LA MATERIA LAS FUERZAS Y LA ENERGÍA

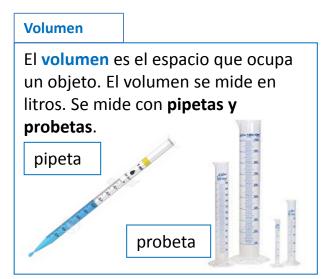
La materia y sus propiedades

Todas las cosas que nos rodean están hechas con **materia**: las rocas, los animales, el aire. la **materia** es todo lo que tiene una masa y ocupa un volumen.

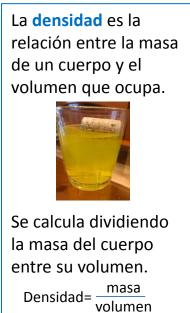
La materia tiene propiedades generales y específicas.

• Las **propiedades generales** de la materia son la masa y el volumen.

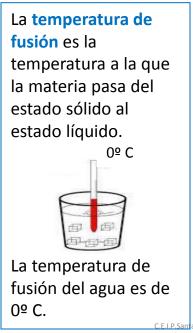
La masa es la cantidad de materia que tiene un cuerpo. La masa se mide en gramos o kilogramos. Se mide con básculas y balanzas. báscula balanza



 Las propiedades específicas de la materia son propias (especiales) de cada materia y permiten diferenciar unas materias de otras; por ejemplo, la densidad, la temperatura de ebullición (cuando se convierte en gas) o la temperatura de fusión (cuando pasa de sólido a líquido).







Los estados de la materia

La materia se puede encontrar en tres estados: sólido, líquido y gaseoso.

En el estado sólido la materia tiene una forma fija (no cambia) y su volumen es constante (no cambia).



En el estado líquido la materia **no** tiene una forma fija (cambia) pero su volumen **sí** es constante (no cambia).

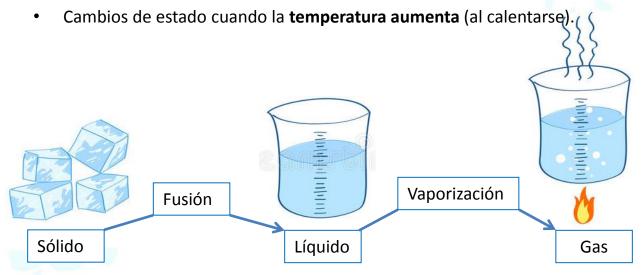


En el estado gaseoso la materia no tiene una forma fija y su volumen no es constante (cambia la forma y el volumen).

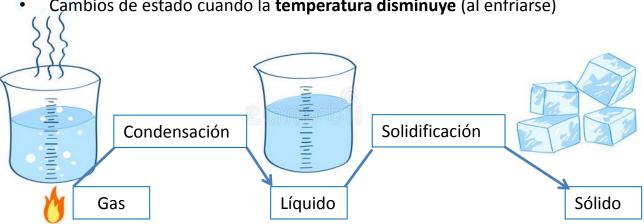


Los cambios de estado

Un cambio de estado es cuando la materia pasa de un estado a otro estado.



Cambios de estado cuando la temperatura disminuye (al enfriarse)



Los cambios de la materia

Los cambios que sufre la materia pueden ser físicos o químicos.

Cambios físicos

- Se llaman cambios físicos cuando la composición de la materia no cambia. Pueden ser cambios reversibles o irreversibles.
 - En los cambios físicos reversibles la materia vuelve al estado original cuando termina la acción que está cambiando la materia.



 En los cambios físicos irreversibles la materia no vuelve al estado original cuando termina la acción que está cambiando la materia.



Cambios químicos

 También se llaman reacciones químicas y ocurren cuando la materia cambia su composición. Las principales reacciones químicas son la oxidación, fermentación y combustión.

La **oxidación** es el cambio de una sustancia en otra cuando esa sustancia se mezcla con el oxígeno del agua o del aire. Por ejemplo, si dejamos un objeto de hierro al aire mucho tiempo, a este objeto le saldrán manchas rojizas. Le ha salido óxido de hierro.

La **fermentación** es el proceso por el que algunos microorganismos (organismos microscópicos), como las bacterias o las levaduras, transforman (cambian) una materia en otra.

Por ejemplo, mediante la fermentación se obtiene el yogur a partir de la leche o pan a partir de harina, agua, sal y levadura.



Cambios químicos

La combustión es cuando se quema un objeto, llamado combustible. Se produce muy rápido y se desprende luz y calor.

Por ejemplo, al quemar leña se produce la combustión.



Sustancias puras y mezclas

La materia se puede encontrar en forma de sustancia pura o de mezcla.

Las sustancias puras están formadas por un solo componente.



El oro es una sustancia pura

Las mezclas están formadas por varias sustancias puras.



Un plato de macarrones con verduras es una mezcla.

Mezclas

Las mezclas pueden ser de dos tipos: homogéneas y heterogéneas.

