



GUÍA DEL MAESTRO

CONSERVACIÓN DE LA MATERIA GRADOS 3-5

MITOS COMUNES

- **Cuando una sustancia se disuelve o evapora, desaparece, es decir, ya no existe.**
Toda la materia tiene que salir de algún sitio y llegar a algún sitio. Cuando la materia parece aparecer o desaparecer, está cambiando de forma (de sólido a líquido, de líquido a gas, de sólido a gas, de líquido a sólido, etc.), no desapareciendo realmente.
- **Disolver vs derretir (el caramelo se derrite en nuestra boca).**
El derretimiento es un cambio físico, mientras que la disolución es un cambio químico. El hielo se derrite en agua líquida cuando se calienta, pero el azúcar se disuelve en agua líquida. Los caramelos se derriten en nuestra boca debido al calor.

ESTADOS Y CONSERVACIÓN DE LA MATERIA

La materia puede definirse como cualquier sustancia que ocupa espacio y tiene peso. La materia puede adoptar la forma de sólidos, líquidos o gases. Toda la materia puede existir en diferentes formas dependiendo de las condiciones (temperatura y presión). Cuando la materia cambia de forma, la cantidad de materia presente sigue siendo la misma. No se pierde ni se gana materia aunque lo parezca. Esto se denomina Conservación de la Materia.

En algunos casos, cuando la materia parece aparecer o desaparecer se debe a cambios de fases, como la evaporación de un líquido en un gas invisible o la condensación de un líquido aparentemente de la nada (pero en realidad desde un gas invisible).

CAMBIOS FÍSICOS Y QUÍMICOS

Otra razón por la que la materia puede parecer que aparece o desaparece se debe a los cambios físicos o químicos que se producen. Estos pueden ser el resultado de los cambios que se producen al mezclar diferentes tipos de materia. Por ejemplo, el papel especial de Zoe parece desaparecer instantáneamente al quemarse, cuando en realidad la materia (el papel) se convirtió rápidamente en un gas debido a la combustión (un cambio químico) al quemarse. Otro ejemplo es cuando se mezcla el azúcar con el agua. Parece desaparecer pero se ha convertido en una solución con el agua. Este cambio físico se revierte cuando el agua se calienta y se evapora y el azúcar reaparece como un precipitado. Al hacer

lámparas de lava (actividad Hazlo Tú Mismo), se produce una reacción química entre las pastillas efervescentes, que están hechas de bicarbonato de sodio comprimido y algunos otros ingredientes, y el agua, que libera gas CO_2 .

SISTEMAS CERRADOS

Cuando trabajamos para entender la Conservación de la Materia, es importante considerar si un sistema es abierto o cerrado. Cuando el Dr. Jeff y sus ayudantes utilizan globos para sellar las botellas donde se producen los cambios, es para evitar que se escape cualquier gas que se produzca. Estos son sistemas cerrados: todos los cambios ocurren dentro del área contenida y toda la materia es capturada adentro, independientemente de los cambios. En los sistemas abiertos, como los demostrados con la serpiente de fuego y al hornear los rollos de canela, algunos gases pueden escapar al aire circundante porque el sistema está abierto. Es por eso que el peso es más o menos el mismo, no exactamente el mismo. Esto es importante tenerlo en cuenta, ya que los alumnos pueden adquirir conceptos erróneos o incluso desconfiar de la conservación de la materia (y de la ciencia) si el peso no parece reflejar la ley.

