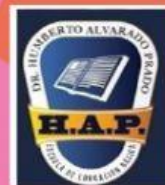


TAREA

Cambios en la materia



Nombre:

Grado:

Fecha:



3. CAMBIOS EN LA MATERIA

La materia no permanece siempre igual; experimenta cambios debidos tanto a la acción de la naturaleza como a la del ser humano. Veamos unos ejemplos.



Imágenes tomadas de Edebs, Naturales & Colección Talenta.



El frío transforma el agua líquida en hielo y provoca el cambio de color y la caída de las hojas de estos árboles.

La acción del ser humano transforma un mineral en un objeto metálico.

Según el tipo de alteración que se produce en la materia, distinguimos entre **cambios físicos** y **cambios químicos**.

Los **cambios físicos** son aquellos que no modifican la naturaleza de la sustancia, solamente se modifica su estado o su aspecto.



La transformación de hielo en agua líquida es un cambio físico; el cuerpo pasa de sólido a líquido, pero la sustancia sigue siendo agua.

Los **cambios químicos** son aquellos en los que se modifica la naturaleza de la sustancia, que se transforma en otra u otras diferentes.



La combustión de la gasolina es un cambio químico en el que este combustible se transforma en diversos gases.

3.1. Cambios físicos

Has visto que los cambios físicos son aquellos que no alteran la naturaleza de la sustancia, solamente modifican su estado o su aspecto.

Los **cambios físicos** más habituales son los cambios de posición, de forma, de temperatura y de estado.

Cambios de posición



La materia se encuentra frecuentemente en movimiento y cambia de posición sin alterarse su naturaleza. Las hojas movidas por el viento siguen siendo hojas.

Cambios de forma



Algunas materias pueden variar su forma con facilidad, característica que aprovechan los escultores. La piedra modelada sigue siendo piedra.

Cambios de temperatura



La aplicación de frío o calor provoca cambios de temperatura en la materia; si los cambios son moderados, no se altera su naturaleza. El zumo frío o a temperatura ambiente sigue siendo zumo.

Cambios de estado



La materia puede cambiar de un estado a otro (sólido, líquido y gas) a causa, fundamentalmente, de las variaciones de temperatura. Así, el agua congelada (sólida) pasa a agua líquida al aumentar la temperatura.

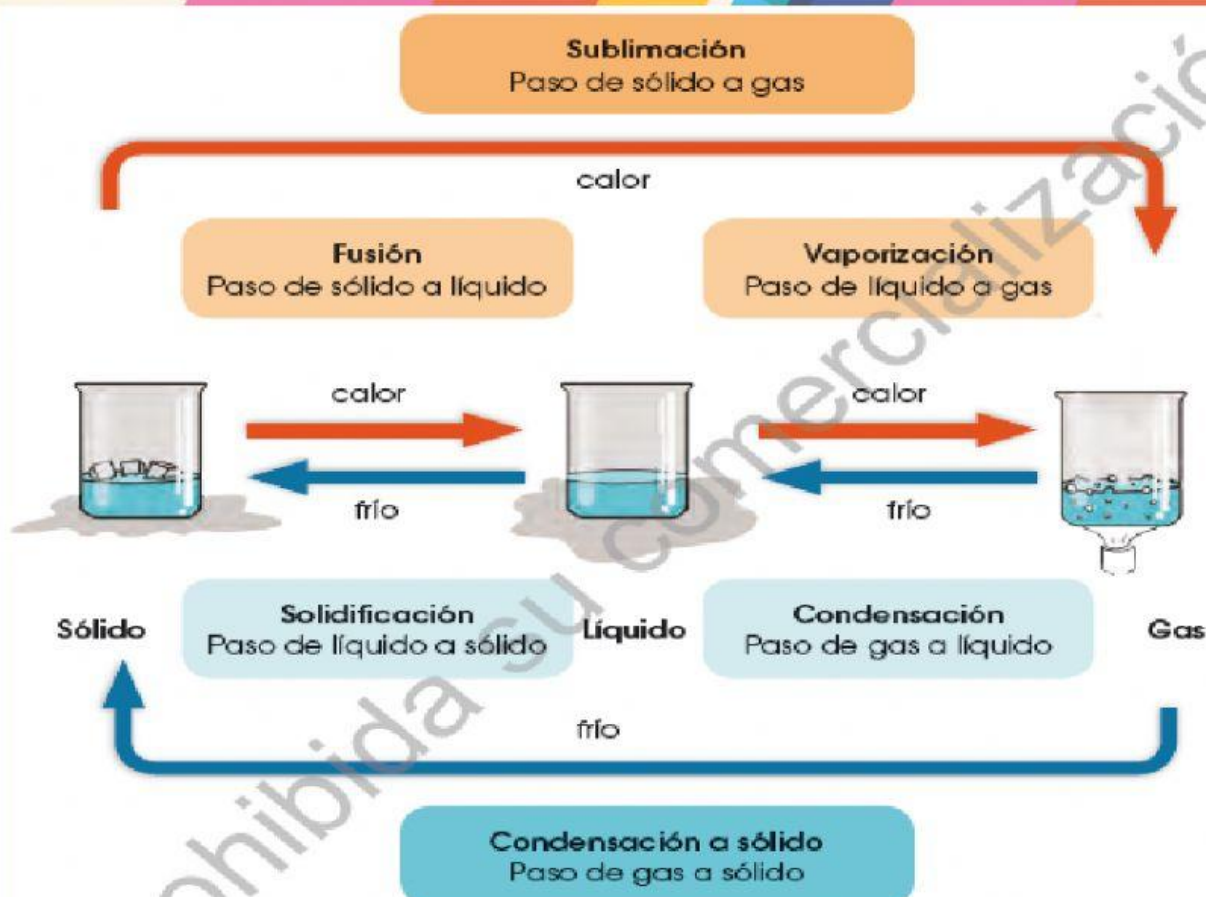
3. Pon un ejemplo de cada uno de los cambios físicos más habituales.