Mezclas homogéneas

Una mezcla homogénea es aquella en la que sus componentes (ingredientes) no se distinguen (no se ven) a simple vista.



Un jarabe es una mezcla homogénea formada por agua, azúcar y otros ingredientes.

Mezclas heterogéneas

Una mezcla heterogénea es aquella en la que sus componentes (ingredientes) no se distinguen (no se ven) a simple vista.

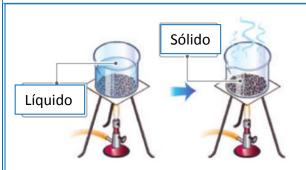


La ensaladilla es una mezcla heterogénea de trocitos de hortalizas y mayonesa.

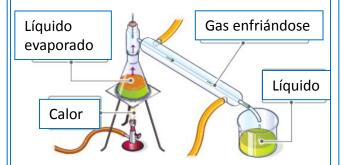
Separación de mezclas

Las sustancias que forman una mezcla se pueden separar utilizando técnicas (procesos) diferentes.

Separación de mezclas homogéneas

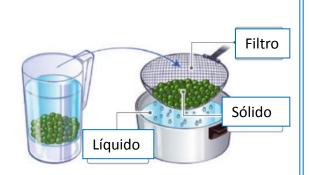


La **evaporación** permite separar la mezcla de un sólido y un líquido. Calentamos la mezcla hasta que el líquido se evapora y queda la sustancia sólida.

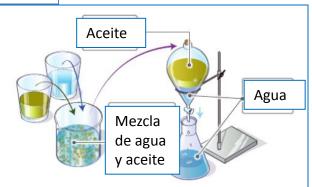


La **destilación** se usa para separar dos líquidos que forman una disolución. La mezcla se calienta hasta que un líquido se evapora. El vapor pasa a un tubo donde se enfría hasta que vuelve al estado líquido.

Separación de mezclas heterogéneas



La **filtración** se usa para separar mezclas formadas por un sólido y un líquido. Se pasa la mezcla por un **filtro**.



La decantación se usa para separar dos líquidos de distinta densidad. La mezcla se deja reposar en un recipiente llamado embudo de decantación hasta que los líquidos se separan.

Los materiales

La materia que se usa para fabricar los objetos (cosas) se llama material.

• Según su origen los materiales se clasifican en naturales y artificiales.

Los materiales naturales son los que se obtienen de la naturaleza. Los materiales naturales pueden ser de origen animal, de origen vegetal o de origen mineral.





La madera y el algodón son materiales naturales.

Los materiales artificiales son los que se obtienen de los materiales naturales pero cambiando su composición en las fábricas.



El plástico y la pintura son materiales artificiales.

 Según sus propiedades, los materiales se clasifican en metales, polímeros y materiales cerámicos.

Metales

Los metales, como el cobre, el hierro, el oro y el aluminio, son materiales de origen mineral.

- Son buenos conductores del calor y la electricidad.
- Son muy resistentes. Se les puede aplicar fuerzas sin que se rompan.
- Tienen un brillo característico
- Son muy densos y están en la naturaleza en estado sólido, menos el mercurio que es líquido.







Polímeros

Los polímeros, como el plástico, la lana, la seda y el caucho son materiales formados por unidades microscópicas que se unen formando cadenas.

- Son buenos aislantes del calor y la electricidad.
- Son materiales ligeros (no pesan).



Materiales cerámicos

Los materiales cerámicos, como la porcelana, el cemento, el ladrillo y el vidrio, se obtienen al triturar y calentar algunas rocas y mezclarlas con otras sustancias.

- Son **buenos aislantes** del calor y la electricidad. Soportan altas temperaturas sin arder ni fundirse.
- Son muy duros. Es difícil rayarlos y desgastarlos
- Son frágiles. Se rompen fácilmente cuando se golpean.

Las fuerzas y sus efectos

Una fuerza puede cambiar el estado de reposo o movimiento de un cuerpo, o de deformarlo (puede cambiar como está un cuerpo que está parado o se mueve, o de cambiar su forma). Los efectos (cambios) que producen las fuerzas son diferentes, ya que dependen de la intensidad de la fuerza que se aplica (si la fuerza es mayor o menor), la duración de la fuerza (si la fuerza se hace durante más tiempo o menos), y las características del cuerpo que la recibe (cómo es el cuerpo que recibe la fuerza)

Las fuerzas y el movimiento

Las fuerzas pueden producir diversos cambios en el movimiento de un cuerpo.



Al aplicar una fuerza sobre un cuerpo que está en reposo, podemos ponerlo en movimiento.



Al ejercer una fuerza sobre un cuerpo en movimiento, podemos detenerlo o cambiar su dirección y su sentido.

Las fuerzas y las deformaciones

Las fuerzas pueden producir deformaciones en los cuerpos. Según sea la deformación, los cuerpos se clasifican en elásticos, plásticos y rígidos.

