



TEMA 6: LA MATERIA



LA MATERIA

1. CÓMO RECONOCER LA MATERIA

La **materia** es todo lo que podemos ver, oler, tocar...

Son materia el aire, el agua, las rocas, las estrellas, los seres vivos y, en general, todos los objetos.

No son materia las ideas, los sentimientos, el calor, la luz, el sonido...

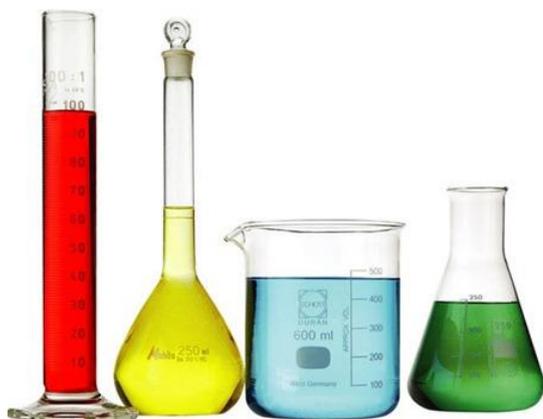
Pero no todo está formado por la misma materia: el hierro, la madera o el agua son diferentes tipos de materia, a los que llamamos **sustancias** o **materiales**.

Toda la materia, esté compuesta por unas sustancias u otras, tiene dos **propiedades generales** que se pueden medir: la masa y el volumen.

LA MASA

La masa es la cantidad de materia que tiene un objeto.

Se mide con balanzas y básculas, y expresamos su medida en unidades de peso: gramos (g), kilogramos (kg)...



EL VOLUMEN

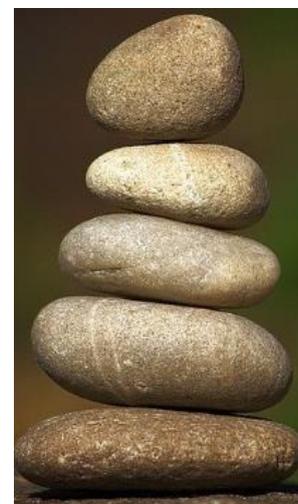
El volumen es el espacio que ocupa la materia.

Se puede medir con recipientes graduados y su medida se suele expresar en litros (L), mililitros (ml).

2. LOS ESTADOS DE LA MATERIA

La materia se puede encontrar en 3 estados:

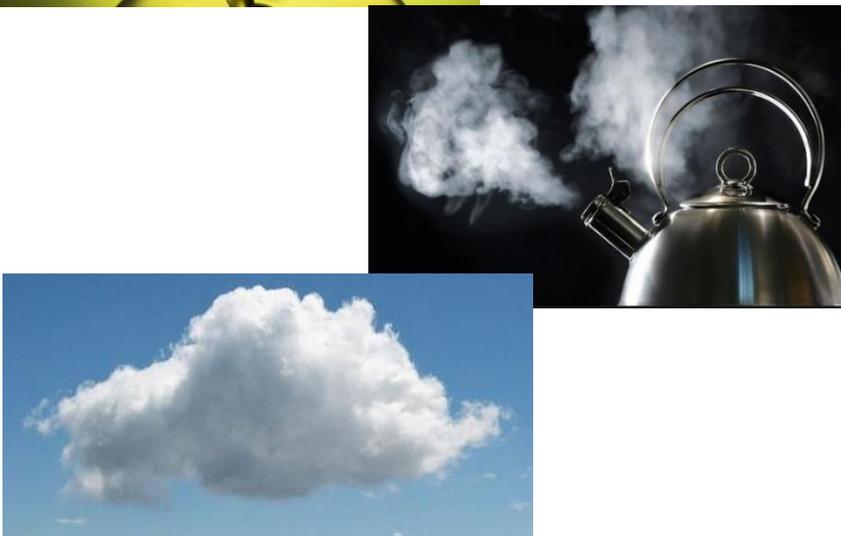
- ✓ **EL ESTADO SÓLIDO:** la materia en estado sólido tiene forma propia que no cambia a no ser que hagamos fuerza sobre él o lo calentemos. El hielo, el vidrio, el acero o la madera están en estado sólido.



