

Nombre _____ Fecha _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

Todos los objetos que nos rodean son cuerpos y están hechos de materia. Cada materia diferente es una sustancia.

La materia tiene dos propiedades generales: la masa y el volumen.

La masa es la cantidad de materia de un objeto y se mide en kilogramos.

El volumen es el espacio que ocupa un objeto y se mide en litros.

1 Completa con las palabras del recuadro.

materia – sustancias – objetos



- Un vaso y un tenedor son _____ y están formados por _____.
- Las _____ que forman el vaso y el tenedor son el vidrio y el acero.

2 Une las dos columnas.

- | | |
|----------|--------------|
| oro • | |
| anillo • | • objetos |
| canica • | |
| vidrio • | • sustancias |
| limón • | |

3 Responde las siguientes preguntas.

- ¿Qué es la masa? _____
- ¿En qué unidades se mide? _____
- ¿Qué es el volumen? _____
- ¿En qué unidades se mide? _____

4 Completa las frases.

Para averiguar la masa de un cuerpo se emplean las _____ y las _____.

Un _____ contiene 1.000 gramos.

El volumen de un líquido se mide mediante recipientes graduados, como las _____.

Nombre _____ Fecha _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

La densidad es una propiedad de la materia, por lo que todos los objetos contruidos con un mismo material tendrán la misma densidad.

La densidad de un cuerpo se obtiene dividiendo su masa entre su volumen. La unidad de medida de la densidad es el gramo por centímetro cúbico (g/cm³).

Un cuerpo flota en el agua si su densidad es menor que la de esta (1 g/cm³).

1 Calcula la densidad de un objeto cuya masa es 60 g y cuyo volumen es 30 cm³. Para ello, completa los huecos.

Densidad = masa : volumen; _____ g : _____ cm³ = _____ g/cm³

- Calcula ahora la densidad de un objeto con 54 g de masa y 6 cm³ de volumen.

Densidad = _____ g : _____ cm³ = _____ g/cm³

- ¿Crees que flotará en el agua alguno de los dos objetos? Explica por qué.

2 Rodea en cada balanza la bola que tiene mayor densidad y explica por qué.





3 Dos objetos distintos contruidos con el mismo material, ¿tendrán la misma densidad? Explica por qué.

Nombre _____ Fecha _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

Los componentes de una mezcla heterogénea pueden separarse mediante filtración o decantación.

La filtración se realiza utilizando filtros o cribas.

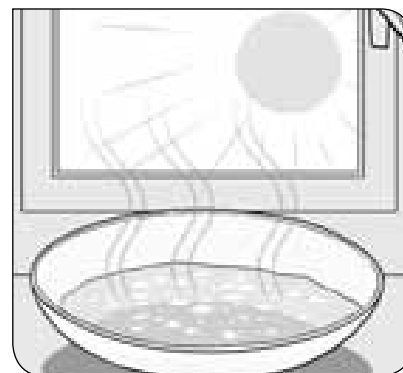
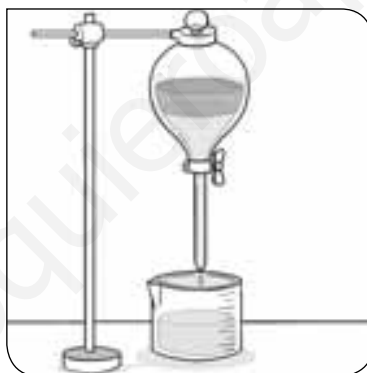
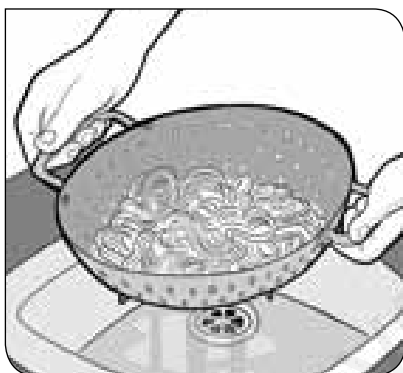
La decantación se emplea para separar líquidos entre sí y líquidos de sólidos.