Actividad

3.2. Cambios de estado

Por su importancia en la naturaleza vamos a estudiar los cambios de estado de la materia. Los cambios de estado son: **fusión**, **vaporización**, **sublimación**, **condensación**, **solidificación** y **condensación a sólido**.

El esquema representa estos cambios de estado. Las flechas rojas indican el aumento de la temperatura y las azules, su disminución.



Las temperaturas a las que ocurren estos fenómenos dependen de cada sustancia.

El **punto de fusión** es la temperatura característica de cada sustancia a la que se producen la fusión y la solidificación. El punto de fusión del agua es 0°C y el del alcohol etílico, $114,3^{\circ}\text{C}$ bajo cero.

El **punto de ebullición** es la temperatura característica de cada sustancia a la que se produce la vaporización de toda la masa del líquido, su ebullición. El punto de ebullición del agua es 100°C y el del alcohol etílico, $78,4^{\circ}\text{C}$.

En la naturaleza, en el ciclo del agua, podemos observar que los cambios de estado pueden ser reversibles.

TIC

Los cambios de estado se pueden ejemplificar mejor en este link:

<https://goo.gl/NfoYJ5>

Investiga en Internet el lugar donde hay mayor precipitación anual en Ecuador.

El **vapor de agua** se **condensa** en forma de pequeñas gotitas que forman las nubes.

El **agua líquida** de la superficie de los océanos, los lagos y los ríos se **evapora** con el calor del Sol.

El agua de las nubes, al enfriarse, se precipita en forma de lluvia (agua líquida). Esta agua llegará de nuevo a los ríos, los lagos y los océanos.

Si se enfría mucho, el agua se **solidifica** y cae en forma de nieve o granzo (agua sólida). Esta se **funde** con el calor del Sol y vuelve al estado líquido.

Con el tiempo, regresa de nuevo a los ríos, los lagos y los océanos.

4. **Define** cada cambio de estado según este modelo: Fusión es el paso de sólido a líquido. **Explica** qué son el punto de fusión y el punto de ebullición.
5. **Indica** qué cambios de estado suceden en estas situaciones.
 - a. Una bola de naftalina pasa directamente de sólido a gas.
 - b. El vapor de agua del aire se transforma en escarcha.
 - c. El vapor que se forma al hervir agua en una olla se transforma en gotas al entrar en contacto con la tapa.
6. **Indica** qué estado o estados del agua predominan en los siguientes casos.
 un río un iceberg un lago un géiser un glaciar

3.3. Cambios químicos

Los **cambios químicos** son aquellos en los que se modifica la naturaleza de la materia, es decir, una sustancia da lugar a otra u otras diferentes. Esto sucede, por ejemplo, durante nuestra digestión: cuando ingerimos una manzana, esta se transforma en nuestro sistema digestivo en sustancias nutritivas y deja de ser una manzana.

Algunos de los cambios químicos más habituales en la naturaleza son la descomposición de la materia, la fermentación, la oxidación y la combustión.

Descomposición de la materia



Es un proceso llevado a cabo por unos organismos microscópicos denominados descomponedores. Estos organismos transforman los restos de materia orgánica en sustancias como las sales minerales.

