



COLEGIO ISABEL RIQUILME UTP.

GUIA DIGITAL N°5

Asignatura: Ciencias Naturales

Curso: 7° básico

Docente: Martin Peña Vial

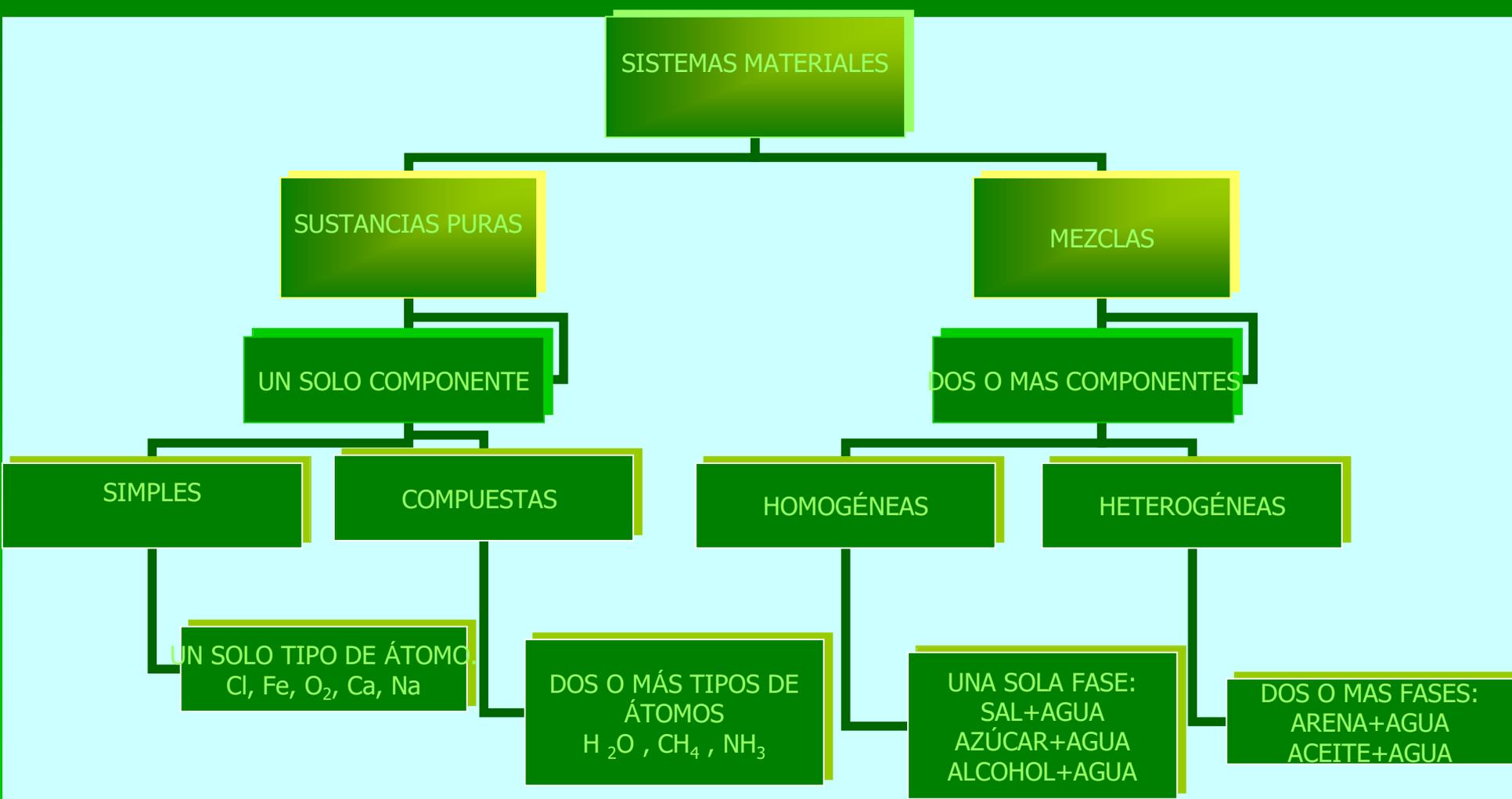
Semana: del 11 al 15 de Mayo

Días de atención consultas: Lunes a Jueves de 14:00 ay 16:00 horas.

