

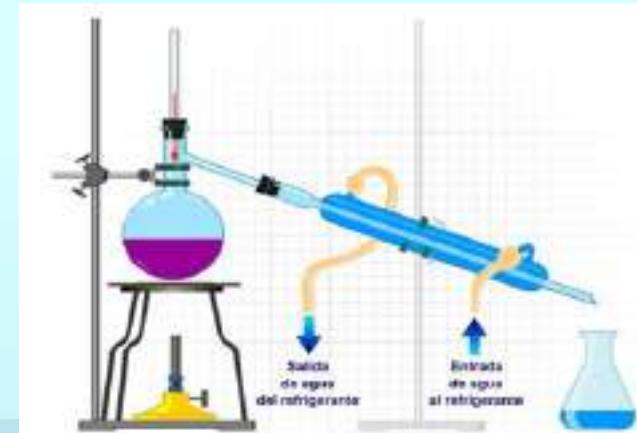
# **SINTESIS DE LA UNIDAD**

**Nº 1**

**“RODEADO DE MATERIA EN CONSTANTE  
CAMBIO”.**

# OBJETIVO DE LA CLASE.

## REFORZAR CONTENIDOS

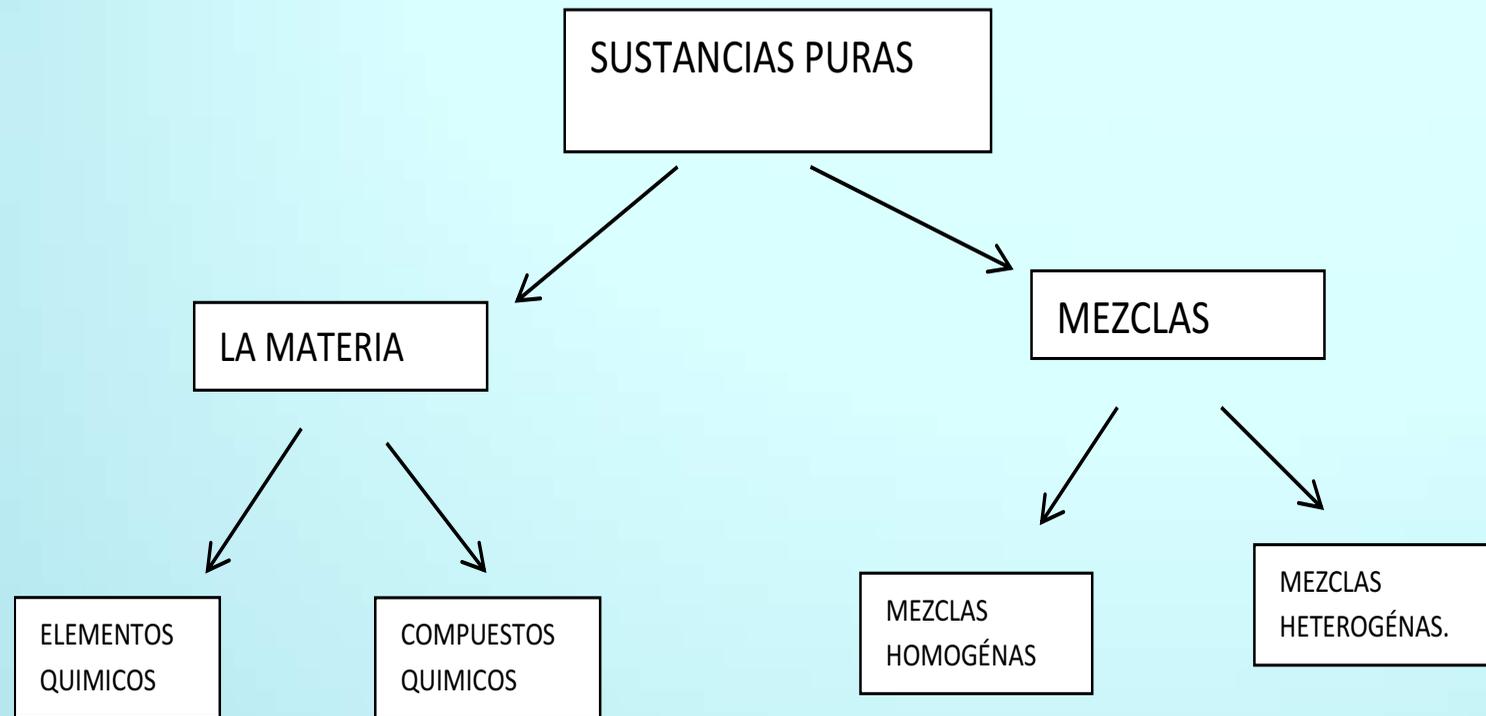


Investigar experimentalmente y explicar la clasificación de la materia en sustancias puras y mezclas (homogéneas y heterogéneas), los procedimientos de separación de mezclas (decantación, filtración, tamizado y destilación), considerando su aplicación industrial en la metalurgia, la minería y el tratamiento de aguas servidas, entre otros. **(OA 14).**

Investigar experimentalmente los cambios de la materia y argumentar con evidencia empírica que estos pueden ser físicos o químicos. **(OA 15).**

# Sustancias puras.

- Sustancias puras.



# UN MUNDO DE MEZCLAS.

● ¿Qué aprenderé con este recurso digital?

Diferenciar entre sustancias puras y mezclas.

Diferenciar entre elementos y compuestos.

Reconocer los distintos tipos de mezclas.

## Sustancias puras

Las **sustancias puras** son un tipo de materia cuya composición química no varía, aunque cambien las condiciones de temperatura y presión. Por ello, no pueden separarse en componentes más sencillos mediante procesos físicos. Las sustancias puras se clasifican en **elementos** y **compuestos**.

El gas contenido en los globos es un **elemento**, porque está formado por un tipo de **átomo** (helio).

▼ Parque Quinta Normal, Región Metropolitana.

El azúcar del algodón es un **compuesto**, porque está formado por tres tipos de átomos (carbono, hidrógeno y oxígeno).



