

Contenidos: Los materiales cambian. Cambios reversibles e irreversibles. Cambios químicos. La oxidación. Uso de las reacciones de oxidación

Actividad 1: Los materiales cambian. Lee el siguiente texto

Los materiales cambian

En la vida cotidiana, todo el tiempo suceden cambios. Algunos son evidentes como, por ejemplo, un vaso que se rompe. Otros, como la fotosíntesis en las plantas, se producen sin que nos demos cuenta. Cada vez que un material cambia de aspecto, de lugar, de forma, o alguna de sus características es distinta, decimos que ha ocurrido un **cambio** o **transformación**.

Si ponemos agua dentro de una olla sobre el fuego de una hornalla, al cabo de un tiempo, el agua empezará a hervir y observaremos las burbujas que aparecen dentro del líquido. Ha ocurrido un cambio en el agua original. Si luego introducimos verduras crudas, podremos comprobar que, con el tiempo, va cambiando el aspecto de los vegetales; cambia su textura, se vuelven más blandos y, en algunos casos, cambia su color. En las verduras también ha ocurrido una transformación.

Además, la inmensa mayoría de los materiales que usamos todos los días se obtienen realizando cambios, es decir, transformaciones sobre otros materiales.

Hay cambios naturales, como la lluvia o la erupción de un volcán, y otros producidos por los humanos, como la fabricación de ladrillos.

Algunos cambios son instantáneos, como el encendido de un fósforo, o muy lentos, como la formación de una isla.

Si se tiene en cuenta qué le sucedió al material antes y después, los cambios se pueden clasificar en físicos y en químicos.

Decimos que ha sucedido un **cambio físico** cuando las sustancias que constituyen a los materiales que cambian son las mismas antes y después del cambio. Por ejemplo, si ponemos agua en una **cubitera** dentro del **freezer**, el agua se congelará, se hará sólida, pero seguirá siendo **agua**, solo ha cambiado su estado.

Si un vaso se cae al piso y se rompe, el material que lo formaba se transforma en pedruzcos.

Los materiales cambian

En la vida cotidiana, todo el tiempo suceden cambios. Algunos son evidentes como, por ejemplo, un vaso que se rompe. Otros, como la fotosíntesis en las plantas, se producen sin que nos demos cuenta. Cada vez que un material cambia de aspecto, de lugar, de forma, o alguna de sus características es distinta, decimos que ha ocurrido un **cambio o transformación**.

Si ponemos agua dentro de una olla sobre el fuego de una hornalla, al cabo de un tiempo, el agua empezará a hervir y observaremos las burbujas que aparecen dentro del líquido. Ha ocurrido un cambio en el agua original. Si luego introducimos verduras crudas, podremos comprobar que, con el tiempo, va cambiando el aspecto de los vegetales; cambia su textura, se vuelven más blandos y, en algunos casos, cambia su color. En las verduras también ha ocurrido una transformación.

Además, la inmensa mayoría de los materiales que usamos todos los días se obtienen realizando cambios, es decir, transformaciones sobre otros materiales.

Hay cambios naturales, como la lluvia o la erupción de un volcán, y otros producidos por los humanos, como la fabricación de ladrillos.

Algunos cambios son instantáneos, como el encendido de un fósforo, o muy lentos, como la formación de una isla.

Si se tiene en cuenta qué le sucedió al material antes y después, los cambios se pueden clasificar en físicos y en químicos.

Decimos que ha sucedido un **cambio físico** cuando las sustancias que constituyen a los materiales que cambian son las mismas antes y después del cambio. Por ejemplo, si ponemos agua en una cubitera dentro del freezer, el agua se congelará, se hará sólida, pero seguirá siendo agua, solo ha cambiado su estado.

Si un vaso se cae al piso y se rompe en pedruzcos, el vidrio que constituye al vaso sigue siendo vidrio, solo ha cambiado su forma y tamaño.

En los **cambios químicos**, sin embargo, las sustancias dejan de ser lo que eran y se transforman en otras nuevas. Por ejemplo, si una hoja de papel se quema, en lugar de romperse, la celulosa que la constituye se transforma en cenizas, agua y un gas llamado dióxido de carbono. Es decir, ya no es más celulosa.

