

REIVINDICACIONES

1. Una forma cristalina hidratada del ácido 2-acrilamido-2-metilpropano sulfónico caracterizada porque tiene un patrón de difracción de rayos X en polvo que comprende picos a 10.58° , 11.2° , 12.65° , 13.66° , 16.28° , 18.45° , 20° , 20.4° , 22.5° , 25.5° , 25.88° , 26.47° , 28.52° , 30.28° , 30.8° , 34.09° , 38.19° , 40.69° , 41.82° , 43.74° , 46.04° grados 2-theta, en donde todos los valores de los picos tienen una incertidumbre de $\pm 0.1^\circ$.
2. La forma cristalina hidratada del ácido 2-acrilamido-2-metilpropano sulfónico de acuerdo con la Reivindicación 1, caracterizada porque tiene un espectro infrarrojo con transformada de Fourier que comprende picos a los 3280cm^{-1} , 3126cm^{-1} , 1657cm^{-1} , 1595cm^{-1} , 1453cm^{-1} , 1395cm^{-1} , 1307cm^{-1} , 1205cm^{-1} , 1164cm^{-1} , 1113cm^{-1} , 1041cm^{-1} , 968cm^{-1} , 885cm^{-1} , 815cm^{-1} , 794cm^{-1} , en donde todos los valores de los picos tienen una incertidumbre de $\pm 8\text{cm}^{-1}$.
3. La forma cristalina hidratada del ácido 2-acrilamido-2-metilpropano sulfónico de acuerdo con la Reivindicación 1 o 2, caracterizada porque tiene una energía mínima de ignición superior a 400 mJ.
4. La forma cristalina hidratada del ácido 2-acrilamido-2-metilpropano sulfónico de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque presenta cuatro fenómenos con la técnica de calorimetría diferencial de barrido, a 70°C , 100°C , 150°C y 190°C , en donde todos los valores tienen una incertidumbre de $\pm 10^\circ\text{C}$.
5. Un método para manufacturar la forma cristalina hidratada del ácido 2-acrilamido-2-metilpropano sulfónico de la Reivindicación 1, caracterizado porque comprende los siguientes pasos sucesivos:
 - 1) mezclar ácido 2-acrilamido-2-metilpropano sulfónico con una solución acuosa que comprende al menos 80% en peso de agua y hasta 20% en peso de ácido sulfúrico, para formar la suspensión A;
 - 2) calentar la suspensión A para producir una solución B de ácido 2-acrilamido-2-metilpropano sulfónico;
 - 3) enfriar la solución B para producir una suspensión C de cristales, y
 - 4) realizar la separación sólido-líquido de la suspensión C y asilar los cristales de la suspensión C del paso 3) en la forma de una composición 1.

6. El método de acuerdo con la Reivindicación 5, caracterizado porque en el paso 1) la relación en peso entre el ácido 2-acrilamido-2-metilpropano sulfónico y la solución acuosa es entre 0.2:1 y 3:1.

7. El método de acuerdo con la Reivindicación 5, caracterizado porque durante el paso 2), la suspensión A obtenida en el paso 1) se calienta a una temperatura de entre 50 °C y 120 °C, para producir la solución B.

8. El método de acuerdo con la Reivindicación 5, caracterizado porque durante el paso 3), la suspensión B obtenida en el paso 2) se enfría a una temperatura de entre -20 °C y 50 °C.

9. Un (co) polímero hidrosoluble preparado a partir de ácido 2-acrilamido-2-metilpropano sulfónico, en su forma ácida y/o de sal,

caracterizado porque una parte del ácido 2-acrilamido-2-metilpropano sulfónico se encuentra en una forma cristalina hidratada y tiene un patrón de difracción de rayos X en polvo que comprende picos a 10.58°, 11.2°, 12.65°, 13.66°, 16.28°, 18.45°, 20°, 20.4°, 22.5°, 25.5°, 25.88°, 26.47°, 28.52°, 30.28°, 30.8°, 34.09°, 38.19°, 40.69°, 41.82°, 43.74°, 46.04° grados 2-theta, en donde todos los valores de los picos tienen una incertidumbre de +/-0.1°.

10. El (co) polímero hidrosoluble de acuerdo con la Reivindicación 9, caracterizado porque es preparado a partir de ácido 2-acrilamido-2-metilpropano sulfónico, del cual 50% a 100% esta en la forma cristalina hidratada.

11. El (co) polímero hidrosoluble de acuerdo con la Reivindicación 9, caracterizado porque es preparado a partir de ácido 2-acrilamido-2-metilpropano sulfónico, del cual 50% a 100% está en la forma cristalina hidratada, y a partir de uno más monómeros no iónicos y/o un monómero aniónico y/o un monómero catiónico y/o un monómero zwitteriónico.

12. El (co) polímero hidrosoluble de acuerdo con la Reivindicación 11, caracterizado porque el monómero no iónico es seleccionado de acrilamida, metacrilamida, N-isopropilacrilamida, N,N-dimetilacrilamida, N,N-dietilacrilamida, N-metilolacrilamida, N-vinilformamida, N-vinilacetamida, N-vinilpiridina, N-vinilpirrolidona, N-vinilimidazol, N-vinil succinimida, acrilolil morfolina (ACMO), cloruro de acrilolil, metacrilato de glicidilo, metacrilato de glicerilo, diacetonaacrilamida e isoprenol.

13. El (co) polímero hidrosoluble de acuerdo con la Reivindicación 11, caracterizado porque el monómero aniónico es seleccionado de ácido acrílico; ácido metacrílico; ácido itacónico; ácido crotónico; ácido maleico; ácido fumárico, ácido acrilamida undecanoico, ácido 3-acrilamida 3-

metilbutanoico, anhídrido maleico; ácido vinilsufónico, ácido vinilfosfónico, ácido alisulfónico, ácido metalisulfónico, el ácido 2-metilidenopropano-1,3-disulfónico, 2-sulfoetilmetacrilato, sulfopropilmetacrilato, sulfopropilacrilato, ácido alifosfónico, ácido estireno sulfónico, ácido 2-acrilamida-2-metilpropano disulfónico; y las sales hidrosolubles de estos monómeros como sus sales de metales alcalinos, de metales alcalinotérreos o de amonio.

14. El (co) polímero hidrosoluble de acuerdo con la Reivindicación 9, caracterizado porque el (co) polímero hidrosoluble es un homopolímero preparado a partir de la forma cristalina hidratada por ácido 2-acrilamido-2-metilpropano sulfónico.

15. Un fluido de inyección que comprende el (co)polímero hidrosoluble de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 9 a 14 con agua o con solución salina.