

# LA MATERIA Y LA ENERGÍA NATURALES

## 1. Define materia. En qué estados se puede encontrar, pon ejemplos. En qué dos grupos se clasifican las propiedades de la materia.

La materia es todo lo que forma el universo (tiene masa) y ocupa un espacio en él (tiene volumen).

La materia se presenta en tres estados: sólido, como el hierro; líquido, como el agua; y gaseoso como el oxígeno.

La materia tiene diversas propiedades que podemos clasificar en generales y específicas.

## 2. ¿Qué son las propiedades generales de la materia?

Las propiedades generales son las que tiene en común toda la materia y nos permiten describirla; entre ellas se encuentran la masa y el volumen.

## 3. Nombra y define las dos propiedades generales de la materia, y di qué instrumentos y unidades usamos para conocerlas.

**Masa:** cantidad de materia de un objeto. Para conocer la masa de un cuerpo usamos balanzas y básculas, y la expresamos en kilogramos, gramos.

**Volumen:** cantidad de espacio que ocupa un objeto. Para conocer el volumen de un cuerpo, usamos probetas, jarras graduadas, y la expresamos en litros, mililitros, centímetros cúbicos.

## 4. Explica detalladamente qué harías para medir las dos propiedades generales de una canica.

Para medir la masa usaría una báscula y la mediría directamente. Para medir el volumen usaría una probeta y el método de la diferencia de niveles. Al sumergirla, el nivel del líquido sube. La diferencia entre el primer y el segundo nivel que alcanza el líquido corresponde al volumen de la canica.

**5. Explica qué son las propiedades específicas de las sustancias y nombra dos propiedades específicas de los sólidos y una de los líquidos.**

Son las características de las sustancias que nos permiten diferenciar unas de otras.

Las sustancias sólidas tienen dureza, fragilidad, elasticidad. Los líquidos tienen viscosidad.

**6. Relaciona estas propiedades específicas con los estados de la materia: dureza, viscosidad, elasticidad, compresibilidad y fragilidad.**

**Sólido:** dureza, elasticidad y fragilidad.

**Líquido:** viscosidad.

**Gaseoso:** compresibilidad.

**7. Completa la tabla.**

PROPIEDAD	ES	SE DA EN EL ESTADO
Dureza	Resistencia que ofrece una sustancia a ser rayada.	Sólido
Elasticidad	Capacidad para recuperar la forma cuando cesan las fuerzas que las mantienen deformadas.	Sólido
Viscosidad	Dificultad para fluir.	Líquido
Compresibilidad	Capacidad para reducir su volumen.	Gaseoso

**8. ¿Cómo calculamos la densidad de una roca?**

Fijarse en la imagen de la página 89 del libro de texto.

**9. ¿Qué es la densidad, cómo se calcula y cómo se expresa?**

La densidad es una propiedad específica de la materia que relaciona la masa de un objeto con el volumen que ocupa. La densidad se calcula mediante la fórmula

$$\text{Densidad (d): } \frac{\text{masa (m)}}{\text{volumen (V)}}$$

La densidad se expresa en  $\text{kg/m}^3$ , en  $\text{g/cm}^3$ ...

**10. Define sustancia pura y mezcla. Escribe un ejemplo de cada clase.**

Una sustancia pura es la que está formada por un solo tipo de materia. Ejemplos de sustancia pura: agua, plata y hierro.

Una mezcla es la que está formada por dos o más sustancias puras, a las que llamamos componentes de la mezcla. Ejemplos de mezcla: agua del mar, zumos...

**11. Di si estas sustancias son puras o mezclas, y en el caso de las mezclas, nombra sus componentes y el tipo de mezcla que forman: agua pura, agua de mar, bronce, aire, oro y granito.**

Son sustancias puras: agua pura y oro.

Son mezclas: agua de mar (homogénea formada por agua y sales), aire (homogénea formada por nitrógeno, oxígeno, dióxido de carbono, vapor de agua y otros gases), bronce (homogénea formada por cobre y estaño) y granito (heterogénea formada por cuarzo, feldespato y mica).

**12. Explica qué son las mezclas homogéneas y las mezclas heterogéneas. Escribe un ejemplo de cada tipo de mezcla.**

Mezclas homogéneas son aquellas en las que no es posible distinguir los componentes a simple vista; por ejemplo, aire, agua y alcohol, vino, bronce.

Mezclas heterogéneas son aquellas en las que es posible distinguir sus componentes a simple vista, por ejemplo, mezcla de arena y sal, arena y agua, ensalada, granito.

**13. Responde a estas preguntas sobre las aleaciones.**

a) ¿Qué tipo de mezclas son las aleaciones?

Son mezclas sólidas y homogéneas de dos o más metales.

b) ¿Cómo se consigue alea dos metales?

Hay que fundir los metales y mezclarlos bien; después, se deja enfriar la mezcla hasta que queda sólida.

c) ¿Qué es el bronce?

Es una aleación de cobre y estaño.

**14. Define material artificial y explica el origen y los usos de estos materiales artificiales: plástico, vidrio, papel y acero.**

Material artificial es el que fabricamos los seres humanos a partir de materiales naturales.

El plástico se obtiene fundamentalmente del petróleo; se usa para fabricar todo tipo de objetos: envases, herramientas, piezas de coches-

El vidrio se obtiene de las arenas, por ser duro, aislante y permitir el paso de la luz, se usa en ventanas, vasijas, vasos, pantallas de televisor.

El papel se fabrica con madera y otros materiales; lo usamos para escribir, limpiar, secar.

El acero se obtiene a partir del hierro y el carbón; lo usamos para fabricar coches, en la construcción de edificios, en la fabricación de herramientas y utensilios de cocina.