Contacto: martin.pena@colegio-isabelriquelme.cl

OA7 Investigar experimentalmente y explicar la clasificación d la materia en sustancias puras y mezclas (homogéneas y heterogéneas) los procedimientos de separación de mezclas (decantación, filtración, matizado, y destilación) considerando su aplicación industrial en la metalurgia, minería y tratamiento de aguas servidas, entre otros procesos.

CLASIFICACIÓN DE LA MATERIA.



SUSTANCIAS PURAS

Están formadas por un único componente y presentan un aspecto **homogéneo**.

Cada una de sus partes tienen exactamente la misma composición.

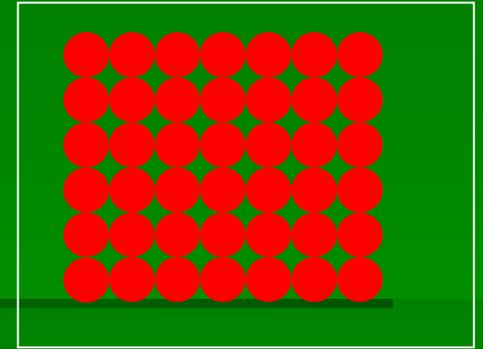
✓ ELEMENTOS QUÍMICOS

✓ COMPUESTOS QUÍMICOS

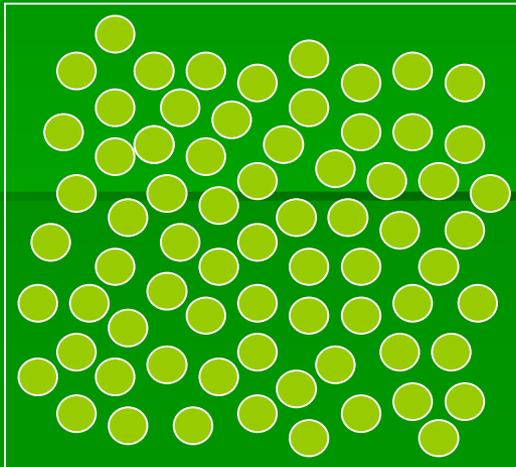
SUSTANCIA PURA SIMPLE:

ELEMENTO QUÍMICO

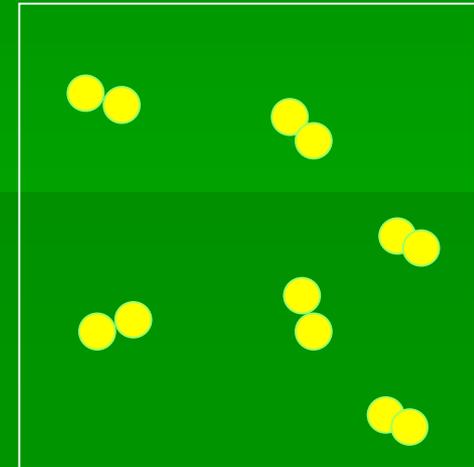
Consta de una sola clase de átomos y no se puede descomponer en otras sustancias más simples por métodos comunes



