:
 - hidratar acrilonitrilo en agua en presencia de un biocatalizador capaz de convertir acrilonitrilo en acrilamida a fin de obtener una solución de acrilamida,
 - polimerizar de manera directa la solución de acrilamida a fin de obtener un gel de poliacrilamida, en donde el gel de poliacrilamida comprende de 16 % a 50 % en peso de sólidos de poliacrilamida, y
 - disolver de manera directa el gel de poliacrilamida mediante la adición de agua para obtener una solución acuosa de poliacrilamida, en donde el método se lleva a cabo en el sitio.
2. Método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el gel de poliacrilamida se disuelve mediante al menos un mezclador estático.
3. Método de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en donde el gel de poliacrilamida se disuelve para que la solución acuosa de poliacrilamida comprenda de 0,03 % a 5,0 % en peso de poliacrilamida.
4. Método de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, en donde el gel de poliacrilamida se disuelve con un tiempo de reposo dentro de mezclador de 0,05 s a 10 s.
5. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde el biocatalizador codifica la enzima nitrilo hidratasa.
6. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde el biocatalizador es un microorganismo que produce nitrilo hidratasa.
7. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde, para la polimerización, se agrega adicionalmente al menos un comonomero hidrosoluble monoetilénicamente insaturado.
8. Método de acuerdo con la reivindicación 7, en donde los comonomeros adicionales se seleccionan de ácido acrílico y/o ácido 2-acrilamido-2-metilpropansulfónico o sales de estos.
9. Método de acuerdo con la reivindicación 8, en donde la cantidad de ácido acrílico y/o ácido 2-acrilamido-2-metilpropansulfónico es de 25 % a 40 % en peso con respecto al total de monómeros.
10. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde el biocatalizador se elimina antes de la polimerización de la solución de acrilamida en gel de poliacrilamida.

11. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en donde una conversión de acrilonitrilo en acrilamida se lleva a cabo a una temperatura inicial de 15 °C a 30 °C.
12. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en donde la polimerización de la acrilamida se inicia mediante la adición de un iniciador para la polimerización de radicales.
13. Método de acuerdo con la reivindicación 12, en donde el iniciador para la polimerización de radicales se selecciona del grupo de peróxidos, persulfatos, compuestos azo, pares redox y mezclas de estos.
14. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en donde el método se monitorea en línea.
15. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, en donde el método se lleva a cabo en un yacimiento petrolífero y en un área de minería.
16. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, en donde el método se lleva a cabo en al menos un reactor móvil.
17. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, en donde el método se lleva a cabo en un tiempo de 12 h a 72 h.
18. Proceso para producir aceite mineral de depósitos subterráneos de aceite mineral que comprende:
 - a) preparar una solución acuosa de poliacrilamida, que comprende:
 - hidratar acrilonitrilo en agua en presencia de un biocatalizador capaz de convertir acrilonitrilo en acrilamida a fin de obtener una solución de acrilamida,
 - polimerizar de manera directa la solución de acrilamida a fin de obtener un gel de poliacrilamida, en donde el gel de poliacrilamida comprende de 16 % a 50 % en peso de sólidos de poliacrilamida, y
 - disolver de manera directa el gel de poliacrilamida mediante la adición de agua para obtener una solución acuosa de poliacrilamida, en donde la solución acuosa de poliacrilamida se prepara en el yacimiento petrolífero,
 - b) inyectar un fluido acuoso que comprende la solución acuosa de poliacrilamida obtenida en la etapa a) en un depósito de aceite mineral a través de al menos un pozo de inyección y retirando el petróleo crudo del depósito a través de al menos un pozo de producción.

19. Proceso para minería, procesamiento de minerales y/o metalurgia que comprenden:
- a) preparar una solución acuosa de poliacrilamida, que comprende:
 - hidratar acrilonitrilo en agua en presencia de un biocatalizador capaz de convertir acrilonitrilo en acrilamida a fin de obtener una solución de acrilamida,
 - polimerizar de manera directa la solución de acrilamida a fin de obtener un gel de poliacrilamida, en donde el gel de poliacrilamida comprende de 16 % a 50 % en peso de sólidos de poliacrilamida, y
 - disolver de manera directa el gel de poliacrilamida mediante la adición de agua para obtener una solución acuosa de poliacrilamida, en donde la solución acuosa de poliacrilamida se prepara en un área de minería,
 - b) usar la solución acuosa de poliacrilamida obtenida en la etapa a) para la separación sólida/líquida, para la eliminación de desechos, para la eliminación de desechos modificados por polímeros, para el manejo de desechos, como modificador de la densidad y/o reología, como coadyuvante de la aglomeración, como aglutinante y/o para la manipulación de materiales.

