

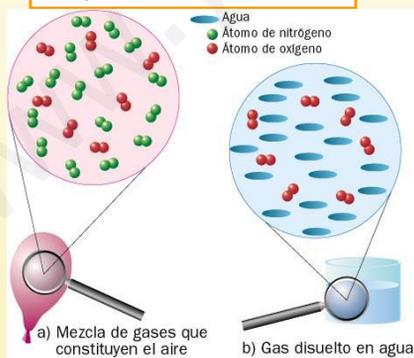
SUSTANCIAS PURAS Y MEZCLAS

1.- TIPOS DE SUSTANCIAS

LA MATERIA (por su aspecto)

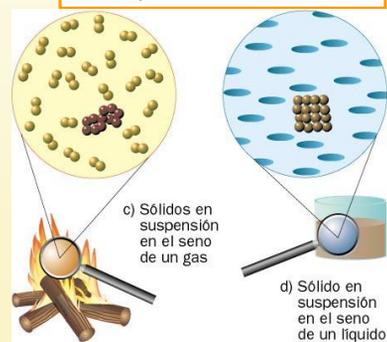
HOMOGÉNEA

Tienen la misma composición y propiedades en cualquier porción de los mismos.



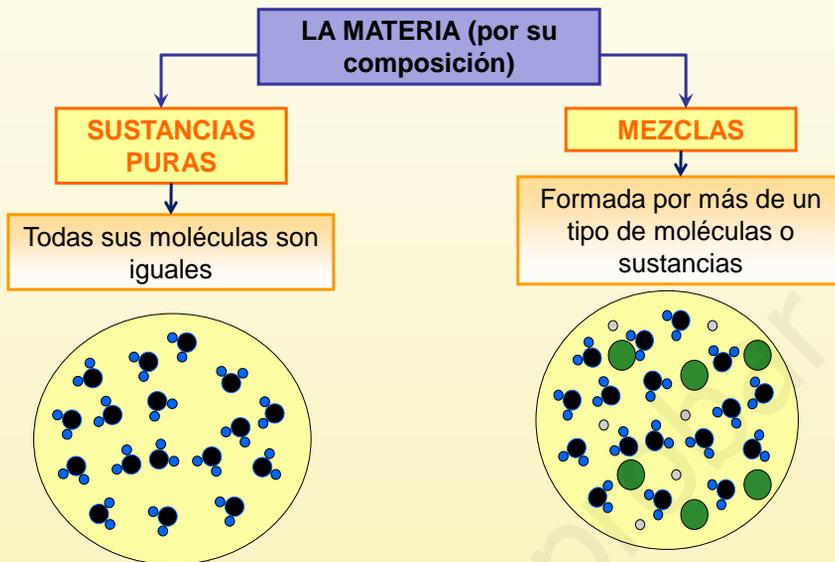
HETEROGÉNEA

Presentan distinta composición y propiedades en diferentes partes del mismo.



- Esta clasificación depende de la distancia a la que se observa dicha sustancia y del dispositivo de observación.
- Por ello, si no se indica, la clasificación se referirá a su aspecto a una distancia cercana y sin instrumentos de observación.

1.- TIPOS DE SUSTANCIAS



2.- SUSTANCIAS PURAS.



- **Sustancia pura** es aquella materia cuya composición **no cambia** cualesquiera que sean las condiciones físicas en las que se encuentre.

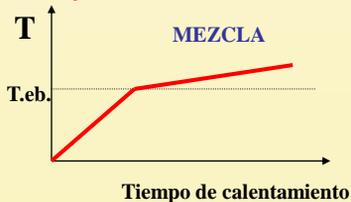
¿CÓMO PODEMOS IDENTIFICAR UNA SUSTANCIA PURA?

- Mediante dos propiedades características:

– **Densidad:**

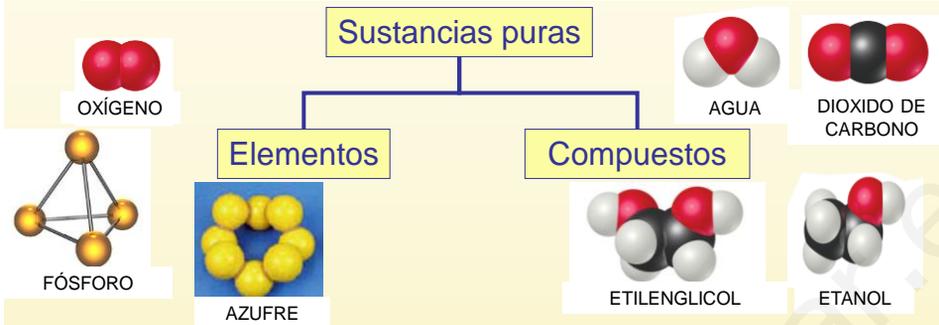
- En una **mezcla**: la densidad depende de la composición.
- En una **sustancia pura**: su valor es constante.