Los componentes de una mezcla homogénea se pueden separar mediante evaporación y destilación.

La evaporación sirve para separar sólidos de líquidos.

La destilación es un tipo de evaporación en la que el vapor se recoge y se condensa.

1 Escribe debajo qué método de separación se está empleando.



2 Contesta las preguntas.

- ¿Qué método usarías para separar el arroz de una sopa?

- ¿Qué método se emplea en las salinas para obtener la sal del agua del mar?

- ¿Qué método habría que emplear para obtener también el agua?

- ¿Qué método utilizarías para separar el agua del aceite?

Nombre _____ Fecha _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

La **energía mecánica** es la que poseen los cuerpos en movimiento, los objetos elásticos y los cuerpos que están en una posición elevada.

La **energía química** es la que contienen algunas sustancias, como los alimentos, las pilas o los combustibles. Estos últimos la liberan cuando se queman.

La **energía eléctrica** es la proporcionada por la corriente eléctrica.

La luz posee **energía luminosa** que permite a las plantas realizar la fotosíntesis.

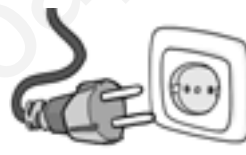
La **energía térmica** es la que se transfiere de un cuerpo que está caliente a otro más frío.

La **energía nuclear** es la que poseen ciertas sustancias por su propia naturaleza, como el uranio o el plutonio.

1 Escribe cada tipo de energía debajo de la imagen que mejor le corresponda.









2 Escribe oraciones que contengan los siguientes tres términos:

- Carbón, combustión, energía química.

- Sol, luz, fotosíntesis.

- Molino, viento, energía mecánica.

3 Escribe V (verdadero) o F (falso) al lado de cada frase.

Los cuerpos en movimiento tienen energía mecánica.

La fotosíntesis es posible gracias a la energía térmica.

El carbón posee energía química.

El calor pasa de los cuerpos más fríos a los más calientes.

Nombre _____ Fecha _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

La **energía** es la capacidad para producir cambios en los cuerpos. La energía se obtiene a partir de recursos naturales llamados **fuentes de energía**.

Las **fuentes de energía renovables** son inagotables y no contaminantes como la que tiene el agua en movimiento (hidráulica), la del viento (eólica), la energía del Sol (solar) o la de la biomasa.

Las **fuentes de energía no renovables** se encuentran en la Tierra de forma limitada y se pueden agotar. Entre ellas están los **combustibles fósiles** como el carbón, el petróleo, el gas natural y **otros** como el uranio y el plutonio.

Entre los combustibles fósiles el gas natural es el menos contaminante.

1 Explica qué es una fuente de energía y escribe cada una en el lugar que corresponda.

sol – carbón – petróleo – viento – agua – gas natural

Fuente de energía renovable	Fuente de energía no renovable

2 Relaciona mediante flechas cada tipo de central eléctrica con su fuente de energía.

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| central térmica • | • energía del sol |
| central eólica • | • viento |
| central hidroeléctrica • | • combustibles fósiles |
| central solar • | • agua |

3 Escribe una característica del petróleo, otra del gas natural y otra del carbón.

- _____
- _____
- _____

Nombre _____ Fecha _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

El **magnetismo** es la propiedad que poseen los imanes de atraer a otros objetos metálicos; principalmente, de hierro.

La **magnetita** es un mineral que se utiliza como imán, pero actualmente existen imanes artificiales más potentes que la magnetita.

Todos los imanes tienen dos zonas en las que el magnetismo es más intenso: el **polo norte (N)** y el **polo sur (S)**. Los polos de un imán no pueden separarse.

Dos imanes que se acerquen por sus mismos polos se repelen porque aparecen fuerzas de **repulsión**. Si se acercan por sus polos contrarios, se atraen. Las fuerzas que aparecen en este caso son de **atracción**.

