

FICHA 1

Recuerda que...

Todos los objetos están hechos de materia, que puede haber sufrido distintos procesos de transformación.

Material: es la materia preparada para fabricar objetos.

Materia prima: es la materia de la que se obtienen los materiales. Las materias primas pueden obtenerse directamente de la naturaleza, pero hay que transformarlas para convertirlas en materiales.

Materiales naturales: son los que se encuentran en la naturaleza. Algunos son renovables (se regeneran si se explotan a un ritmo sostenible), como la madera o los animales, mientras que otros no lo son (no se regeneran o tardan millones de años), como el petróleo o los minerales.

Materiales sintéticos: son los que no existen en la naturaleza. Se fabrican provocando cambios químicos en la materia prima.

Las principales materias primas son la madera, los minerales, el petróleo, las plantas y los animales.

1. Completa la siguiente tabla:

Materia prima	Material	Objetos
Mineral hierro	Acero	Latas, llaves, herramientas...
Petróleo		
	Pasta de papel	
		Botellas de vidrio, bombillas, ventanas, etc
Trigo		
	Hilos de algodón	
	Plásticos	
	Aceite	
Cobre		

2. Identifica tres objetos distintos que estén fabricados con el mismo material.

FICHA 2

1. Un modo de representar las sustancias es mediante modelos de bolas. Cada bola indica un tipo de átomo diferente. Teniendo en cuenta los códigos de tramas para diferenciar los átomos, emplea modelos de bolas para representar las siguientes sustancias:

HCl	$NaCl$	O_3
CH_4	CO_2	CO
H_2O_2	OCl_2	CCl_4

2. Completa la tabla siguiente de manera que aparezca el nombre y el símbolo de cada elemento químico. Puedes utilizar el sistema periódico para localizar la información:

Nombre	Símbolo
Sodio	
	Au
Flúor	
	C
	Mg
Hierro	
	Pt
Selenio	
	Sn

3. Utiliza la información que se indica para escribir la fórmula de las siguientes sustancias:

- a)** El oxígeno es un gas cuyas moléculas tienen dos átomos del elemento oxígeno.
- b)** El sulfuro de sodio está formado por azufre y sodio. Para cada átomo de azufre hay dos átomos de sodio.
- c)** El hierro es una sustancia simple formada solo por átomos de ese elemento oxígeno.
- d)** La sustancia del mármol es el carbonato de calcio. Está formado por los elementos químicos calcio, carbono y oxígeno. Para cada átomo de calcio se combina un átomo de carbono y tres de oxígeno.
- e)** El óxido de magnesio está formado por oxígeno y magnesio. Para cada átomo de magnesio se combina otro de oxígeno.

FICHA 3

1. La fórmula de una sustancia indica que elementos químicos la forman y en que proporción se combinan sus átomos. Observa las fórmulas siguientes y escribe en tu cuaderno frases como las del ejemplo:
 - a. Nombre: cloruro de calcio. Fórmula: $CaCl_2$.
 - b. Nombre: metano. Fórmula: CH_4 .
 - c. Nombre: fósforo. Fórmula: P_4 .
 - d. Nombre: nitrato de plata. Fórmula: $AgNO_3$.
 - e. Nombre: cobre. Fórmula: Cu .
 - f. Nombre: óxido de aluminio. Fórmula: Al_2O_3 .
 - g. Nombre: argón. Fórmula: Ar .

Ejemplo:

- a. El cloruro de calcio es un compuesto formado por los elementos calcio y cloro. Por cada átomo de calcio hay dos átomos de cloro.

2. Las sustancias que están formadas por un único elemento químico se llaman



sustancias simples. Indica cuáles de las siguientes son sustancias simples y cuáles no:

FICHA 4

Para que se produzca con eficacia una reacción, las moléculas que reaccionan tienen que chocar con suficiente energía y con determinada orientación. El dibujo muestra la reacción entre una molécula de hidrógeno, H_2 , y una molécula de bromo, Br_2 .



Observa el dibujo y contesta a las preguntas.

- ¿Cuál es la fórmula de la sustancia que se obtiene?
- ¿Por qué se obtienen dos moléculas de la nueva sustancia si solo ha reaccionado una molécula de hidrógeno y una de bromo?
- Imagina que el choque entre las moléculas de hidrógeno y bromo fuese con menos energía, tal y como se indica a continuación.

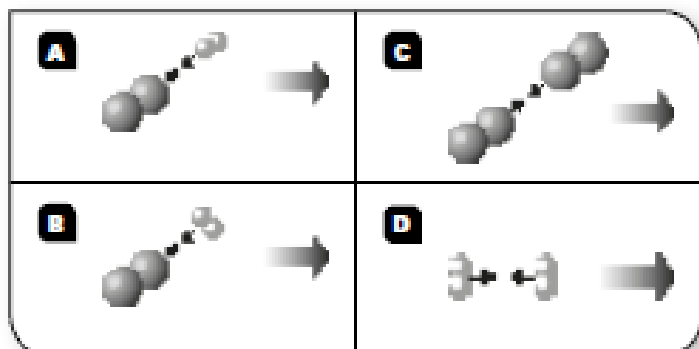


Explica con tus palabras lo que habría sucedido.

- Imagina que el choque entre las moléculas de hidrógeno y bromo fuese con orientación distinta como se indica a continuación.

Explica con tus palabras lo que sucede en cada caso.

- Teniendo en cuenta los apartados anteriores, completa una frase que recoja como debe ser la energía y la orientación de las moléculas para que experimenten un choque eficaz que de lugar a una reacción.



FICHA 5

EL PLÁSTICO

El plástico era un material casi desconocido a principios del siglo XX, sin embargo, hoy vivimos rodeados de objetos de plástico. La mayoría se obtienen a partir de moléculas que se extraen del petróleo. Por ejemplo, el polietileno, el plástico con que se fabrica la mayor parte de las bolsas que utilizamos, se obtiene a partir del etileno, una pequeña molécula de fórmula C_2H_4 que se obtiene del petróleo.

En la industria se fabrican partículas de polietileno que luego se van a utilizar para obtener múltiples objetos.

Calentando las partículas, el polietileno se funde y, podemos estirarlo en láminas para fabricar bolsas, o introducirlo en moldes para obtener botellas. Tras su uso, una recogida selectiva del plástico permitirá volver a fundirlo y transformarlo en nuevos objetos.

Pero en su utilización, las moléculas de plástico van perdiendo propiedades. Llega un momento en que ya no es útil para fabricar nuevos objetos. Entonces, se puede quemar; el polietileno se transforma en dióxido de carbono y agua, a la vez que nos proporciona energía.

- a. ¿Por qué se dice que el plástico es un material?
- b. El polietileno, ¿es un material natural o sintético? ¿Por qué?
- c. ¿Cuál es la materia prima a partir de la cual se obtiene el polietileno?
- d. Repasa el texto y señala algún proceso físico que experimenta el polietileno. ¿Cómo sabes que es un proceso físico?
- e. Repasa el texto y señala algún proceso químico que experimenta el polietileno. ¿Cómo sabes que es un proceso químico?
- f. Escribe con tus palabras la reacción de formación del polietileno. ¿Cuáles son los productos y los reactivos?
- g. Utilizando una representación de bolas negras para los átomos de C y bolas blancas para los átomos de H, representa la molécula de etileno. Ten en cuenta que es una molécula simétrica
- h. El texto indica que el polietileno se puede utilizar para obtener objetos y que también se puede quemar para conseguir energía. ¿Cuál de estos procesos crees que es más rentable económicamente? Razónalo