● Átomo de Cobre
Estado sólido



● Átomo de Mercurio
Estado líquido

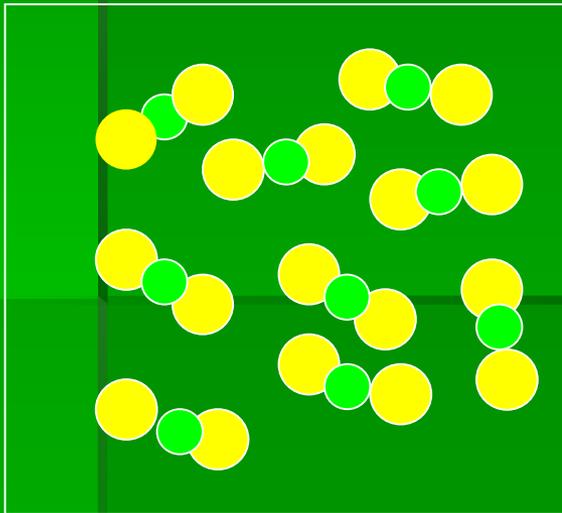


● Átomo de Cloro
Estado gaseoso

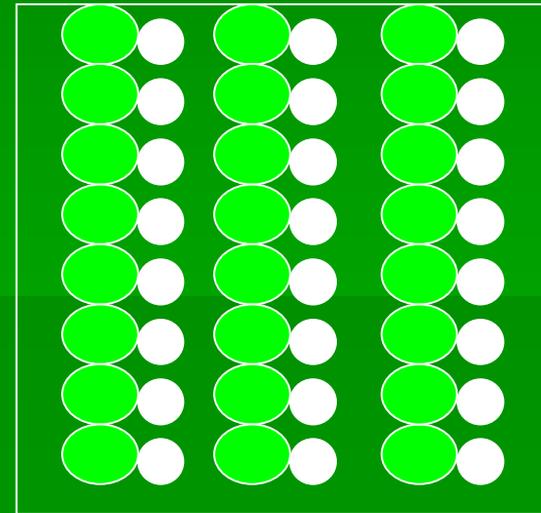
SUSTANCIA PURA COMPUESTA

COMPUESTO QUÍMICO

Sustancia de composición fija y definida, formada por la unión de dos o más elementos combinados químicamente



ESTADO GASEOSO



ESTADO SÓLIDO

ALGUNAS SUSTANCIAS PURAS

ELEMENTOS		COMPUESTOS
Metales	No metales	
Hierro (Fe)	Oxígeno (O)	Oxido de Aluminio (Al_2O_3)
Sodio (Na)	Hidrógeno (H)	Anhídrido Carbónico (CO_2)
Aluminio (Al)	Cloro (Cl)	Acido Clorhídrico (HCl)
Cobre (Cu)	Azufre (S)	Hidróxido de Sodio (NaOH)
Zinc (Zn)	Fósforo(P)	Sulfato Cúprico ($CuSO_4$)

MEZCLAS



MEZCLAS HOMOGÉNEAS Y HETEROGÉNEAS

SE DENOMINA SISTEMA A UNA PORCIÓN DEL UNIVERSO QUE SE AISLA PARA SU ESTUDIO, EN ESTE CASO LOS SISTEMAS O MEZCLAS PUEDEN SER HOMOGÉNEAS O HETEROGÉNEAS.

MEZCLAS HOMOGÉNEAS

Posee idénticas propiedades físicas en toda su extensión debido a que sus constituyentes, por su composición y estructura interna, se encuentran uniformemente mezclados entre sí.

No se distinguen fases;

Por ejemplo: el aire, el

Alcohol mezclado con agua o una porción de sal disuelta en agua.

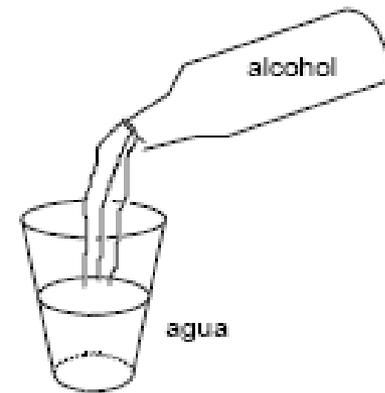


Figura 1. Sistema homogéneo.

MEZCLA HOMOGÉNEA

MEZCLA HETEROGÉNEA NO ES UNIFORME.

PRESENTA PORCIONES CON CIERTAS PROPIEDADES FÍSICAS DISTINTAS, PORCIONES LIMITADAS POR FASES QUE DIFIEREN POR SU COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA INTERNA;

POR EJEMPLO: LODO,

CONJUNTO AGUA-ACEITE, NUBE DE POLVO, MEZCLA DE HIERRO, ARENA, AGUA Y HIELO.