# CUANDO CLASIFICAMOS ELEMENTOS Y COMPUESTOS.

## Elementos



Cloro  
Cl



Mercurio  
Hg



Oxígeno O

## Compuestos



Dióxido de nitrógeno  
NO<sub>2</sub>



Cloruro de sodio  
NaCl



Dióxido de carbono  
CO<sub>2</sub>



Bicarbonato de sodio  
NaHCO<sub>3</sub>



Cloro  
Cl



Dióxido de nitrógeno  
NO<sub>2</sub>



Cloruro de sodio  
NaCl



Mercurio  
Hg



Oxígeno O



Dióxido de carbono  
CO<sub>2</sub>



Bicarbonato de sodio  
NaHCO<sub>3</sub>

Como acabas de ver, las sustancias puras se pueden clasificar en elementos y compuestos:

- los elementos están formados por el mismo tipo de partículas, las que no pueden ser descompuestas en otras más simples.
- los compuestos están constituidos por dos o más elementos diferentes. Pueden ser separados en sustancias más simples por métodos químicos.

## Mezclas homogéneas

Son mezclas cuyos componentes se encuentran distribuidos de manera uniforme, razón por la cual no se distinguen a simple vista.



El aire, necesario para muchos seres vivos, es una mezcla homogénea de gases. ¿Qué otras mezclas homogéneas son importantes para los seres vivos?



## Mezclas heterogéneas

Son mezclas cuyos componentes se pueden distinguir a simple vista o con un microscopio o lupa.

Esta ensalada es una mezcla heterogénea, porque se pueden distinguir sus ingredientes.



El jugo de fruta natural es una mezcla heterogénea, conocida como **suspensión**, cuyos componentes se distribuyen en la mezcla según su **densidad**.



¿Qué otros ejemplos de suspensiones conoces?

¿Con cuáles de estas sustancias puedes producir una mezcla?