– **Temperatura de cambio de estado:**



2.- SUSTANCIAS PURAS.

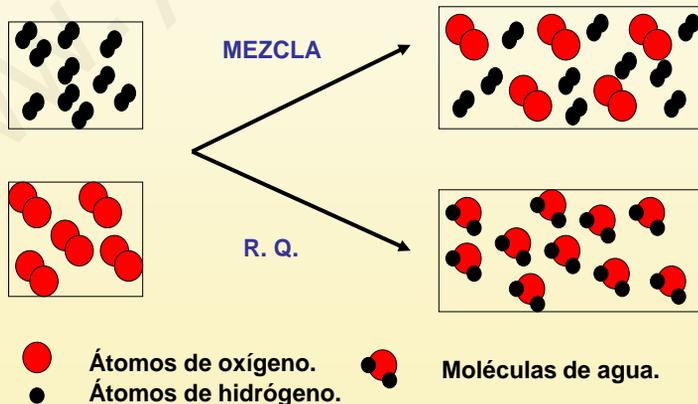
Tipos de sustancias puras.



- Los **átomos** son los ladrillos de la materia.
- Cada **elemento** está hecho del mismo tipo de átomos.
- Un **compuesto** está hecho de dos o más átomos diferentes.

2.- SUSTANCIAS PURAS.

- Un **compuesto** no es una mezcla.
 - **¿Qué ocurre cuando unimos dos sustancias puras?**
 - **Mezcla.** Las partículas no sufren transformación.
 - **Combinación o Reacción Química.** Las partículas originales se transforman en otras diferentes.



2.- SUSTANCIAS PURAS.

Los compuestos pueden dividirse en partículas más elementales mediante procesos químicos.



3.- MEZCLAS.

Mezclas:

- Tipo de materia compuesto por varias sustancias puras.
- Dichas sustancias pueden separarse por métodos físicos.



BRONCE

Cu+Sn

Mezclas

Homogéneas

Componentes uniformemente mezclados.

NO PUEDEN verse las diferentes partes.

Heterogéneas

Desigual distribución de los componentes.

PUEDEN verse las diferentes partes



GRANITO



ACEITE



AGUA SALADA



TIERRA



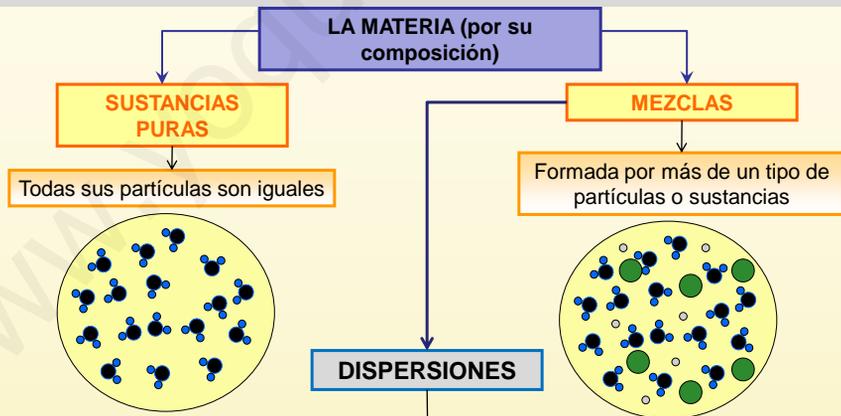
PIZZA

3.- MEZCLAS.

En resumen:



4.- ALGUNOS TIPOS DE MEZCLAS HOMOGÉNEAS



-Tipo muy frecuente de mezclas.

- **Se distingue:**

- Medio dispersante: más abundante.
- Sustancias dispersas.

- **Tipos:** según el tamaño de las partículas que forman la mezcla.

4.A.- DISPERSIONES.

TIPOS DE DISPERSIONES

DISOLUCIONES

- Componentes repartidos a nivel molecular, atómico o iónico.
- No visibles con microscopio óptico.
- Atraviesan papel de filtro.



SUSPENSIONES

- Componentes con $\Phi > 1 \mu\text{m}$.
- No visibles a simple vista, pero sí con lupa o microscopio.
- No atraviesan papel de filtro.
- Si se dejan de agitar, sedimentan.



COLOIDES O EMULSIONES

- Componentes con $1\text{nm} < \Phi < 100\text{nm}$.
- No visibles a simple vista, pero sí con un microscopio potente. (aspecto lechoso)
- No atraviesan papel de filtro.
- No sedimentan por gravedad.



5.- MÉTODOS DE SEPARACIÓN DE MEZCLAS.

SEPARACIÓN DE:

MEZCLAS HETEROGÉNEAS

TAMIZADO O CRIBADO

DECANTACIÓN

FILTRACIÓN

DISOLUCIÓN SELECTIVA

CENTRIFUGACIÓN

MAGNETISMO.

