

REIVINDICACIONES

1- MÉTODO DE REMOCIÓN DE HIDROCARBUROS Y SALES DE MUESTRAS DE ROCAS DE SISTEMAS PETROLEROS, caracterizado por que comprende los siguientes pasos:

- (a) agregar una muestra de roca a un compartimento debidamente identificado;
- (b) sumergir el conjunto del paso (a) en un nanofluido a una temperatura entre 40 y 80 °C;
- (c) someter el conjunto sumergido en el paso (b) a un sistema de ultrasonido con transductores colocados en la pared externa de la unidad experimental, tres veces, durante 15 minutos cada una, durante dos días;
- (d) retirar el nanofluido, sumergir la muestra en agua en dos pasos y someterla al sistema de ultrasonido por 15 minutos, repitiendo este procedimiento dos veces;
- (e) secar la muestra del paso (d) en una estufa.

2- MÉTODO DE REMOCIÓN DE HIDROCARBUROS Y SALES DE MUESTRAS DE ROCAS DE SISTEMAS PETROLEROS, según reivindicación 1, caracterizado por que tiene un alto desempeño en la remoción de hidrocarburos y sales de diferentes tipos de muestras de rocas, tales como rocas yacimiento, incluyendo canaletas, virutas, tapones de diferentes formas y diámetros, muestras laterales, colecciones de núcleos y muestras de "núcleo entero".

3- MÉTODO DE REMOCIÓN DE HIDROCARBUROS Y SALES DE MUESTRAS DE ROCAS DE SISTEMAS PETROLEROS, según reivindicación 1, caracterizado por que tiene un alto desempeño en la remoción de hidrocarburos y sales de diferentes tipos de muestras de rocas, que pueden incluir rocas generadoras y selladores, además de afloramientos.

4- MÉTODO DE REMOCIÓN DE HIDROCARBUROS Y SALES DE MUESTRAS DE ROCAS DE SISTEMAS PETROLEROS, según reivindicación 1, caracterizado por que el tiempo requerido para la limpieza completa de muestras en láminas y tapones para su posterior análisis es de 3 y 7 días, respectivamente.

5- MÉTODO DE REMOCIÓN DE HIDROCARBUROS Y SALES DE MUESTRAS DE ROCAS DE SISTEMAS PETROLEROS, según reivindicación 1, caracterizado por que el procedimiento se realiza en una unidad experimental (1) dotada de compartimentos internos para la colocación de las muestras y de dos configuraciones externas disponibles, una con pared de vidrio (2) encamisada para circulación de agua caliente, manteniendo la temperatura entre 40 y 80 °C, y otra en acero inoxidable (3) con los transductores de ultrasonido (4) adaptados a la pared.

6- PROCEDIMIENTO DE REMOCIÓN DE HIDROCARBUROS Y SALES DE MUESTRAS DE ROCAS DE SISTEMAS PETROLEROS, según reivindicación 1, caracterizado por que el procedimiento puede realizarse en una sola unidad que comprende un sistema de calentamiento y un sistema de ultrasonido.

7- MÉTODO DE REMOCIÓN DE HIDROCARBUROS Y SALES DE MUESTRAS DE ROCAS DE SISTEMAS PETROLEROS, según reivindicación 1, caracterizado por que la remoción de petróleo y sales presentes en muestras de rocas es superior al método tradicional y se produce sin alterar las propiedades de las rocas; es decir, no promueve la apertura de poros ni la disolución de los minerales constituyentes de la roca.

8- MÉTODO DE REMOCIÓN DE HIDROCARBUROS Y SALES DE MUESTRAS DE ROCAS DE SISTEMAS PETROLEROS, según

reivindicación 1, caracterizado por que proporciona a la muestra tratada un aspecto más limpio y claro.

9- NANOFLUIDO, utilizado en los procesos definidos según las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que está constituido por un 70% de agua, tiene un tamaño medio de gotas de 9.2 nm, que puede variar entre 5 y 90 nm, y baja tensión interfacial (menos de 1 mN/m).

10- USO DE NANOFLUIDO, según reivindicación 9, caracterizado por que se aplica para la remoción de hidrocarburos y sales de muestras de rocas.

11- UNIDAD EXPERIMENTAL, utilizada en el método de remoción de hidrocarburos y sales de muestras de rocas de sistemas petroleros, según la reivindicación 5, caracterizada por que esta unidad (1) tiene disponibles dos configuraciones externas, una de ellas es de vidrio (2) y otra de acero inoxidable (3) con los transductores de ultrasonido (4) fijados a la pared.

12- UNIDAD EXPERIMENTAL, según reivindicaciones 5 y 11, caracterizada por que la unidad de vidrio (2) está encamisada para la circulación de agua caliente.

13- UNIDAD EXPERIMENTAL, según reivindicaciones 5, 11 y 12, caracterizada por que la unidad de vidrio (2) mantiene la temperatura del conjunto entre 40 y 80 °C.

14- UNIDAD EXPERIMENTAL, según reivindicación 6, caracterizada por que la unidad aún puede ser única, incluyendo sistema de calentamiento y sistema de ultrasonido.

15- USO DE UNIDADES EXPERIMENTALES, según reivindicaciones 5, 6, 11 a 14, caracterizadas por que se utilizan en el proceso de remoción de hidrocarburos, incluido

el petróleo, y remoción de sales en muestras de rocas de sistemas petroleros.