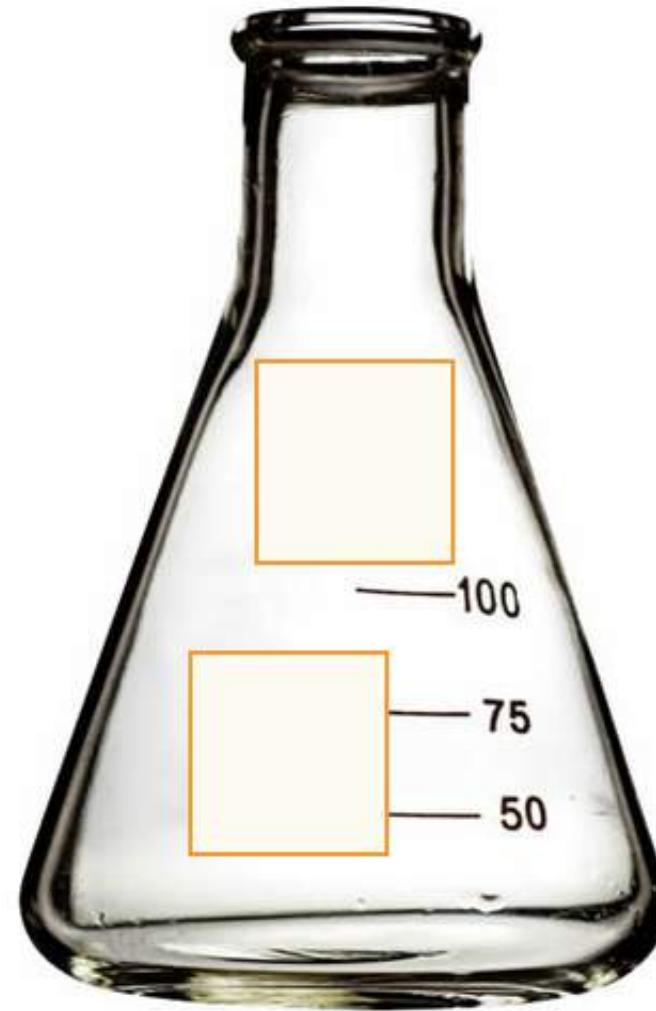
Cobre



Estaño



Agua



## Mezcla de cobre con estaño

Al mezclar estos metales se genera un nuevo metal que se denomina bronce. El componente principal de esta mezcla es el cobre, que contiene pequeñas cantidades de estaño.



Bronce fundido



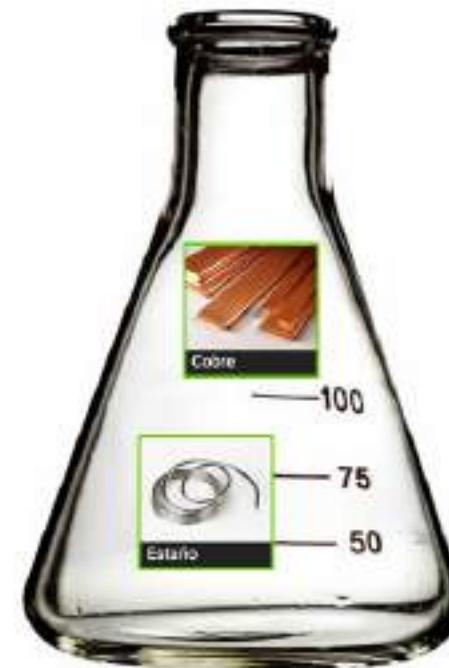
Cobre



Estaño



Agua



# MEZCLAS HOMOGÉNEAS.

**En las mezclas homogéneas no se pueden distinguir sus componentes. Ejemplos:**



**Café**



**Sopa de tomate**



**Zumo de  
naranja**

# MEZCLAS HETEROGÉNEAS



Clasifica las siguientes mezclas y escribe brevemente uno de sus principales usos.

Mezcla	Clasificación		Usos
	Homogénea	Heterogénea	
Granito			
Vinagre			
Concreto			
Acero			
Mantequilla			

Mezcla	Clasificación		Usos
	Homogénea	Heterogénea	
Granito		✓	Obtención de elementos.
Vinagre	✓		Sazonador, disolvente.
Concreto		✓	Construcción de obras.
Acero	✓		Fabricación de utensilios.
Mantequilla	✓		Comestible.

Una mezcla es una combinación de dos o más sustancias puras que no reaccionan entre sí, es decir, conservan sus propiedades individuales.

## 1. Filtración



La filtración es una técnica de separación de mezclas que permiten separar un sólido insoluble de un líquido.



## 2. Destilación

Método empleado para separar dos o más líquidos que forman una mezcla homogénea con diferentes puntos de ebullición.



Destilación simple

### 3. Tamizado

El tamizado es una técnica usada para separar mezclas formadas por uno o más sólidos de distintos tamaños.