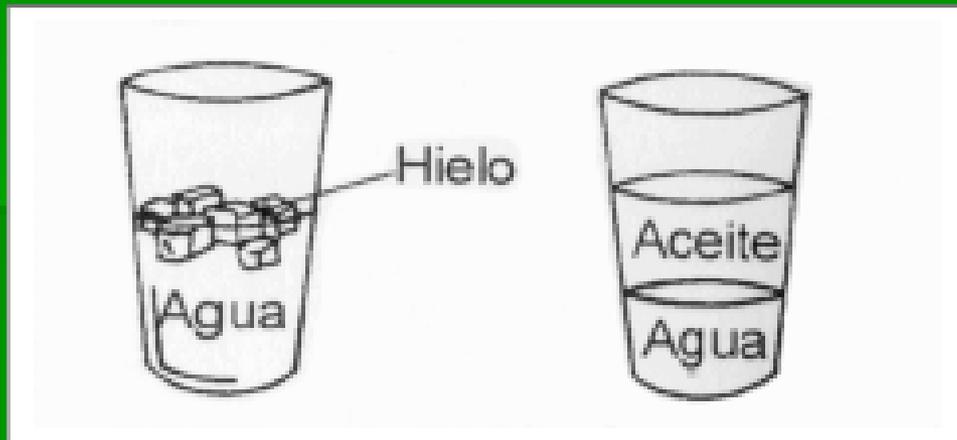


Figura 2. Sistemas heterogéneos

MEZCLA HETEROGÉNEA

FASE:

UNA PORCIÓN FÍSICAMENTE DISTINTA DE MATERIA QUE ES UNIFORME EN SU COMPOSICIÓN Y PROPIEDADES