REIVINDICACIONES ORIGINALES PCT

1. Método para preparar una solución acuosa de poliacrilamida, que comprende:
 - hidratar acrilonitrilo en agua en presencia de un biocatalizador capaz de convertir acrilonitrilo en acrilamida a fin de obtener una solución de acrilamida,
 - polimerizar de manera directa la solución de acrilamida a fin de obtener un gel de poliacrilamida, y
 - disolver de manera directa el gel de poliacrilamida mediante la adición de agua para obtener una solución acuosa de poliacrilamida.
2. Método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el gel de poliacrilamida se disuelve mediante al menos un mezclador estático.
3. Método de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en donde el gel de poliacrilamida se disuelve para que la solución acuosa de poliacrilamida comprenda de 0,03 % a 5,0 % en peso de poliacrilamida.
4. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde el gel de poliacrilamida comprende de 16 % a 50 % en peso de sólidos de poliacrilamida.
5. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en donde el gel de poliacrilamida se disuelve con un tiempo de reposo dentro de mezclador de 0,05 s a 10 s y, preferentemente, 0,1 s a 2 s.
6. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde el biocatalizador codifica la enzima nitrilo hidratasa.
7. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde el biocatalizador es un microorganismo que produce nitrilo hidratasa.
8. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde, para la polimerización, se agrega adicionalmente al menos un comonomero hidrosoluble monoetilénicamente insaturado.
9. Método de acuerdo con la reivindicación 8, en donde los comonomeros adicionales se seleccionan de ácido acrílico y/o ácido 2-acrilamido-2-metilpropansulfónico o sales de estos.
10. Método de acuerdo con la reivindicación 9, en donde la cantidad de ácido acrílico y/o ácido 2-acrilamido-2-metilpropansulfónico es de 25 % a 40 % en peso con respecto al total de monómeros.
11. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en donde el biocatalizador se elimina antes de la polimerización de la solución de acrilamida

en gel de poliacrilamida.

12. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en donde una conversión de acrilonitrilo en acrilamida se lleva a cabo a una temperatura inicial de 15 °C a 30 ° y, preferentemente, de 20 °C a 25 °C.
13. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en donde la polimerización de la acrilamida se inicia mediante la adición de un iniciador para la polimerización de radicales.
14. Método de acuerdo con la reivindicación 13, en donde el iniciador para la polimerización de radicales se selecciona del grupo de peróxidos, persulfatos, compuestos azo, pares redox y mezclas de estos.
15. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, en donde el método se monitorea en línea.
16. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, en donde el método se lleva a cabo en el sitio.
17. Método de acuerdo con la reivindicación 16, en donde el método se lleva a cabo en un yacimiento petrolífero y en un área de minería.
18. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, en donde el método se lleva a cabo en al menos un reactor móvil.
19. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 18, en donde el método se lleva a cabo en un tiempo de 12 h a 72 h y, preferentemente, de 15 h a 60 h.
20. Uso de soluciones acuosas de poliacrilamida para producir aceite mineral de depósitos subterráneos de aceite mineral inyectando un fluido acuoso que comprende al menos una solución acuosa de poliacrilamida en un depósito de aceite mineral a través de al menos un pozo de inyección y retirando el petróleo crudo del depósito a través de al menos un pozo de producción, en donde la solución acuosa de poliacrilamida se prepara en el yacimiento petrolífero usando un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 19.
21. Uso de una solución acuosa de poliacrilamidas para minería, procesamiento de minerales y/o metalurgia que comprenden el uso para la separación sólida/líquida, para la eliminación de desechos, para la eliminación de desechos modificados por polímeros, para el manejo de desechos, como modificador de la densidad y/o reología, como coadyuvante de la aglomeración, como aglutinante y/o para la manipulación de materiales, en donde la solución acuosa de poliacrilamida se prepara en un área de minería usando un método

de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 19.