1 Completa las siguientes frases.

La magnetita es un _____ que se comporta como un _____.

Un imán es capaz de atraer a otros objetos _____.

La capacidad que tienen los imanes de atraer a otros objetos se llama _____.

Todos los imanes tienen un polo _____ y un polo _____.

Los polos iguales de dos imanes se _____.

Los polos diferentes de dos imanes se _____.

2 Dibuja flechas en cada caso indicando las fuerzas de atracción o de repulsión. Fíjate en el ejemplo.

atracción repulsión

3 Escribe V (verdadero) o F (falso) al lado de cada frase.

Los polos de un imán pueden separarse.

Todos los imanes tienen un polo norte y un polo sur.

Los polos iguales de dos imanes se repelen.

Todos los cuerpos presentan magnetismo.

Nombre _____ Fecha _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

La **carga eléctrica** es una propiedad de los cuerpos. Dos cuerpos con la carga del mismo tipo se repelen y dos cuerpos con la carga de distinto tipo se atraen.

La **corriente eléctrica** es el movimiento de la carga eléctrica a través de un material. La corriente circula bien por materiales **conductores** y no circula bien por materiales **aislantes**.

La electricidad se genera, distribuye y aprovecha mediante **circuitos eléctricos**, formados por varios componentes: generador, cables, interruptor y receptores.

La mayoría de los aparatos de las casas se conectan mediante enchufes a la **red eléctrica**, cuyo generador suele estar en una **central eléctrica**.

1 ¿Qué carga eléctrica pueden tener los dos objetos en cada caso? Coloca los signos en el lugar que correspondan.



(A)



(B)



(C)



2 Observa la siguiente clasificación, encuentra los errores y rodéalos con un círculo. ¿Por qué están mal clasificados los materiales que has señalado?

Conductores	Aislantes
Madera	Corcho
Aluminio	Plástico
Hierro	Plata
Cobre	Vidrio
Goma	Oro

3 Indica qué nombre recibe el generador en cada uno de los siguientes aparatos eléctricos.

(A)



(B)



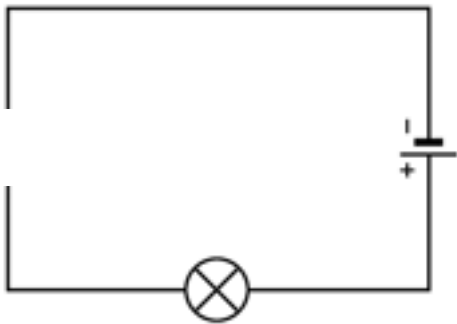
(C)



4 Relaciona mediante flechas.

- | | | | | |
|-----------------------|---|-----------------------------|---|---|
| Pila • | • | Genera corriente alterna • | • | Las cargas eléctricas circulan en el mismo sentido. |
| Célula fotovoltaica • | • | Genera corriente continua • | • | Las cargas eléctricas circulan en dos sentidos. |
| Alternador • | • | | | |
| Batería • | • | | | |

5 En el siguiente esquema de un circuito eléctrico falta un componente. Di de qué componente se trata, explica cuál es su función y dibuja de nuevo el esquema incluyéndolo.



6 Dibuja tres aparatos en los que la corriente eléctrica produzca distintos efectos. Rotula el efecto que producen.

7 Explica qué es una central eléctrica y qué tipos conoces en función de las fuentes de energía que empleen.

Nombre _____ Fecha _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

Un **electroimán** es una barra de hierro con un cable de material conductor enrollado a su alrededor. La barra se convierte en un imán cuando los extremos del cable se conectan a la electricidad.

Al acercar un imán a un cable conductor por el que circula la electricidad, el conductor se mueve. Si enrollamos varias veces un hilo conductor en forma de espira, cuando acercamos el imán, el conductor comenzará a girar. Ese es el principio del funcionamiento del **motor eléctrico**.

