

# Materia y fuerzas



# Propiedades de la materia

¿Cuáles son las propiedades de la materia?

**Masa**

La masa es la cantidad de **materia** que hay en un objeto. Medimos la masa en **kilogramos (kg)**.

**Volumen**

El volumen es la cantidad de **espacio** que ocupa un objeto. Medimos el volumen en **metros cúbicos ( $m^3$ )**.

**Densidad**

Calculamos la densidad de un objeto por su **masa y volumen**.

# Propiedades de la materia

¿Cuáles son las propiedades físicas de la materia?



dureza



conductividad



solubilidad

# Sustancias puras y mezclas

Algunas sustancias son **puras** y otras son **mezclas**.

Las sustancias puras tienen un único elemento, mientras que las mezclas contienen dos o más elementos.



**Sustancias puras** consisten en un único elemento. Podemos identificar algunas sustancias por sus propiedades, como la densidad o el punto de ebullición.



**Mezclas** son combinaciones de dos o más componentes. Las propiedades de una mezcla dependen de sus componentes y de cómo éstos se han combinado.

# Sustancias puras y mezclas

¿Qué son las mezclas homogéneas y heterogéneas?



En **mezclas heterogéneas**, podemos ver claramente los componentes individualmente.



En **mezclas homogéneas**, no podemos ver claramente los componentes por separado.

**Soluciones:** cuando añadimos sólidos a un líquido, el sólido se disuelve y no podemos verlo.

# Sustancias puras y mezclas

¿Cómo podemos separar las mezclas?

## **Magnetismo**

Podemos usar las propiedades magnéticas de algunos metales para separarlos de otros, no magnéticos componentes en una mezcla.

## **Decantación**

Podemos separar componentes con diferentes densidades quitando una de las capas de un líquido.

## **Filtración**

Podemos usar estas partículas para separar componentes de mezclas heterogéneas pasando la mezcla por un filtro.

## **Evaporación**

Podemos separar los sólidos de los líquidos de una solución calentándola.

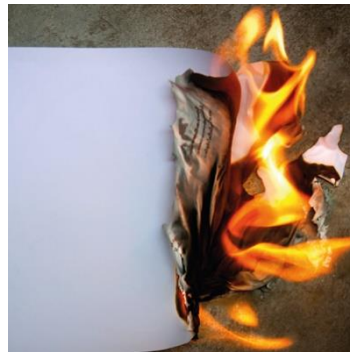
# Cambios físicos y químicos en la materia

¿Cuáles son los cambios químicos?



**oxidación**

El oxígeno se combina con una sustancia.



**combustión**

Produce luz y calor en forma de fuego.



**fermentación**

Los carbohidratos se convierten en dióxido de carbono, alcohol o ácidos.

# Cambios físicos y químicos en la materia

¿Cuáles son los cambios físicos?

Un cambio físico ocurre cuando la **forma** de la sustancia cambia.

Los cambios físicos son **reversibles**.



**La fusión** es un cambio físico. El hielo se derrite y forma agua; el agua se puede congelar y volver al estado sólido como hielo otra vez.



# Fuerzas

¿Qué son las fuerzas?

Las fuerzas pueden cambiar la forma de mover algunos objetos.



- ▶ **Fuerzas de contacto:** podemos aplicar fuerzas a un objeto al hacer contacto con él.  
**La fricción** es un tipo de fuerza de contacto. Se crea por dos superficies cuando uno o los dos objetos están en movimiento.
- ▶ **Fuerzas de no contacto:** algunas veces podemos efectuar una fuerza sin necesariamente mantener contacto con el objeto.  
**El magnetismo** es un ejemplo de fuerza de no contacto.  
**La gravedad** también es una fuerza de no contacto.

# Las fuerzas cambian la materia

¿Cómo pueden las fuerzas cambiar la materia?

Hay dos tipos de cambios



- ▶ Cambios permanentes: podemos cambiar la forma, dirección o velocidad de un objeto. También podemos romper un objeto efectuando una fuerza sobre él.