## 4. Decantación

La decantación es una técnica que permite separar un líquido de un sólido o dos líquidos inmiscibles, con diferentes densidad. En ambos casos, se deja reposar la mezcla hasta que los componentes se separen.



Decantación de dos líquidos inmiscibles

Escribe el método de separación más apropiado para cada una de las siguientes mezclas. Justifica tu respuesta.

Mezcla	Método de separación	Justificación
Porotos con arroz		
Agua con aceite		
Agua con alcohol		
Vinagre con aceite		
Harina y sal		
Arcilla, arena y piedras		

Mezcla	Método de separación	Justificación
Porotos con arroz	Tamizado	Ambos son sólidos
Agua con aceite	Decantación	Líquidos inmiscibles
Agua con alcohol	Destilación	Líquidos miscibles
Vinagre con aceite	Decantación	Líquidos inmiscibles
Harina y sal	Tamizado	Ambos son sólidos
Arcilla, arena y piedras	Tamizado	Componentes sólidos

## Es momento del cambio... ¿Físico o químico?

Los cambios físicos implican absorción o liberación de energía.

Los cambios químicos implican transformación de sustancia.

Los cambios de estados son cambios físicos.

## Cambios físicos

Los **cambios físicos** son transformaciones que alteran solo el aspecto de la materia, pero no su composición, es decir, no se producen variaciones en la naturaleza de las **partículas** que conforman un cuerpo u objeto, sino que cambian sus posiciones, como ocurre en un cambio de estado.

## Cambios químicos

Los **cambios químicos** son transformaciones que se producen en la composición y en las propiedades de una o varias sustancias a partir de lo cual se generan otras distintas. Generalmente podemos distinguir un cambio químico porque viene acompañado de fenómenos observables o medibles, como los siguientes ejemplos:

### Cambios físicos



### Cambios químicos

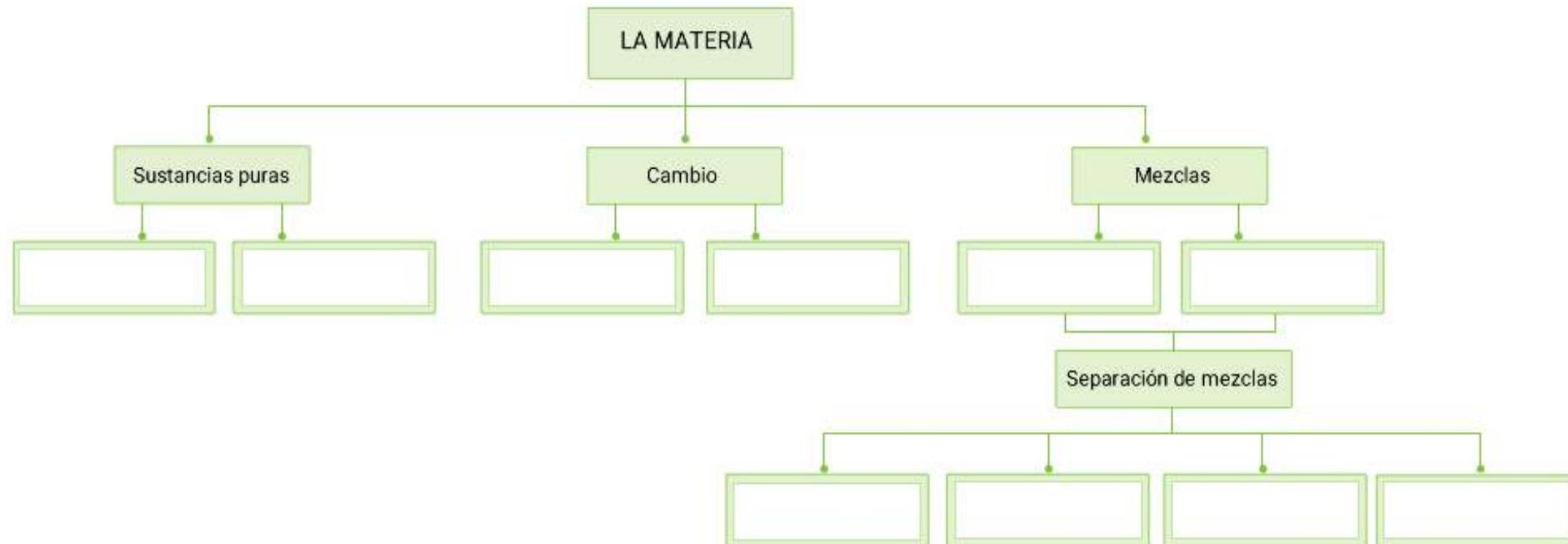


Marca con un ✓ el cambio observado en los siguientes procesos:

Proceso	Cambio físico	Cambio químico
La respiración		
La mezcla de mantequilla y azúcar		
La fusión de la cera de una vela		
Extracción del cobre a partir de su mineral		
Formación de las nubes		
Maduración de la fruta		
Combustión de la gasolina		
Digestión de los alimentos		

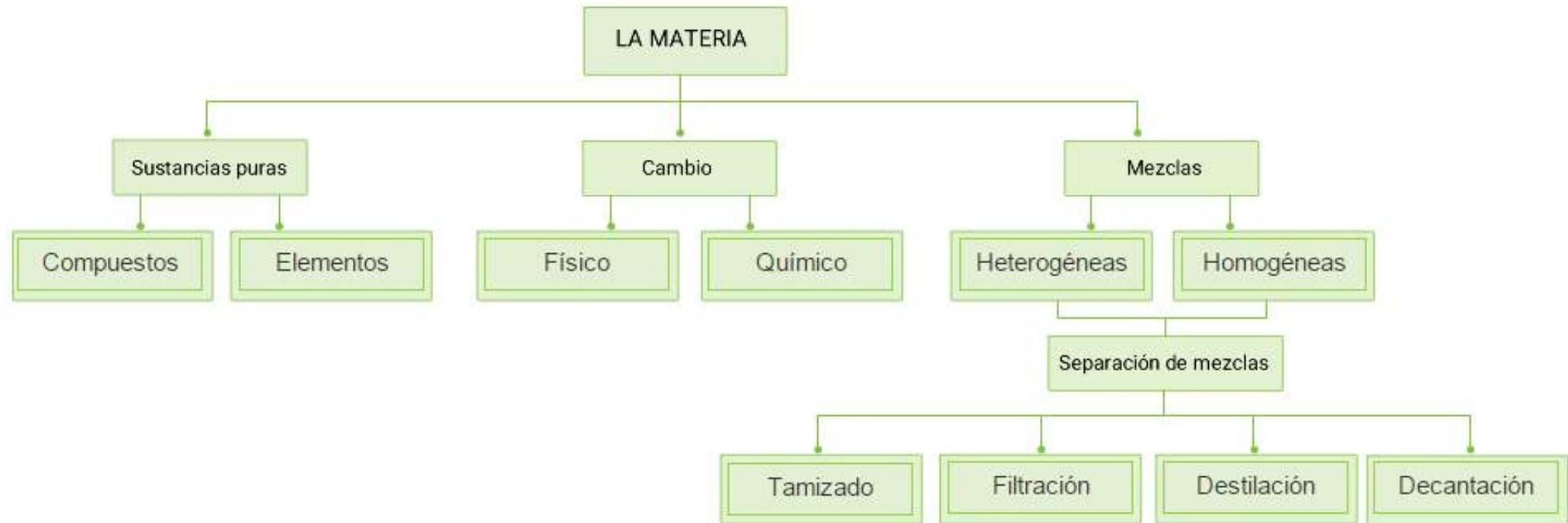
Proceso	Cambio físico	Cambio químico
La respiración		✓
La mezcla de mantequilla y azúcar	✓	
La fusión de la cera de una vela	✓	
Extracción del cobre a partir de su mineral		✓
Formación de las nubes	✓	
Maduración de la fruta		✓
Combustión de la gasolina		✓
Digestión de los alimentos		✓

# COMPLETA EL MAPA CONCEPTUAL



Tamizado	Físico	Destilación	Compuestos	Decantación
Homogéneas	Elementos	Heterogéneas	Químico	Filtración

# RESPUESTAS



**!!ESPERO QUE HAYAS  
APRENDIDO!!.**

**PROFESORA DE CIENCIAS  
MARIBEL ESCOBAR QUINTANA**