Los cuerpos elásticos recuperan su forma original cuando deja de aplicarse la fuerza. Por ejemplo, son elásticos las gomas del pelo y las esponjas de baño.



Los cuerpos plásticos adoptan (toman) una nueva forma y no vuelven a su forma inicial cuando deja de ejercerse la fuerza que actuaba sobre ellos. Por ejemplo la arcilla y la plastilina.





Los cuerpos son rígidos si al ejercer sobre ellos una fuerza intensa (grande) se rompen. Por ejemplo el cristal o la loza.





La flotabilidad

La flotabilidad es la capacidad de un cuerpo de flotar en un líquido o en un gas.



Si el peso del cuerpo es mayor que el empuje del líquido, el cuerpo se hunde.



Si el peso del cuerpo es igual que el empuje del líquido, el cuerpo queda en equilibrio dentro del líquido.



Si el peso del cuerpo es menor que el empuje del líquido, el cuerpo flota y se queda en la superficie (arriba).

La energía

La energía es la capacidad de producir cambios en la materia.

Las formas de energía

La energía está en todas partes y hay diferentes formas de energía: mecánica, sonora, lumínica, eléctrica, térmica o química.







La energía mecánica es la capacidad que tiene un cuerpo para hacer un movimiento como las olas, el viento o una persona al correr.





La energía química es la que se almacena (se guarda) en los alimentos, en los combustibles (para coches y cocinas) o las baterías de los móviles.



La energía eléctrica se transmite en forma de corriente eléctrica. En nuestras casas, la encontramos circulando por los cables de los electrodomésticos y hace que estos aparatos funcionen.



La energía sonora es la que transmiten los cuerpos al vibrar mediante ondas sonoras.



Energía **térmica** o calorífica es la que transmiten los cuerpos en forma de calor.



La energía **lumínica** es la que emiten los cuerpos que tienen luz como una vela, el Sol o una bombilla.

Las fuentes de energía

La energía se obtiene de las **fuentes de energía.** Las fuentes de energía pueden ser recursos materiales como el petróleo, o fenómenos naturales como como el viento o la luz solar.

Las fuentes de energía pueden ser: renovables o no renovables

Fuentes de energía renovables

Las fuentes de **energía renovables** : se conocen como **energías limpias** y no se agotan con el uso porque se renuevan más rápidamente de lo que se consumen.







Fuentes de energías no renovables

•Las fuentes de **energía no renovables** son aquellas que pueden agotarse. Se consumen muy rápido y se regeneran muy despacio.







La energía y la contaminación

Conseguir la energía y su uso produce la contaminación de la atmósfera, el agua y el suelo.

- La **contaminación de la atmósfera** se produce al quemar combustible para conseguir energía. Algunos de los gases que se producen **aumentan la temperatura** de la atmósfera.
- La contaminación del agua y del suelo se produce por el vertido y acumulación de residuos generados durante la producción y el uso de la energía (cuando se usa la energía de produce basura que se tira y va a los ríos). Además los gases suben a las nubes y caen en forma de lluvia ácida, destruyendo el suelo y la vegetación.

La luz

La luz es una forma de energía que nos permite ver los objetos que nos rodean a través del sentido de la vista.

Los cuerpos que emiten luz, como por ejemplo las bombillas, se llaman **fuentes luminosas**. Según su origen, las fuentes luminosas pueden ser naturales o artificiales.

• Las **fuentes luminosas naturales** emiten luz sin que actúe el ser humano. Son las estrellas y los relámpagos.





• Las **fuentes luminosas artificiales** son fabricadas por el ser humano. Son las bombillas y los tubos fluorescentes.

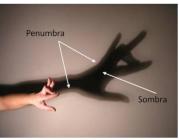




La luz **se propaga**, es decir, se extiende, e ilumina los cuerpos.

- Se propaga en todas direcciones y en línea recta.
- Puede propagarse en el vacío (en el aire).
- Viaja a mucha velocidad.
- Cuando se encuentra con un cuerpo opaco (no deja pasar la luz), produce sombras.





Comportamiento de los cuerpos frente a la luz

Según la luz que reciben los cuerpos, pueden ser transparentes, translúcidos y

opacos.

Los cuerpos transparentes, dejan pasar la luz por completo. t s

Los cuerpos translúcidos, solo dejan pasar parte de la luz.



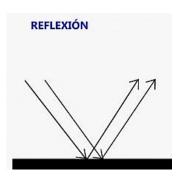
Los cuerpos opacos no dejan pasar la luz.



Fenómenos relacionados con la luz

La reflexión de la luz
 Cuando la luz choca sobre un cuerpo, una parte de los rayos se refleja (rebota).





- La absorción de la luz
 Cuando la luz llega a un cuerpo, este absorbe una parte de los rayos.
- La refracción de la luz
 Es el cambio de dirección que sufre la luz cuando pasa de una sustancia transparente a otra. Por ejemplo, cuando la luz pasa del aire al agua.