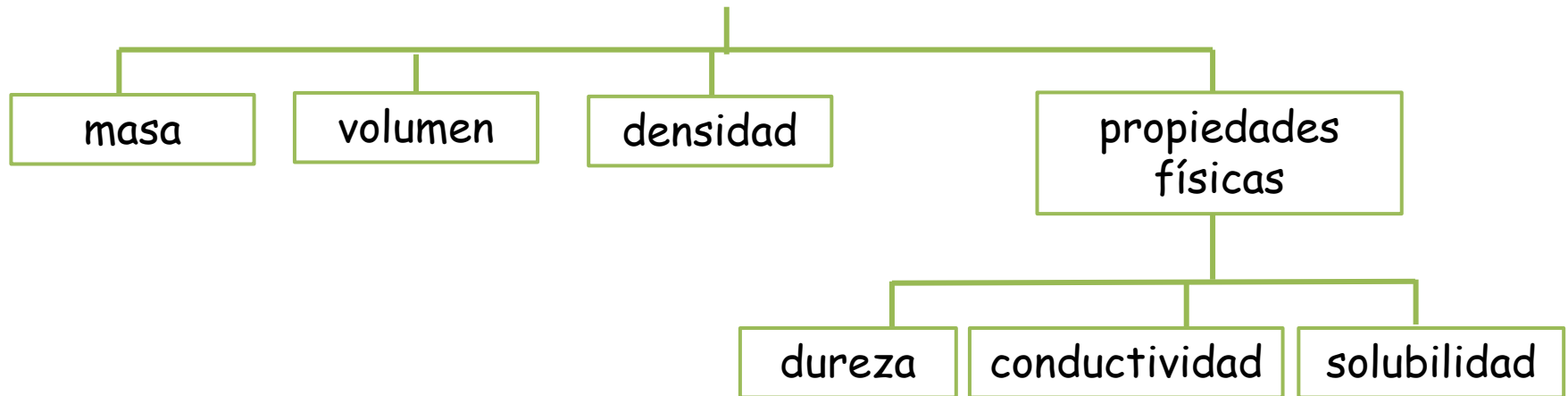


- ▶ Cambios temporales: algunas veces podemos cambiar la forma de los objetos por un corto período de tiempo. Cuando la fuerza se quita, el objeto vuelve a su estado original.

# Materia y fuerzas

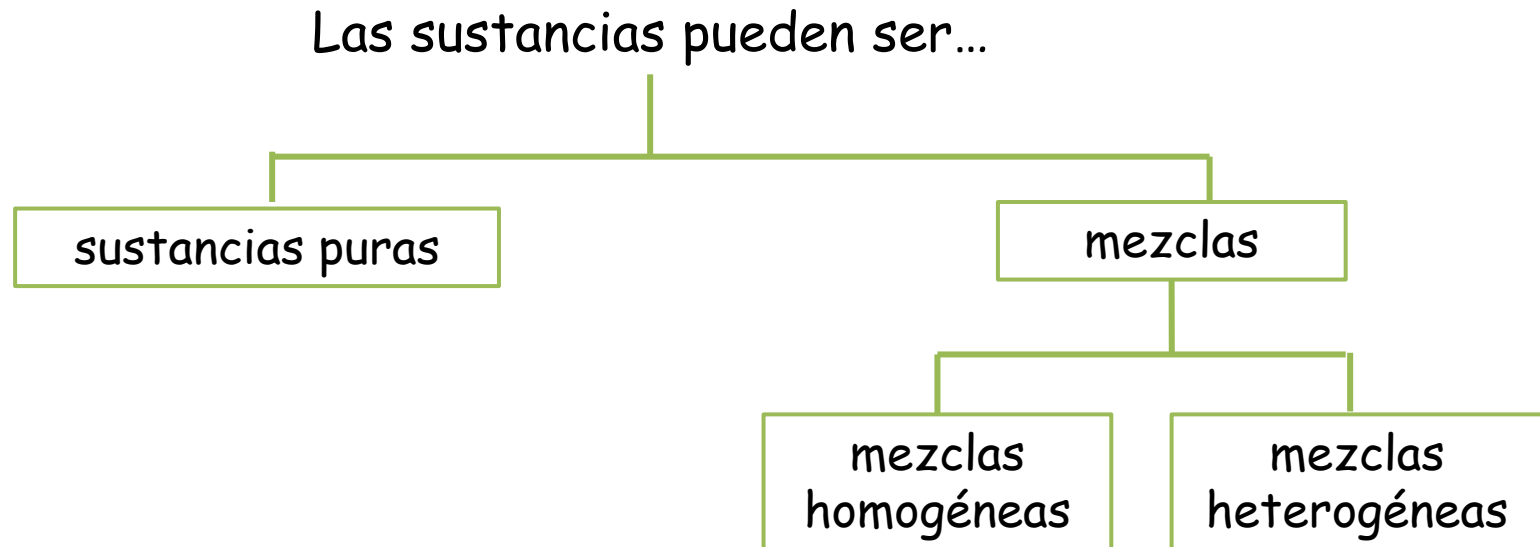
¿Qué hemos aprendido?

Las propiedades de la materia  
son...



# Materia y fuerzas

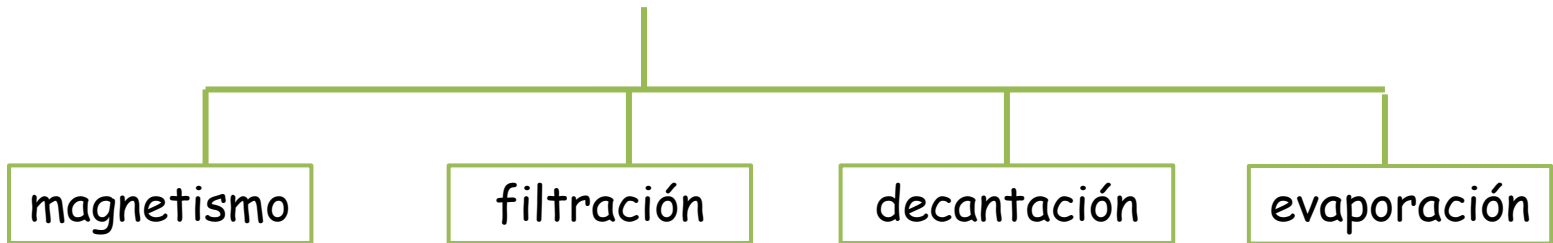
¿Qué hemos aprendido?



# Materia y fuerzas

¿Qué hemos aprendido?

Podemos separar mezclas  
mediante...



# Materia y fuerzas

¿Qué hemos aprendido?

Los cambios en la materia pueden ser...