Oxidación



Es un proceso en el que algunos metales como el hierro, al estar en contacto con el aire o el agua, reaccionan con el oxígeno y forman óxido.

Fermentación



Es un proceso que forma parte de la nutrición de organismos como las bacterias y algunos tipos de hongos. En este proceso se transforman unas sustancias orgánicas en otras distintas y el organismo obtiene energía para su funcionamiento. Gracias a la fermentación se obtienen productos como el yogur, el pan o el vino.

Combustión



Es un proceso en el que una sustancia denominada *combustible*, como la madera o la gasolina, arde gracias a la presencia de una fuente de calor (cerilla) y al oxígeno presente en el aire. El combustible se transforma en otras sustancias como el dióxido de carbono, cenizas.

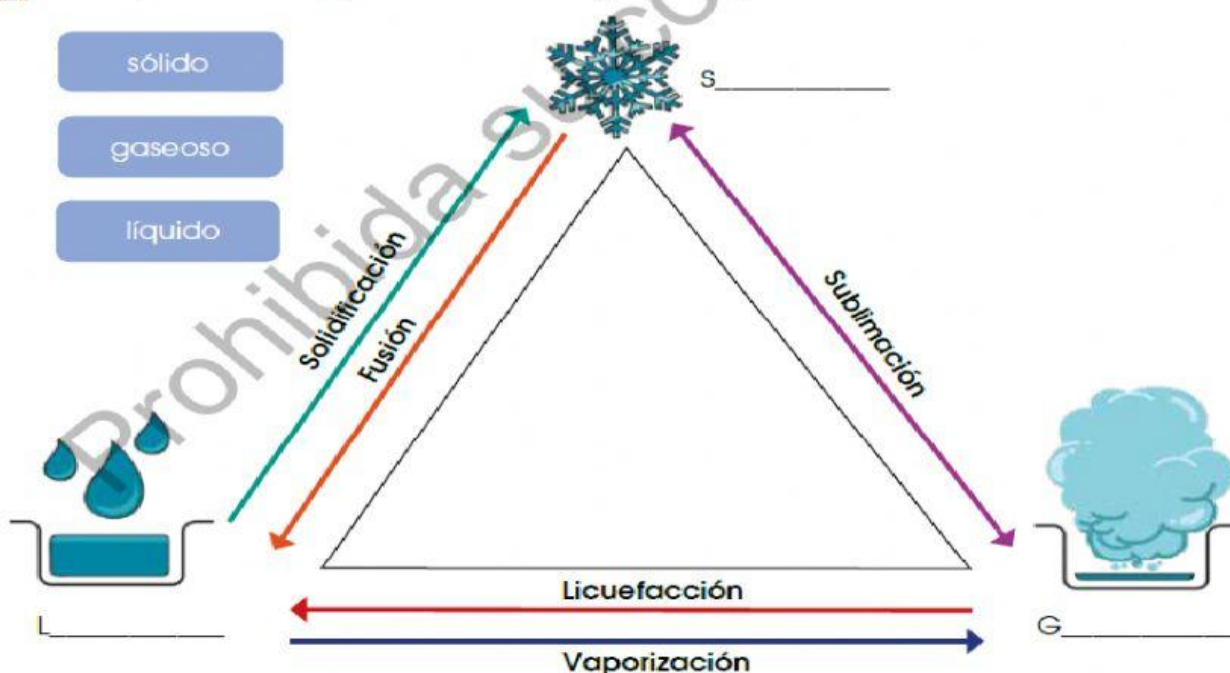
7 Distingue cuáles de los siguientes son cambios químicos y cuáles de ellos son cambios físicos.

- a. Paso del alimento a energía _____
- b. Ruptura de un hueso _____
- c. Transformación de un papel a un barco de papel _____
- d. Uso del petróleo para obtención de fibras sintéticas _____
- e. Combustión de gasolina dentro de un motor _____

8 De cada uno de los cambios físicos listados a continuación, **distingue** si son cambios por: posición, forma, temperatura o cambio de estado.

- a. Paso de gelatina líquida a gelatina semisólida _____
- b. Tallado de piedra del monte Rushmore _____
- c. Movimiento de un satélite a través de la Tierra _____
- d. Evaporación del agua de un charco _____

9 Completa el diagrama con las siguientes palabras.



10 Para cada uno de los siguientes cambios químicos, **coloca** el tipo de cambio que se está presentando en cada ejemplo:

descomposición de la materia fermentación oxidación o combustión

- a. Paso de la leche a yogurt
- b. Cambio de color de la estatua de la libertad, hecha de cobre
- c. Proceso de obtención de calor por medio de una fogata
- e. Paso de desechos de alimento a fertilizantes