

Sublimación de burbujas



Alístate

Ponte tus anteojos protectores.

Observa el hielo seco

Observa el hielo seco que está en un recipiente sobre la mesa. ¿Te parece conocido? ¿Qué ves? ¿En qué se parece o se diferencia del hielo común y corriente?



Agrega agua

Pide a quien esté presentando el material que deje caer un pedazo de hielo seco en un recipiente con agua. ¿Qué pasa? ¿Ves algo saliendo de la botella?

Puedes tocar la niebla con tu dedo, es seguro. ¿Cómo es y cómo se siente?



Haz burbujas de hielo seco

Toma una tira de fieltro de la solución de burbujas y lentamente jálala desde un lado de la parte superior de la botella hasta el otro lado para que forme una capa delgada como una burbuja. ¿Qué pasa? ¿A qué se parece tu burbuja?

Si deseas, puedes lavar la solución de tus dedos.



ADVERTENCIA DE SEGURIDAD:

El hielo seco es muy, muy frío. No toques el hielo con la piel desnuda y ponte siempre los anteojos protectores.

¡Sigamos experimentando! ¡Explora haciendo más burbujas! Reviéntalas con tus dedos o atrápalas en la tira de fieltro. ¿Qué cambios percibes en el agua mientras sigues haciendo burbujas?



La química nos puede ayudar a entender nuestro mundo y nos enseña cómo los materiales se comportan y cambian.

¡Hiciste burbujas con hielo seco! El hielo seco para esta actividad es dióxido de carbono sólido. Es muy, muy frío (-110° F, -79° C), y a medida que se calienta pasa por un proceso químico llamado *sublimación*. La sublimación es cuando la materia cambia directamente de sólido a gas. Puedes observar cómo ocurre este proceso aquí en las botellas. Mira de cerca, y verás cómo el agua súbitamente comienza a agitarse a medida que el gas se escapa. La delgada capa de la burbuja captura el gas del dióxido de carbono nebuloso que se está sublimando del hielo seco sumergido en el agua.

Todo lo que hay alrededor de nosotros existe en diferentes estados físicos o *fases de la materia*. La mayoría de los alimentos que consumimos son sólidos, el agua que tomamos es líquida, y el aire que respiramos es un gas. Muchos materiales pueden existir en las tres fases, dependiendo de la temperatura y la presión. Por lo general, cuando se le añade energía a un sólido, éste se calienta y se transforma en líquido. Después, si se le añade más energía, éste se transformará en gas. Por ejemplo, el hielo (un sólido) cuando se calienta, se derrite convirtiéndose en agua (un líquido), la cual, al calentarse aún más, se convierte en vapor de agua (un gas). ¡Pero los materiales a veces se comportan de maneras sorprendentes!



Hay moléculas por todas partes. ¡Siente el aire que hay alrededor nuestro al saludar con las manos!



Los purificadores de ambiente en estado gel cambian directamente de sólido a gas sin pasar por la fase líquida para hacer que el aire huela fresco y limpio.

Los químicos usan herramientas para descubrir y crear cosas nuevas.

En 1834, un químico francés abrió un contenedor presurizado de dióxido de carbono líquido, tan sólo para descubrir que el enfriamiento causado por la evaporación había creado una forma sólida del dióxido de carbono, ¡el hielo seco! Ahora, químicos, ingenieros y otros científicos trabajan en conjunto para producir el hielo seco que se usa en diferentes aplicaciones tales como mantener los materiales fríos durante los procesos de transporte y envío. Los químicos también han aprovechado el proceso de sublimación en otros materiales útiles. Por ejemplo, las bolas de *naftalina* se subliman a temperatura ambiente al igual que el hielo seco. El ingrediente activo de las bolas de naftalina, el naftaleno, se transforma directamente de sólido a gas y mantiene a las polillas alejadas de los suéteres que se usan en el invierno, sin dejar manchas o sin gotear sobre el material como si fuera un líquido.

¿Alguna vez has descubierto algo nuevo e interesante por accidente?