

ANTECEDENTES

Los ingenieros y geólogos petroleros han desarrollado tecnología para incrementar la exposición de una reserva de petróleo o de gas al perforar horizontalmente o en un ángulo. Este método puede producir tres o cinco veces más petróleo o gas que la perforación vertical.

La perforación se refiere a los agujeros que se hacen en el revestimiento, o funda, de un pozo petrolero para conectarlo a la reserva de petróleo o gas. Estas perforaciones horizontales en la tubería de revestimiento dejan que el petróleo y gas fluyan fácilmente hacia el pozo, incrementando la producción de la reserva.

Esta actividad modela las diferencias en producción de una tubería de revestimiento perforada y una no perforada. Después de la actividad, discute con los estudiantes las limitaciones del modelo y la manera en que se puede mejorar el experimento.

PREGUNTA

¿Cómo crees que al agregar agujeros en la tubería de revestimiento pueda influir en la cantidad de petróleo o gas natural que un pozo pueda producir?

MATERIALES

- 2 esponjas de cocina, del mismo tamaño y misma forma
- Sorbetes flexibles
- Tachuela
- Bandeja poco profunda (para las esponjas)
- Bandeja poco profunda (para recolectar los sorbetes)
- Film de plástico para alimentos
- 1-3 libros pesados o pesas
- Cilindro Graduado (probeta) de 10 ml
- Taza de agua

PREGUNTAS

1. Pon una esponja en una bandeja poco profunda.
2. Pon el film de plástico para alimentos a través de la bandeja. Pon un sorbete en la esponja de tal manera que el codo este fuera de la orilla de la esponja. Si es necesario, corta el sorbete para que la orilla de esté este al menos 3 cm dentro de la esponja (observa el diagrama).
3. Pon la otra esponja sobre la combinación del sorbete/esponja de tal manera que las orillas estén alineadas con la primera esponja. Vierte agua en las esponjas de tal manera que queden casi en su totalidad saturadas pero que a su vez no escurra agua de ellas.
4. Envuelve las dos esponjas con el film de plástico para reducir el agua que escurra.
5. Pon la otra bandeja poco profunda bajo el sorbete que sale de las esponjas.
6. Gentilmente pon un libro pesado sobre las esponjas y observa la cantidad de agua que sale del sorbete.
7. Agrega otro libro al primero, y continúa hasta que ya o salga agua del sorbete. Trata de usar tus brazos para proveer mayor masa, si se necesita.
8. Anota tus observaciones. Mide la cantidad de agua en el plato para recolectar al vaciarlo al cilindro graduado.
9. Desarma la pila de libros, esponjas, y sorbete.
10. Usa una tachuela, y haz agujeros de entre 3-5 mm de separación en ambos lados del sorbete. (Si los sorbetes tienen líneas, usa las líneas como guía).
11. Reemplaza el sorbete dentro de las esponjas y vuelve a mojarlas como antes.
12. Repite los pasos 5-8.
13. Anota tus observaciones.

Perforación de Tuberías de Revestimiento

PREGUNTAS

1. ¿Cómo cambió la cantidad de agua que recolectaste cuando perforaste (hacer agujeros) el sorbete?

2. Usando tus observaciones, explica como el perforar las tuberías de revestimiento puede beneficiar el escenario de perforación.