❑ LAS MEZCLAS **HOMOGÉNEAS** PRESENTAN UNA SOLA FASE.



❑ LAS MEZCLAS **HETEROGÉNEAS** PRESENTAN MÁS DE UNA FASE.

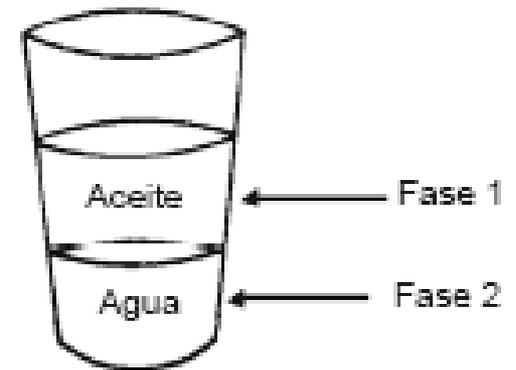
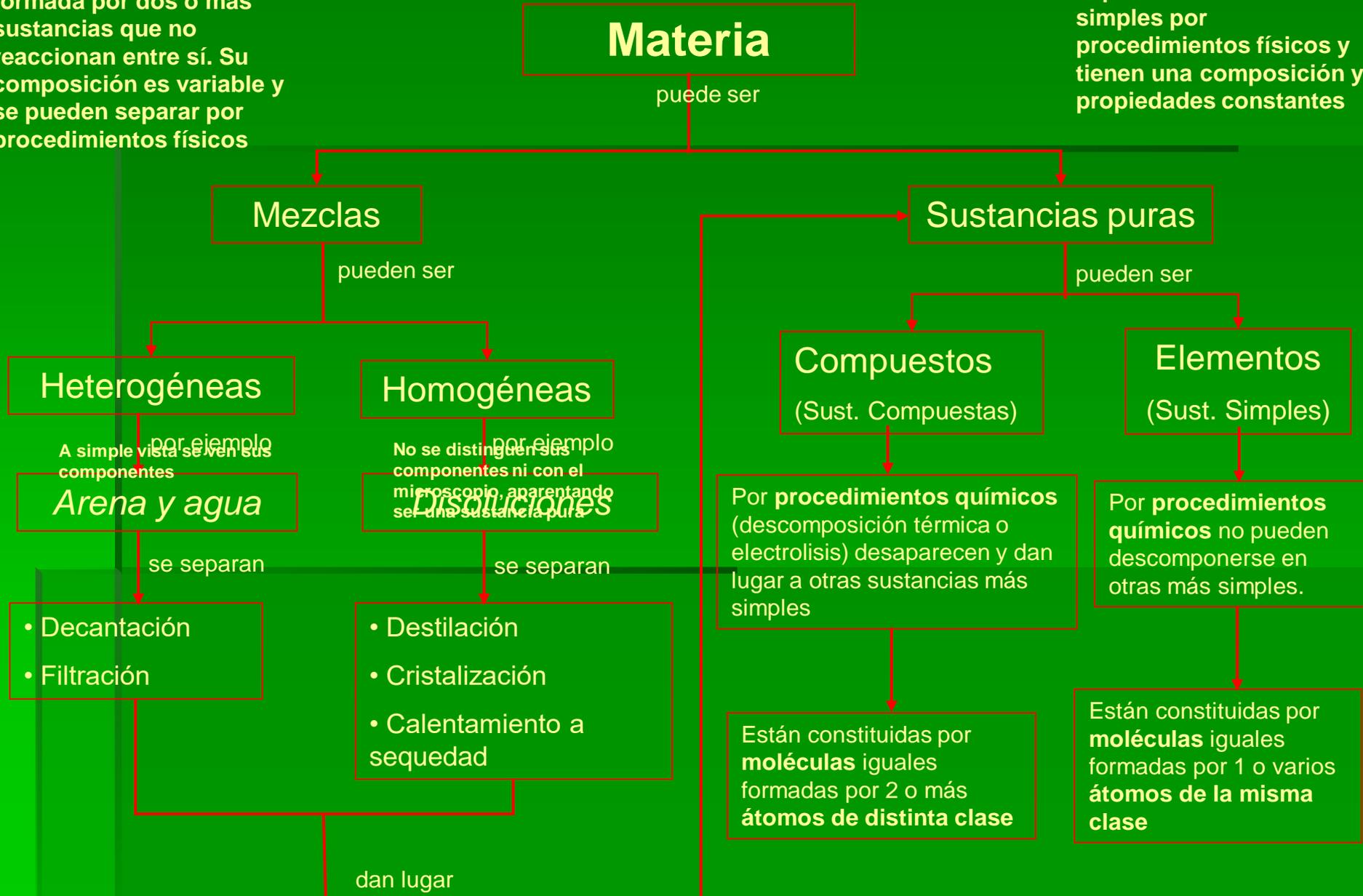