Si se mueve un imán en las proximidades de un conductor desconectado de la corriente, se produce electricidad en este. Este fenómeno se llama **inducción electromagnética**, y se emplea en los **alternadores**.

1 Observa estas tres imágenes y escribe debajo de cada una de qué se trata.

electroimán – motor – eléctrico – alternador







2 Completa las siguientes frases:

Un electroimán es un cable conductor enrollado alrededor de una barra de _____.

Al acercar un imán a un _____ conectado a la electricidad, el _____ se mueve.

Un imán que se mueva en las cercanías de un conductor produce _____ en este.

Ese fenómeno se llama _____ y se aprovecha en los _____.

3 Señala con una X aquellos aparatos que crees tienen un motor eléctrico.

Lavadora

Calculadora

Coche de radiocontrol

Teléfono móvil

Nombre _____ Fecha _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

Las máquinas son objetos que utilizamos para realizar nuestras actividades. Nos permiten realizar un trabajo con menor esfuerzo, mayor rapidez y mayor precisión.

Las máquinas funcionan con distintas **fuentes de energía**: la de las personas, eólica, hidráulica, eléctrica o la energía contenida en combustibles como la gasolina o el gasóleo.

Los principales usos de las máquinas son: ejercer fuerzas o transportar (**máquinas mecánicas**), calentar o enfriar (**máquinas térmicas**), comunicar y manejar información (**máquinas comunicativas**).

1 Indica si las siguientes máquinas nos permiten ahorrar tiempo o esfuerzo. Forma oraciones completas, como en el ejemplo.



- Usar patines para desplazarnos nos permite _____
- _____
- _____
- _____
- _____

2 Indica en cada caso si la energía que se usa es la de las personas (P), la energía eléctrica (E) o la que proporcionan los combustibles (C).

- | | | | |
|----------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|
| Martillo | <input type="checkbox"/> | Camión | <input type="checkbox"/> |
| Batidora | <input type="checkbox"/> | Maleta con ruedas | <input type="checkbox"/> |
| Ordenador | <input type="checkbox"/> | Barco | <input type="checkbox"/> |
| Microondas | <input type="checkbox"/> | Bicicleta | <input type="checkbox"/> |
| Destornillador | <input type="checkbox"/> | Taladradora | <input type="checkbox"/> |
| Lavadora | <input type="checkbox"/> | Tractor | <input type="checkbox"/> |
| Motocicleta | <input type="checkbox"/> | Televisión | <input type="checkbox"/> |

Nombre _____ Fecha _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

Las **máquinas simples** están formadas por una o pocas piezas y funcionan gracias a la fuerza de las personas. Modifican la fuerza que se ejerce sobre ellas. Las más comunes son la **polea**, la **palanca** y el **plano inclinado**.

Las máquinas compuestas están formadas por muchos elementos, llamados operadores.

Los **operadores** son piezas móviles que se emplean para transmitir el movimiento o la fuerza en las máquinas mecánicas. Pueden ser: ruedas, ejes, correas o cadenas, palancas, muelles o resortes, manivelas o cremalleras.

1 Identifica las siguientes máquinas simples.



2 Dibuja unas tijeras y escribe sus partes. Explica en qué consiste esta máquina.



3 La siguiente imagen muestra uno de los operadores de la bicicleta. Responde.



• ¿Qué es un operador?

• ¿Cómo se llama el de la imagen? ¿En qué consiste?

Operadores mecánicos

Nombre _____ Fecha _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

Los **operadores mecánicos** son las partes móviles de una máquina mecánica que se usan para transmitir el movimiento o la fuerza. Existen diferentes tipos:

Ruedas, que pueden ser lisas o dentadas.

Ejes, que se conectan con las ruedas o un motor y giran en el mismo sentido.

Correas y cadenas que transmiten el movimiento.