Cambios reversibles e irreversibles

Existe otro criterio para clasificar los cambios de los materiales. En algunos casos, un material, luego de transformarse, puede volver a cambiar y ser como era en el estado inicial. Se dice que el cambio es **reversible**. Los cambios de estado, o la dilatación de un metal al calentarse, son ejemplos de cambios físicos y reversibles. Algunos cambios químicos también son reversibles. El cloruro de cobalto, por ejemplo, es una sustancia de color lila que contiene agua dentro de sus cristales. Cuando se lo calienta, el agua se evapora y se observa un cambio de color de lila al azul. Si luego se agrega agua, el color vuelve al lila original. Esta sustancia se utiliza para fabricar una pintura con la cual se pintan objetos transparentes que se usan para indicar la humedad en el ambiente.

Otras veces, el material nunca vuelve a su estado inicial, en esos casos el cambio es **irreversible**. Si consideramos que el material es un pedazo de queso, por ejemplo, un cambio posible sería rallarlo. En ese caso, es un cambio físico e irreversible. Muchos cambios químicos son irreversibles; cuando se quema un material, este no recupera nunca su estado inicial.

En la naturaleza existen cambios irreversibles, como la formación del delta de un río, y cambios reversibles, como los que ocurren durante el ciclo del agua.

¡A la biblioteca!

El amoníaco es un material de amplio uso tanto en la industria como en el hogar. Investiguen, utilizando enciclopedias, libros de ciencias o sitios de internet, información acerca de este material. Respondan las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son los principales usos?
- ¿Qué tipo de transformación química tiene lugar, reversible o irreversible? ¿Por qué?

Los materiales y sus cambios



material, este no recupera nunca su estado inicial.
En la naturaleza existen cambios irreversibles, como la formación del delta de un río, y cambios reversibles, como los que ocurren durante el ciclo del agua.

Cambios reversibles

De las plantas de horticultura, las que son resistentes que vuelven su color de acuerdo a cómo cambia la acidez del suelo. Es un cambio químico reversible.

La mantequilla dentro de una sartén, calentada al fuego se derrite. Si se la enfría de nuevo en la heladera, se vuelve a solidificar. Es un cambio físico reversible.

Cambios irreversibles

La erosión de las rocas por acción del agua y del viento es una transformación física irreversible.

El carbón, al quemarse y arder, se transforma en cenizas y gas dióxido de carbono, además de generar calor. Este cambio químico es irreversible.

Actividades

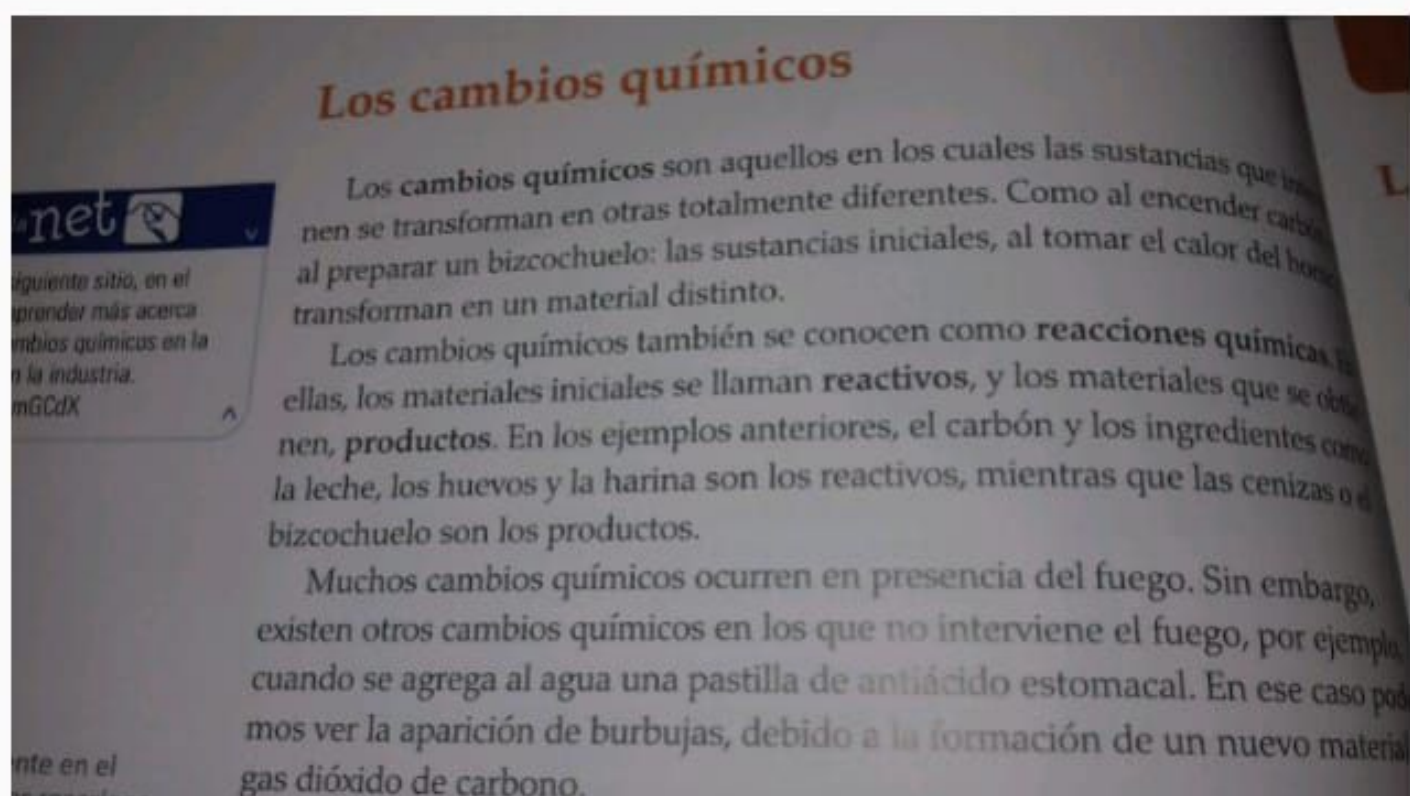
- 1 ¿Cuál es la diferencia entre un cambio físico y uno químico?
- 2 Den tres ejemplos de cambios físicos distintos de los que se mencionan en este capítulo.
- 3 ¿En qué se diferencian un cambio reversible de uno irreversible? Den dos ejemplos de cada uno.