Figura 3. Separación de fases en un sistema heterogéneo.

CLASIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS MATERIALES

Es una porción de materia formada por dos o más sustancias que no reaccionan entre sí. Su composición es variable y se pueden separar por procedimientos físicos

Es aquella que no puede separarse en otras más simples por procedimientos físicos y tienen una composición y propiedades constantes



METODOS DE SEPARACIÓN DE MEZCLAS

☐ MEZCLAS HETEROGÉNEAS

1. MEZCLAS SÓLIDO-LÍQUIDO:

- ✓ **Filtración**
- ✓ **Sedimentación**
- ✓ **Centrifugación**

2. MEZCLAS SÓLIDO-SÓLIDO:

- ✓ **Separación magnética**

3. MEZCLAS LÍQUIDO-LÍQUIDO

- ✓ **Decantación**

☐ MEZCLAS HOMOGÉNEAS:

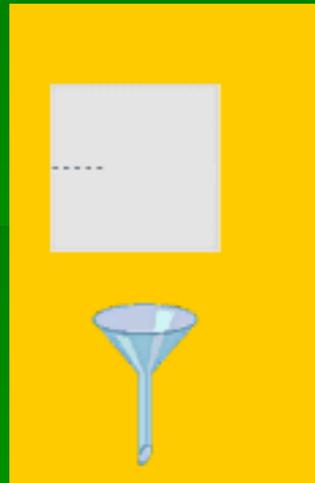
1. MEZCLAS SÓLIDO-LÍQUIDO

- ✓ **Cristalización**
- ✓ **Calentamiento a sequedad**

2. MEZCLAS LÍQUIDO-LÍQUIDO

- ✓ **Destilación**

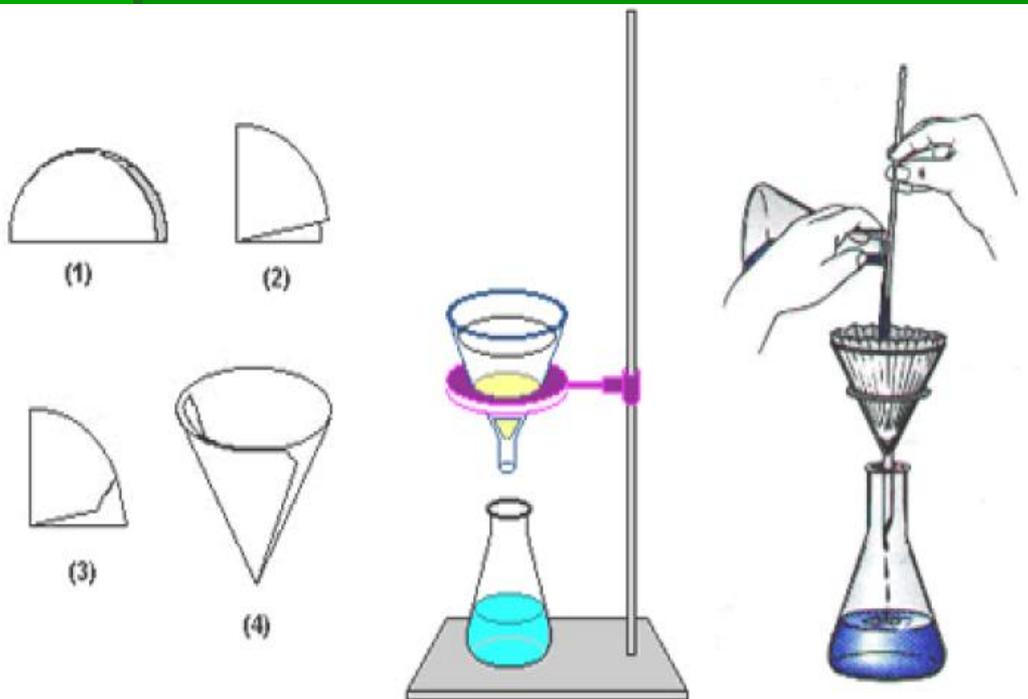
FILTRACIÓN SIMPLE



¿Qué tipo de mezcla puede separarse por esta técnica? ¿Cuál es su fundamento?

Se usa para separar sólidos no solubles en líquidos. La separación se hace por medios porosos que retienen las partículas sólidas y dejan pasar el líquido, por ejemplo:

- ✓ Papel de filtro
- ✓ Algodón
- ✓ Lana de vidrio
- ✓ Arena
- ✓ Carbón



DECANTACIÓN

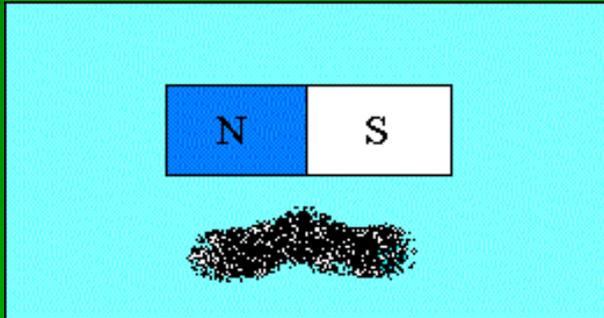
¿Qué tipo de mezcla puede separarse por esta técnica? ¿Cuál es su fundamento?



SEDIMENTACIÓN



Atracción con un imán



Se trata de una operación que está destinada a la separación de un componente metálico (sólido) con otro no metálico (sólido).

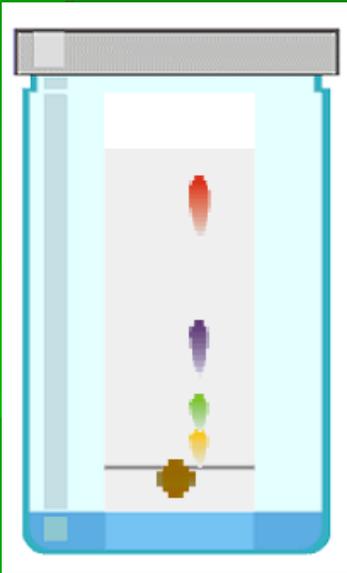
Centrifugación



Operación que está destinada a la separación de un componente sólido con otros sólidos y líquidos.