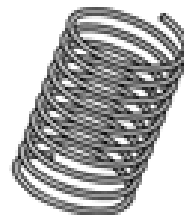
Palancas para transmitir la fuerza aumentándola o disminuyéndola.

Muelles y resortes que acumulan energía.

Manivelas, que se emplean en algunas máquinas manuales para iniciar el movimiento.

Cremalleras, piezas alargadas y con dientes a las que se acoplan ruedas dentadas y otros operadores.

1 Escribe el nombre de los operadores su lugar correspondiente.



2 En esta sopa de letras están escondidos los nombres de siete operadores mecánicos escritos en horizontal y en vertical. Búscalos.

C	R	E	M	A	L	L	E	R	A
Q	A	L	O	V	A	U	N	I	S
R	O	M	I	Y	S	W	U	S	M
U	V	U	Y	B	E	F	C	O	A
E	I	E	H	O	J	D	A	U	N
D	O	L	E	N	E	O	D	A	I
A	D	L	K	H	D	I	E	N	V
P	U	E	T	M	O	H	N	D	E
E	S	B	U	I	L	J	A	G	L
P	A	L	A	N	C	A	U	N	A

Bloque 3. Materia, energía y tecnología

Ficha 1

- Un vaso y un tenedor son **objetos** y están formados por materia.
 - Las **sustancias** que forman el vaso y el tenedor son el vidrio y el acero.
- Objetos: anillo, canica y limón.
Sustancias: oro y vidrio.
- La masa es la cantidad de materia que tiene un objeto. Se puede medir en kilogramos (kg).
 - El volumen es el espacio que ocupa la materia. Se puede medir en litros (L).
- Para averiguar la masa de un cuerpo se emplean las **balanzas** y las **básculas**.

Un **kilogramo** contiene 1.000 gramos.

El volumen de un líquido se mide mediante recipientes graduados, como las **probetas**.

Ficha 2

- Densidad = masa : volumen = $60 \text{ g} : 30 \text{ cm}^3 = 2 \text{ g/cm}^3$
 - Densidad = $54 \text{ g} : 6 \text{ cm}^3 = 9 \text{ g/cm}^3$
 - No, no flotará ninguno porque su densidad es mayor que la del agua (1 g/cm^3).
- De arriba abajo:
Deben rodear la bola de la izquierda, porque tiene el mismo volumen que la derecha y su masa es mayor.
Deben rodear la bola de la izquierda, porque tiene la misma masa que la de la derecha, pero su volumen es menor.
- Sí, tendrán la misma densidad porque la densidad es una propiedad específica de las sustancias.

Ficha 3

- Filtración, decantación y evaporación.
- Usaría la filtración.
 - Se emplea la evaporación.
 - Para obtener también el agua, habría que emplear la destilación.
 - Utilizaría la decantación.

Ficha 4

- De izquierda a derecha: térmica, luminosa, eléctrica, química.
- R.M.
 - Durante la **combustión** del **carbón** se libera la **energía química** que contiene.
 - La energía de la **luz** del **Sol** es la que utilizan las plantas para hacer la **fotosíntesis**.
 - El **viento** mueve las aspas del **molino** y les da **energía mecánica**.
- Los cuerpos en movimiento tienen energía mecánica. V
La fotosíntesis es posible gracias a la energía térmica. F
El carbón posee energía química. V
El calor pasa de los cuerpos más fríos a los más calientes. F

Ficha 5

- Las fuentes de energía son recursos de origen natural de los que se obtiene energía.
Fuente de energía renovable: sol, viento y agua.

Fuente de energía no renovable: carbón, petróleo y gas natural.

- Central térmica – combustibles fósiles. Central eólica – viento. Central hidroeléctrica – agua. Central solar – energía del sol.
- R. M.
 - El petróleo es el combustible fósil más utilizado.
 - El carbón es una roca que se extrae en las minas.
 - El gas natural es un combustible fósil poco contaminante.