- ✓ **EL ESTADO LÍQUIDO:** la materia en estado líquido no tiene forma propia, sino que adopta la forma del recipiente que la contiene. El agua de lluvia o que bebemos, el aceite, el vinagre o el alcohol están en estado líquido.



- ✓ **EL ESTADO GASEOSO:** la materia en estado gaseoso no se puede mantener dentro de un recipiente abierto, porque tiende a ocupar todo el espacio disponible y expandirse. El vapor de agua, el oxígeno o el aire están en estado gaseoso.



3. LA MATERIA CAMBIA

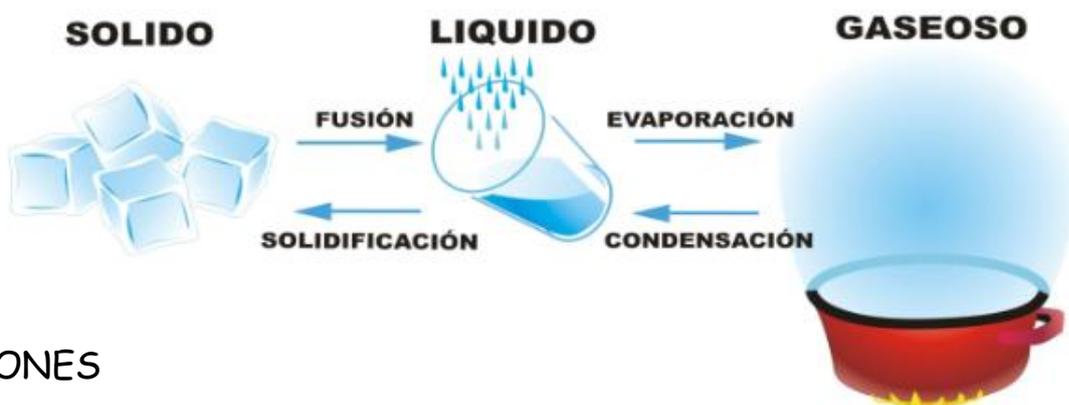
La materia puede cambiar si la enfriamos, la calentamos, la estiramos, la golpeamos...

Dos de los cambios que puede experimentar la materia y que se pueden observar en la naturaleza son los cambios de estado y las combustiones.

LOS CAMBIOS DE ESTADO

Los cambios de estado ocurren cuando la materia se calienta o se enfría.

Por ejemplo, el calor del sol derrite la nieve de las montañas; cuando introduces agua líquida en el congelador, esta se congela.



LAS COMBUSTIONES

Las combustiones son cambios que se producen cuando algo se quema.

Por ejemplo, cuando se prende fuego a un trozo de madera, la madera se transforma en cenizas y en un gas (dióxido de carbono) que pasa al aire.

Para que se produzca una combustión, es necesario el oxígeno del aire.

Durante una combustión, se suele producir una llama que desprende luz y calor. Por eso, los seres humanos utilizamos las combustiones para calentar cosas y para iluminar lugares.





4. SUSTANCIAS PURAS Y MEZCLAS

En la naturaleza, encontramos sustancias como el agua, la sal y el hierro formadas por un solo tipo de materia. Estas sustancias se llaman sustancias puras.

Otras, como el agua salada, algunas rocas, el aire o la miel, están formadas por varios tipos de materia y se llaman mezclas.

Las **sustancias puras** están formadas por un solo tipo de materia.

Las **mezclas** están formadas por varios tipos de materia, que llamamos **componentes**.

A veces, los componentes de una mezcla no se pueden distinguir a simple vista, como ocurre con el agua del mar o cuando removemos bien la leche y el cacao. En cambio, en otras ocasiones se distinguen a simple vista, como sucede con los componentes del granito.





5. LOS MATERIALES

TIPOS DE MATERIALES

Según cómo consigamos los materiales, existen dos tipos: los naturales y los artificiales.

- ✓ Los materiales naturales son los que extraemos de la naturaleza y utilizamos directamente, como la madera, el carbón, el gas natural, las rocas o el agua.
- ✓ Los materiales artificiales son los que fabricamos transformando los materiales naturales, como el papel, el vidrio, el plástico o las gasolinas.