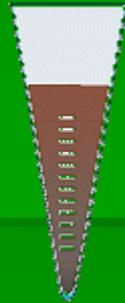
(Ejm. Leche, sangre...)

CROMATOGRAFÍA



Permite separar los componentes de una mezcla haciéndola pasar a través de un medio adsorbente una de las más sencillas es la cromatografía en papel que emplea como medio adsorbente papel filtro y como solvente un líquido. los distintos componentes se separan debido a que cada uno de ellos manifiesta diferentes velocidades al ser arrastrados por el solvente

SEPARACIÓN DE LÍQUIDOS NO MISCIBLES



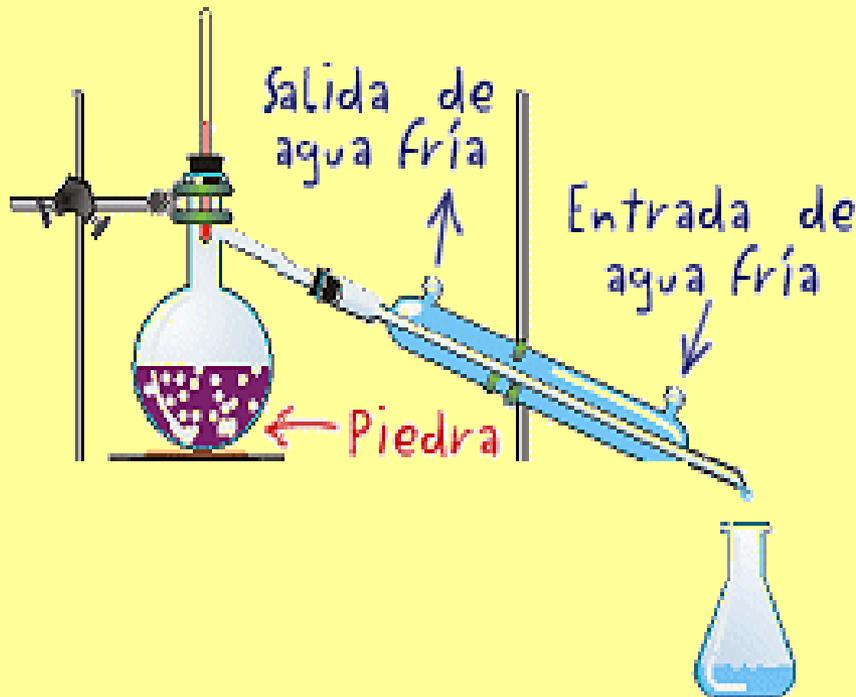
Separación por decantación

La técnica de decantación es útil cuando se tienen mezclas cuyos componentes poseen densidades diferentes

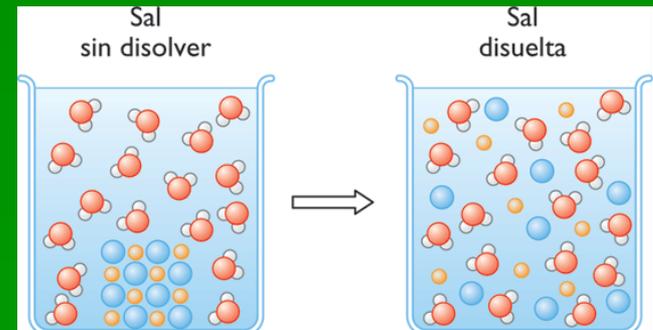
EMBUDO DE DECANTACIÓN

DESTILACIÓN

Se basa en la diferencia de los puntos de ebullición de sus componentes. Se calienta la solución y se concentran los vapores, la sustancia que tiene menor punto de ebullición (más volátil) se convierte en vapor antes que la otra, y se hace pasar al condensador para llevarla a estado líquido. Se pueden separa mezclas de líquidos miscibles y mezclas homogéneas de sólidos disueltos en líquidos



¿Qué tipo de mezcla puede separarse por esta técnica? ¿Cuál es su fundamento?



IDENTIFICACIÓN DE SUSTANCIAS

