

Cambios en la materia

Elige una sustancia de tu entorno y obsérvala, *¿qué cambios está sufriendo?* Algunos ejemplos cotidianos de cambios en el entorno son los siguientes: el agua que hierve cuando la calientas en la tetera; algunos alimentos, como la leche, que adquieren un sabor y olor desagradables al no estar refrigerados, que al frotar un fósforo, este se encienda; o que los metales se oxidan cuando están al aire libre. La materia, entonces, está cambiando permanentemente a nuestro alrededor.

¿Qué cambia en la materia cuando se transforma? En cambios como los mencionados puede modificarse el estado o la forma de las sustancias, pero **no su composición química**. Un ejemplo son los cambios de estado: cuando pones agua en una cubetera dentro del refrigerador para hacer hielo, luego puedes volver a convertir el hielo en agua líquida al sacarlo del congelador. También existen **cambios físicos** que alteran la forma de la materia, como cortar un papel.

Por el contrario, cuando ocurre un cambio en la composición química de la materia, se forman nuevas sustancias con propiedades diferentes a las sustancias originales. Estos son **cambios químicos**. Por ejemplo, cuando se calienta una mezcla de hierro y azufre se forma sulfuro de hierro (II) o cuando se quema un trozo de papel. Cuando ocurren este tipo de cambios las sustancias iniciales no se pueden recuperar.

En el primer tema de la unidad estudiaremos los cambios químicos también llamados reacciones químicas.

Términos clave

- Emisión de luz
- Efervescencia
- Precipitado
- Cambio de energía
- Reactante
- Producto

Demuestra lo que sabes

EXPLICAR Las siguientes fotografías muestran cambios en el alcohol. ¿En cuál de los dos casos el alcohol experimenta una reacción química?



▲ Alcohol hirviendo.



▲ Inflamación del alcohol.

Reconocimiento de las reacciones químicas

Una **reacción química** es un cambio profundo de la materia, o sea, una o varias sustancias se transforman en otras sustancias diferentes debido a que su composición y propiedades se modifican. Las sustancias que se transforman, bajo determinadas condiciones, se llaman **reactantes**, y las que se producen se denominan **productos**.

Señales para reconocer una reacción química

Una reacción química se reconoce por:

Emisión de luz

El proceso de transformación en algunas reacciones químicas produce energía **luminosa**. Es el caso de los fuegos artificiales.



Liberación de energía térmica

Además de los productos, en una reacción química puede liberarse energía térmica que se percibe al tocar el recipiente. Cuando el hidróxido de sodio se disuelve en agua, la temperatura aumenta, lo que indica que se libera energía térmica.



Liberación de gases

Uno de los productos de una reacción química puede ser una sustancia gaseosa. En la fotografía, la **efervescencia** resulta de la liberación de dióxido de carbono (CO_2).



Formación de un sólido

Hay reacciones en las que se forma un sólido o precipitado, que no se disuelve y decanta. En este caso se produce carbonato de calcio (CaCO_3) por la reacción entre el CaO (disuelto en el agua) y el CO_2 (en el aire espirado).



Cambio de color

También puede ocurrir que en una reacción haya un cambio perceptible de color. Por ejemplo, cuando se exprime un limón sobre jugo de betarraga.