**15. Define material natural y material artificial. y di para qué usamos estos materiales naturales: madera, carbón, trigo y lana.**

Un material natural es el que procede directamente de la naturaleza. La madera la usamos como combustible, para hacer papel, fabricar muebles, como material de construcción. El carbón lo usamos directamente como combustible. El trigo, para obtener harinas con las que fabricamos muchos alimentos. La lana, para hacer tejidos con los que confeccionar prendas.

**16. Completa la tabla.**

MATERIALES	SE OBTIENEN DE	PROPIEDADES	USOS
Plástico	Petróleo	Flexible y aislante.	Fabricación de todo tipo de objetos.
Vidrio	Arenas	Duro, aislante y transparente.	Vasijas, ventanas, pantallas.
Papel	Maderas	Flexible y blando.	Para escribir, imprimir fotografías, limpiar, secar.
Corcho	Corteza del alcornoque	Aislante.	Tapones, planchas para aislar suelos y paredes.
Acero	Hierro y carbón	Conduce bien la electricidad y el calor. Es duro y resistente.	Construcción y fabricación de herramientas y máquinas.

**17. ¿Qué es la energía? Escribe las características de la energía.**

Es todo aquello capaz de producir cambios en los objetos. Se presenta de muchas formas o tipos, que pueden transformarse entre sí; se puede producir, conducir y almacenar.

**18. ¿Qué es la transformación de energía? Pon dos ejemplos.**

Una transformación de energía es un proceso en el que una forma de energía cambia y se convierte en otra.

Al quemar carbón o petróleo, la energía química que contienen se transforma en energía térmica y en luz.

La energía eléctrica de los rayos de las tormentas se transforma en energía luminosa y térmica.

**19. Nombra las formas en las que se manifiesta la energía en estas situaciones:**

a) Una lámpara encendida. Energía luminosa y energía térmica.

b) Una fogata. Energía térmica y energía luminosa.

- c) Un planeador volando. Energía cinética.
- d) Un bloque de uranio que emite radiaciones. Energía nuclear.
- e) Un rayo de tormenta. Energía eléctrica y energía luminosa.

**20. Completa la tabla.**

FORMAS DE LA ENERGÍA	LAS APRECIAMOS EN
Cinética	Los objetos en movimiento.
Eléctrica	Rayos, pilas, baterías.
Térmica	Objetos calientes, en las combustiones.
Luminosa	Sol, lámparas, relámpagos, velas ardiendo.
Química	Ciertos alimentos, carbón, petróleo.
Nuclear	Sustancias radiactivas, como el uranio.

**21. Responde a las siguientes cuestiones sobre la luz.**

- a) ¿De dónde sale la luz? Pon un ejemplo.

De las fuentes de energía luminosas como el Sol, las velas, las bombillas.

- b) ¿Cuáles son las características más importantes de la luz?

Se mueve con gran rapidez, en línea recta y en todas las direcciones.

- c) ¿Cómo son los materiales según su comportamiento ante la luz?

Si dejan pasar la luz: transparentes. Si solo dejan pasar un poco de luz: translúcidos. Si no dejan pasar la luz: opacos.

**22. Define corriente eléctrica.**

La corriente eléctrica es un movimiento de cargas a través de un circuito eléctrico cerrado (cables). Se asocia con la energía eléctrica que utilizan los aparatos eléctricos, como la lavadora o el televisor, para funcionar.

**23. ¿Qué es un circuito eléctrico? Explica cómo es un circuito eléctrico sencillo.**

El circuito eléctrico es un conjunto de elementos que permiten generar, distribuir y aprovechar la energía de la corriente eléctrica. El circuito eléctrico más sencillo consta de una pila, de los cables eléctricos, de un interruptor y de una bombilla conectados entre sí.

**24. Define material conductor y aislante y pon ejemplos.**

Decimos que un material es conductor de la electricidad si permite que la corriente circule por él. Son buenos conductores metales como el oro y el cobre y el agua salada.

Los materiales aislantes son aquellos que no dejan pasar la corriente eléctrica por ellos como la madera, el corcho, el plástico...

**25. Di qué es una fuente de energía y explica la diferencia que existe entre una fuente renovable y otra no renovable.**

Una fuente de energía es cualquier recurso que se encuentra en la naturaleza y que el ser humano utiliza para obtener energía.

Una fuente renovable es aquella que por mucho que la usemos no se agota, mientras que una fuente no renovable puede llegar a agotarse.

**26. Completa la información que falta en esta tabla sobre centrales de producción de electricidad.**

TIPO DE CENTRAL	FUENTE DE ENERGÍA QUE USA	TIPO DE FUENTE	¿ES TÉRMICA?
Eólica	Viento	Renovable	No
Hidroeléctrica	Salto de agua	Renovable	No
Nuclear	Uranio	No renovable	Sí
Térmica	Carbón	No renovable	Sí
Fotovoltaica	Luz solar	Renovable	No

**27. Explica cuáles son los tres problemas del gran consumo de energía.**

- a) **La contaminación de la atmósfera.** La emisión a la atmósfera de gases resultantes de las combustiones del carbón, del petróleo y del gas natural que se producen en los motores, en las calderas de calefacción y en las centrales de producción de electricidad.
- b) **Grandes alteraciones de los paisajes.** La construcción de ciudades, pueblos, vías de comunicación, embalses y parques eólicos y fotovoltaicos.
- c) **Agotamiento de las fuentes no renovables.** El gran consumo de estas fuentes en el transporte de personas y mercancías, y en la producción de electricidad en las centrales térmicas.