Ficha 6

- La magnetita es un **mineral** que se comporta como un **imán**.
Un imán es capaz de atraer a otros objetos **metálicos**.
La capacidad que tienen los imanes de atraer a otros objetos se llama **magnetismo**.
Todos los imanes tienen un polo **positivo** y un polo **negativo**.
Los polos iguales de dos imanes se **repelen**.
Los polos diferentes de dos imanes se **atraen**.
- De izquierda a derecha: repulsión, atracción.
- Los polos de un imán pueden separarse. F
Todos los imanes tienen un polo norte y un polo sur. V
Los polos iguales de dos imanes se repelen. V
Todos los cuerpos presentan magnetismo. F

Ficha 7

- R. G. En los casos B y C, las cargas deben ser iguales. En el caso A, debe ser una positiva y una negativa.
- Conductores: madera y goma. Estos dos materiales son aislantes porque no conducen bien la corriente eléctrica.
Aislantes: plata y oro. Como todos los metales, son materiales conductores.
- A. Alternador. B. Batería. C. Célula fotovoltaica.
- Pila – Genera corriente continua – Las cargas eléctricas circulan en el mismo sentido.
Célula fotovoltaica – Genera corriente continua – Las cargas eléctricas circulan en el mismo sentido.
Alternador – Genera corriente alterna – Las cargas eléctricas circulan en dos sentidos.

Batería – Genera corriente continua – Las cargas eléctricas circulan en el mismo sentido.

5. • Interruptor. Es el componente que permite cortar y restablecer la corriente eléctrica de un circuito.
 - R. G.
6. R. G.
7. R. M. Es un lugar donde se produce energía eléctrica. Su funcionamiento se basa en hacer girar un alternador utilizando diferentes fuentes de energía. Pueden ser térmicas, si usan carbón, petróleo o gas natural; solares, si usan la energía del sol; hidráulicas, si utilizan agua; y eólicas, si emplean la fuerza del viento.

Ficha 8

1. De izquierda a derecha: electroimán, motor eléctrico, alternador.
2. Un electroimán es un cable conductor enrollado alrededor de una barra de **hierro**.

Al acercarse un imán a un **cable conductor** conectado a la electricidad, el **cable** se mueve.

Un imán que se mueva en las cercanías de un conductor produce **magnetismo** en este. Ese fenómeno se llama **inducción** y se aprovecha en los **electroimanes**.

3. Tienen un motor eléctrico: lavadora, coche de radiocontrol.

Ficha 9

1. R. M.
 - Usar patines para desplazarnos nos permite ahorrar tiempo y esfuerzo.
 - Usar un carro para llevar la compra nos permite ahorrar esfuerzo.
 - Usar una carretilla para transportar arena nos permite ahorrar esfuerzo.
 - Usar un exprimidor eléctrico nos permite ahorrar tiempo y esfuerzo.
 - Usar un helicóptero para desplazarnos nos permite ahorrar tiempo.
2. De izquierda a derecha y de arriba abajo:
P – E – E – E – P – E – C – C – P – C – P – E – C – E.

Ficha 10

1. A. Polea. B. Palanca. C. Plano inclinado.
2. R. G. La tijera es una máquina que está formada

por dos palancas unidas por su punto de apoyo.

3. • Un operador es uno de los elementos que forman una máquina compuesta.
 - Es un pedal. Los pedales son palancas que se accionan con los pies.

Ficha 11

1. De izquierda a derecha: rueda dentada, cadena, palanca, muelle, cremallera.

2.

C	R	E	M	A	L	L	E	R	A
Q	A	L	O	V	A	U	N	I	S
R	O	M	I	Y	S	W	U	S	M
U	V	U	Y	B	E	F	C	O	A
E	I	E	H	O	J	D	A	U	N
D	O	L	E	N	E	O	D	A	I
A	D	L	K	H	D	I	E	N	V
P	U	E	T	M	O	H	N	D	E
E	S	B	U	I	L	J	A	G	L
P	A	L	A	N	C	A	U	N	A