MEZCLAS HOMOGÉNEAS

CRISTALIZACIÓN

DESTILACIÓN

CROMATOGRAFÍA

5.- MÉTODOS DE SEPARACIÓN DE MEZCLAS.

SEPARACIÓN DE:

MEZCLAS HETEROGÉNEAS

TAMIZADO O CRIBADO

- Separación de partículas de distintos tamaños.
- Se emplea un tamiz o criba.



DECANTACIÓN

- Separación de sustancias inmiscibles con distinta densidad.
- Piscina de decantación: sólidos de líquidos.
- Embudo de decantación: líquidos inmiscibles.



5.- MÉTODOS DE SEPARACIÓN DE MEZCLAS.

SEPARACIÓN DE:

MEZCLAS HETEROGÉNEAS

FILTRACIÓN

Un líquido, con partículas sólidas en suspensión, se hace pasar por un filtro de papel, tela o vidrio, que, a modo de tamiz muy fino, retiene las partículas sólidas y deja pasar el líquido.



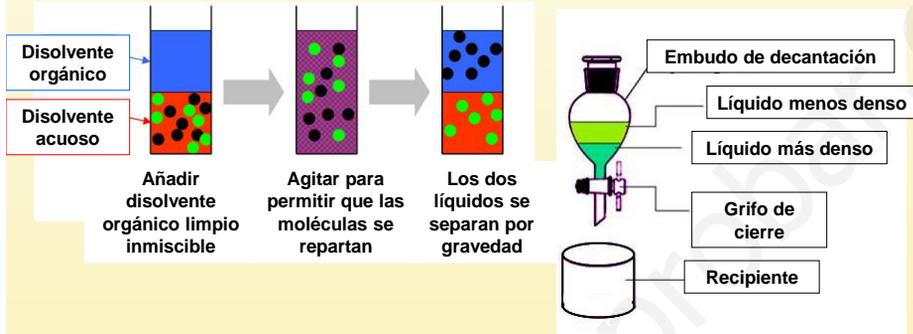
5.- MÉTODOS DE SEPARACIÓN DE MEZCLAS.

SEPARACIÓN DE:

MEZCLAS HETEROGÉNEAS

EXTRACCIÓN POR DISOLUCIÓN SELECTIVA

Permite separar sustancias en base a su solubilidad relativa en dos líquidos inmiscibles distintos, usualmente agua y un disolvente orgánico.



5.- MÉTODOS DE SEPARACIÓN DE MEZCLAS.

SEPARACIÓN DE:

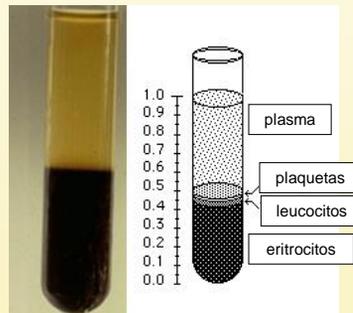
MEZCLAS HETEROGÉNEAS

CENTRIFUGACIÓN

• Es la sedimentación de los componentes de una mezcla mediante el uso de una centrifugadora.



• Los componentes más densos de la mezcla migran hacia el fondo del tubo, en dirección al eje de centrifugación.

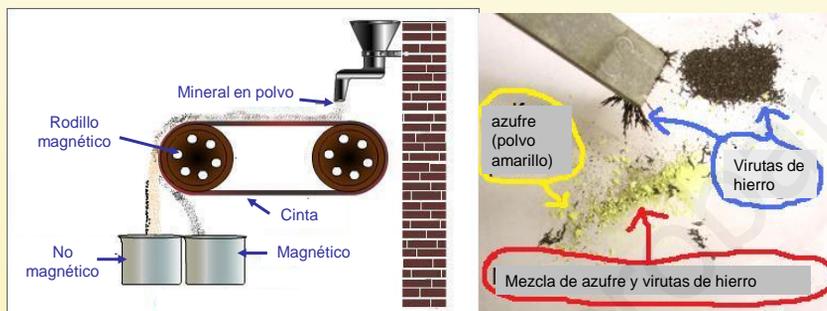


5.- MÉTODOS DE SEPARACIÓN DE MEZCLAS.

SEPARACIÓN DE:

MEZCLAS HETEROGÉNEAS

MAGNETISMO



- Técnica para separar una mezcla formada por sólidos.
- La sustancia con propiedades magnéticas es atraída por el imán.

5.- MÉTODOS DE SEPARACIÓN DE MEZCLAS.