LAS PROPIEDADES DE LOS MATERIALES

Un trozo de hierro y un cubito de hielo los vemos diferentes porque cada uno tiene propiedades particulares, como su color, su olor, su dureza, su elasticidad, su resistencia, su transparencia, su flotabilidad, si conduce el calor o la electricidad..., que son propiedades distintas y propias de cada tipo de materia o material.

Estas son las **propiedades particulares** que hacen que le demos a la materia un uso u otro.

ALGUNAS PROPIEDADES PARTICULARES

- ❖ La resistencia. Un material es resistente si resulta difícil de romper o deformar.
- ❖ La transparencia. Un material es **transparente** cuando deja pasar la luz a través de él (cristal de la ventana); es **opaco** (cuaderno) si no la deja pasar.



- ❖ La flotabilidad. Un material flota si es capaz de sostenerse en la superficie de un líquido (papel).
- ❖ La conductividad. Un material es **conductor** si permite que el calor se transmita a través de él (metal), y es **aislante** si no lo permite o lo transmite con dificultad (madera).
- ❖ La dureza. Un material es duro si resulta muy difícil rayarlo (mesa).
- ❖ La elasticidad. Un material es elástico si se deforma cuando lo apretamos o estiramos, pero recupera su forma inicial al dejar de apretarlo o estirarlo (goma del pelo).

CÓMO APROVECHAMOS ALGUNAS PROPIEDADES

La conductividad

Utilizamos la conductividad del acero o del aluminio para fabricar cacharros de cocina. Empleamos la baja conductividad del cuero o de la lana para fabricar prendas de vestir o calzados que aíslan del frío.

La elasticidad y la dureza

Utilizamos la elasticidad del caucho y las gomas para fabricar neumáticos, balones, tapones...

Usamos la dureza del hierro o de minerales como el diamante para fabricar instrumentos para cortar, agujerear o taladrar.

Materiales aislantes

Material conductor

Materiales elásticos

Material duro

The infographic is divided into two main sections. The left section, titled 'La conductividad', explains that high conductivity materials like steel and aluminum are used for kitchenware, while low conductivity materials like leather and wool are used for clothing and shoes to provide insulation. It shows a red sweater, brown boots, and a metal pot. The right section, titled 'La elasticidad y la dureza', explains that the elasticity of rubber is used for tires, balloons, and stoppers, while the hardness of iron or minerals like diamond is used for cutting tools. It shows colorful bottle caps, a pair of pliers, and a tire.



La resistencia

Utilizamos la resistencia de las rocas y los minerales para construir casas o estatuas. La de fibras como el rayón o el nailon para confeccionar ropa, mochilas o tapicería. La de la madera para fabricar muebles.



La transparencia

Utilizamos la transparencia de algunos vidrios para fabricar recipientes, ventanas o adornos. La opacidad de otros materiales se usa para fabricar marcos, cortinas o persianas.



La regla de las 3 erres



Reducir

La reducción del peso de los materiales utilizados en los envases supone la reducción de los impactos asociados a su producción y transporte



Reutilizar

La utilización de envases retornables (que tras su uso, y después de someterse a exhaustivos procesos de lavado, pueden ser utilizados de nuevo como envases) reduce también la demanda de nuevos materiales y los consumos asociados a su manufacturación.

Reciclar

El uso de materiales reciclables (que tras su consumo pueden ser reciclados para la fabricación de otros productos) y reciclados (que proceden del tratamiento de otros productos y utilizados) reduce la demanda de nuevos materiales para la fabricación de envases.





ACTIVIDADES

1. ¿Qué es la materia?

2. Completa estas frases:

La es todo lo que tiene dos
fundamentales: masa y

La de un objeto es la cantidad de materia que tiene
y su volumen es la cantidad de que

3. Rodea aquello que es materia.

Amor

Mesa

Calor

Tomate

Rocas

Aire

Amistad

Cuaderno

Lápiz

Piel

Belleza

4. ¿Qué son los materiales o sustancias?

5. ¿Qué dos propiedades tiene la materia?