Completa en tu carpeta las actividades sugeridas en el margen derecho de la pagina 21.

Actividad 2: Los cambios químicos.
Lee el siguiente texto.

actividades sugeridas en el margen derecho de la pagina 21.

Actividad 2: Los cambios químicos.
Lee el siguiente texto.



Luego contesta las siguientes cuestiones.

- A) ¿Que es un cambio químico? Den tres ejemplos de cambios químicos.
- B) ¿Que indicios existen de q se Este produciendo una reacción química?

Actividad 3: La [oxidación.Uso](#) de las reacciones.
Lee el siguiente texto.

Lee el siguiente texto.

La oxidación

La oxidación es una transformación química que sucede, generalmente, en presencia de oxígeno. En este tipo de cambio químico, los materiales se transforman al incorporar oxígeno y generan un nuevo material denominado óxido. Si se deja un trozo de hierro al aire libre, en presencia del agua que siempre está en la atmósfera, al cabo de un tiempo, el hierro se recubrirá de un polvo marrón rojizo. La presencia de este polvo rojizo sobre el trozo de hierro nos indica que ha ocurrido un cambio químico porque se formó un nuevo material, en este caso el óxido de hierro.

Cuando la oxidación ocurre sobre los materiales metálicos, decimos que ha ocurrido una **corrosión**. Una forma de evitar la corrosión de los objetos metálicos es recubrirlos con pintura para metales. De este modo, el oxígeno del aire no entra en contacto con el metal.

Además de los metales, otros materiales se oxidan. Por ejemplo, algunos frutos, como la manzana o la banana, si se dejan expuestos al aire, pierden su color y propiedades. Una manera de evitar este problema es agregarles el jugo de un cítrico, como el limón o la naranja, ya que las sustancias ácidas de estas frutas evitan la oxidación.

La respiración celular también es una oxidación. El oxígeno que proviene del aire oxida los nutrientes, y así se obtiene energía.

Uso de las reacciones de oxidación

La oxidación es una transformación muy utilizada en diversas industrias, desde la metalúrgica hasta la alimenticia y la farmacéutica. Por ejemplo, una forma de obtener vinagre casero es dejando a la intemperie vino tinto. Al cabo de un tiempo, y debido al contacto del vino con el aire, el alcohol que se encuentra presente se oxida y se transforma en un nuevo material, el ácido acético. Este ácido es el principal constituyente del vinagre.

Por otra parte, el agua oxigenada (peróxido de hidrógeno) es uno de los oxidantes de uso casero más conocidos. Se caracteriza porque, en contacto con los tejidos del cuerpo, libera oxígeno, lo cual sirve para desinfectar algunas heridas. Es una sustancia tan oxidante que mata casi cualquier microbio, en especial algunas bacterias para las cuales el oxígeno es altamente tóxico. También se la utiliza en la preparación de tinturas para el cabello o como decolorante de fibras textiles.



Y luego contesta.

1)¿Que es la oxidación?

2)¿De que tipo de transformación se trata?

3)Den dos ejemplos cotidianos de procesos de oxidación.