SEPARACIÓN DE:

MEZCLAS HOMOGÉNEAS

CRISTALIZACIÓN



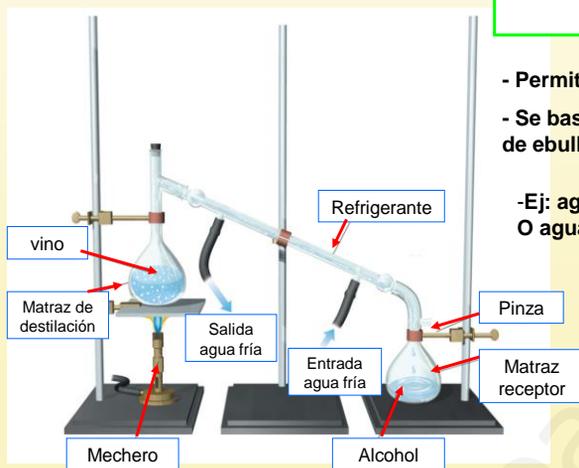
- Sirve para separar sólidos disueltos en líquidos.
- Se usa un cristalizador.
- El tamaño del cristal depende del proceso seguido.

5.- MÉTODOS DE SEPARACIÓN DE MEZCLAS.

SEPARACIÓN DE:

MEZCLAS HOMOGÉNEAS

DESTILACIÓN



- Permite separar líquidos miscibles.

- Se basa en la distinta temperatura de ebullición de cada componente.

- Ej: agua y sal
O agua y alcohol.

5.- MÉTODOS DE SEPARACIÓN DE MEZCLAS.

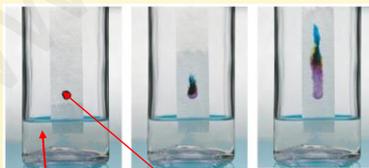
SEPARACIÓN DE:

MEZCLAS HOMOGÉNEAS

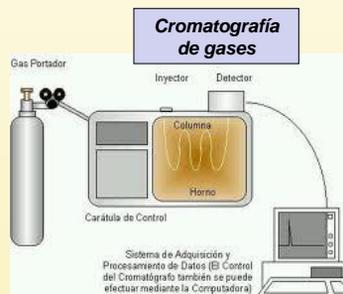
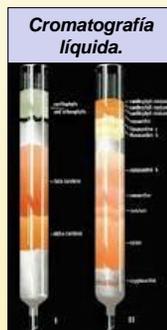
CROMATOGRAFÍA

- Separación de los distintos componentes de un mezcla en base a su distinta solubilidad en un disolvente

Cromatografía sobre papel (o sobre capa fina) para separar los componentes de una tinta.



disolvente



6.- DISOLUCIONES.

- **Definición:** Una disolución es una mezcla homogénea y estable de dos o más sustancias.
- **Componentes:**
 - **Disolvente.** Componente de la mezcla en mayor proporción.
 - **Soluto:** Componente(s) de la mezcla en menor proporción.
- **Tipos de disoluciones, según el estado físico de sus componentes:**

DISOLVENTE	SOLUTO	EJEMPLO
Sólido	Sólido	Aleaciones: bronce, latón,
	Líquido	Amalgamas: Au / Hg
	Gas	Hidrógeno en platino
Líquido	Sólido	Azúcar en agua
	Líquido	Alcohol en agua
	Gas	Agua con "gas"
Gas	Sólido	Humo
	Líquido	Niebla
	Gas	Aire

- **Tipos de disoluciones en función de la cantidad de soluto que contengan (concentración):**
 - **Diluida.** Contiene poca cantidad de soluto.
 - **Concentrada.** Contiene gran cantidad de soluto.
 - **Saturada.** Decimos que una disolución está saturada, si ya no admite más soluto.

7.- COMPOSICIÓN DE LAS DISOLUCIONES

MODOS DE EXPRESAR LA COMPOSICIÓN.

A) % EN MASA

$$\% \text{ masa} = \frac{m_{\text{soluto}}}{m_{\text{soluto}} + m_{\text{disolvente}}} \cdot 100$$

B) % EN VOLUMEN

$$\% \text{ volumen} = \frac{V_{\text{soluto}}}{V_{\text{soluto}} + V_{\text{disolvente}}} \cdot 100$$

C) CONCENTRACIÓN EN MASA (g/L)

$$\text{conc. (g/l)} = \frac{m_{\text{soluto}} \text{ (g)}}{V_{\text{disolución}} \text{ (L)}}$$

8.- SOLUCIÓN SATURADA: SOLUBILIDAD

SOLUBILIDAD

Es la concentración de una disolución saturada. Puede ser diluida o concentrada.

DEPENDE DE:

- El tipo de soluto.
- El tipo de disolvente.
- La temperatura. (Curvas de solubilidad)
 - En sólidos y líquidos, la solubilidad aumenta con la temperatura.
 - En gases, la solubilidad disminuye al aumentar la temperatura.
- La presión sólo influye en la solubilidad de los gases. A mayor presión, mayor cantidad de gas se disuelve.