6. ¿Qué es la masa? Escribe el instrumento para poder medirla.

7. ¿Qué es el volumen? Escribe el instrumento para poder medirla.

8. Relaciona con flechas los elementos de las cuatro columnas.

Masa

Balanza

Litros

Metros cúbicos

Volumen

Vaso graduado

Gramos

Kilogramos

CIENCIAS DE LA NATURALEZA 3º

9. Observa la imagen y responde a las cuestiones:



a) ¿Qué propiedades de la materia podrías medir con cada uno de ellos?

.....

b) Nombra algunas unidades para medir la masa y el volumen de los cuerpos.

La masa se mide en

El volumen se mide en

10 Une con flechas cada término de la columna de la izquierda con su correspondiente de la columna de la derecha.

1. Sólido

a) No se puede conservar dentro de un recipiente abierto porque tiende a expandirse y a ocupar todo el espacio disponible.

2. Gas

b) Adopta la forma del recipiente que lo contiene.

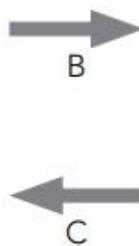
3. Líquido

c) Tiene forma propia que no cambia salvo que hagamos fuerza sobre él o lo calentemos.

11 Escribe en cada caso si hay que calentar o hay que enfriar el agua para que haya un cambio de estado.

A

B



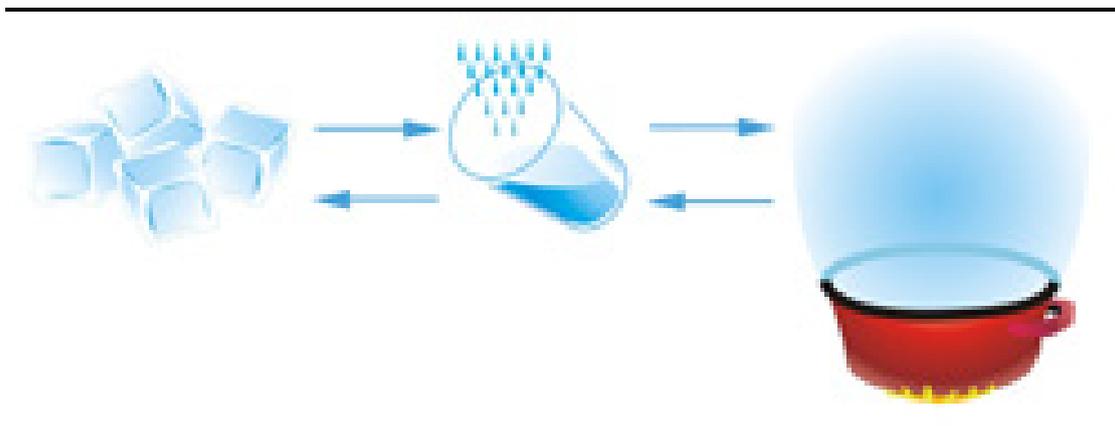
D

C



12. ¿Qué es la combustión?
13. ¿Qué necesita la combustión para que se produzca?
14. ¿Qué obtenemos al realizar una combustión?

15. Escribe los cambios de estado. Dibuja flechas ROJAS cuando sea necesario CALOR para que cambie de estado y flechas AZULES cuando se necesite FRÍO.





16.

Completa la información de esta tabla.

ESTADO	CARACTERÍSTICAS	EJEMPLOS
	Se expanden, tienden a llenar todo el espacio disponible	
Sólido		Hierro, vidrio, sal, madera...
		Vinagre, alcohol, agua...

17. ¿Qué diferencia hay entre una sustancia pura y una mezcla? Pon 2 ejemplos de cada uno.

18.

Escribe algunos ejemplos de mezclas de...

Dos sólidos	
Dos líquidos	
Varias sustancias gaseosas	
Un líquido y un sólido	

19. Escribe dos ejemplos de:

a) Mezclas de dos sustancias sólidas:

.....

b) Mezclas de una sustancia sólida y otra líquida

.....



20. Di si son verdaderas (V) o falsas (F) las frases siguientes:

	V	F
a) El agua de mar es una mezcla cuyos componentes son agua, sal y peces.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) El aire es una mezcla de gases.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Una roca, como el granito, es una mezcla de minerales.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

21. ¿Qué diferencia hay entre los materiales naturales y los materiales artificiales?

22. Escribe tres ejemplos de:

a) Materiales naturales:

.....
.....

b) Materiales artificiales:

.....
.....

23. Clasifica estos materiales según sean naturales o artificiales y relaciona mediante flechas los materiales artificiales con los materiales naturales de los que proceden.
Cuarzo, gasolina, gasóleo, vidrio, petróleo, plásticos, madera, papel, capullos de seda, lana, tejidos, tablonos de madera.

MATERIALES NATURALES	MATERIALES ARTIFICIALES

CIENCIAS DE LA NATURALEZA 3º

24. Une con flechas las propiedades de la materia con sus definiciones.

- | | |
|------------------|---|
| 1) Resistencia | a) Capacidad de un material para sostenerse en la superficie de un líquido. |
| 2) Transparencia | b) Dificultad para rayar un material. |
| 3) Flotabilidad | c) Capacidad para transmitir el calor a través de un material. |
| 4) Conductividad | d) Dificultad para romper o deformar un material. |
| 5) Dureza | e) Determina si un material es capaz o no de dejar pasar la luz a través de él. |
| 6) Elasticidad | f) Capacidad de un material para recuperar su forma tras apretarlo o estirarlo. |

25. ¿Cuáles de los siguientes materiales son de origen artificial? Explica de qué material natural provienen.

CUADERNO

Papel

Aire

Gasolina

Petróleo

Madera

Plástico

26. Indica en cada serie la palabra que sobra y explica por qué sobra. (Pista: piensa en cada serie en alguna propiedad de los materiales, en su estado, en cómo se obtienen, etc.).

a) Ventana, sofá, lápiz y nevera.

.....

b) Petróleo, agua, papel y madera.

.....

c) Alcohol, vapor de agua, vinagre y aceite.

.....

d) Macedonia, sal, leche con cacao, zumo.

.....

CIENCIAS DE LA NATURALEZA 3º

Señala en cada caso la respuesta correcta.

a) La materia es:

- Todo lo que podemos ver, oler, tocar...
- La cantidad de materia de un objeto.
- El espacio que ocupa un objeto.

b) El vinagre es una sustancia que habitualmente se encuentra en estado:

- Gaseoso.
- Líquido.
- Sólido.

c) El oxígeno es un gas necesario para:

- Que se enfríe un objeto.
- La combustión.
- Iluminar lugares.

d) La flotabilidad es:

- La capacidad para dejar pasar la luz.
- Una propiedad de la energía.
- La capacidad de un objeto de sostenerse sobre un líquido.

e) Según su comportamiento ante la luz, el vidrio es:

- Transparente.
- Opaco.
- Elástico.

f) Un zumo de limón es:

- Una sustancia pura.
- Una mezcla.
- Un componente.

g) Son propiedades particulares de la materia:

- La transparencia, la flexibilidad y la estabilidad.
- La estabilidad, la conductividad y la combustión.
- La dureza, la elasticidad y la resistencia.

h) Son fuentes de energía renovables:

- El petróleo y el sol.
- El viento y las olas.
- El carbón y el gas.

i) Las pilas contienen:

- Energía química.
- Energía eléctrica.
- Energía térmica.

j) La regla de las tres erres consiste en:

- Reducir, restaurar y reciclar.
- Restaurar, reutilizar y reciclar.
- Reducir, reutilizar y reciclar.



La materia en estado sólido tiene forma [...].

La materia en estado líquido adopta la forma [...] que lo contiene.

La materia en estado gaseoso tiende a [...] todo [...].

El cambio de sólido a líquido se llama [...].

El cambio de líquido a sólido se llama [...].

El cambio de líquido a gas se llama [...].

El cambio de gas a líquido se llama [...].

Para que se produzca una condensación se necesita [...] la materia.

Para que se produzca una fusión se necesita [...] la materia.

Para que se produzca una evaporación se necesita [...] la materia.

Para que se produzca una solidificación se necesita [...] la materia.

