

UNIDAD 3. LA MATERIA: MEZCLAS

1. SUSTANCIAS PURAS Y MEZCLAS.

La materia puede ser:

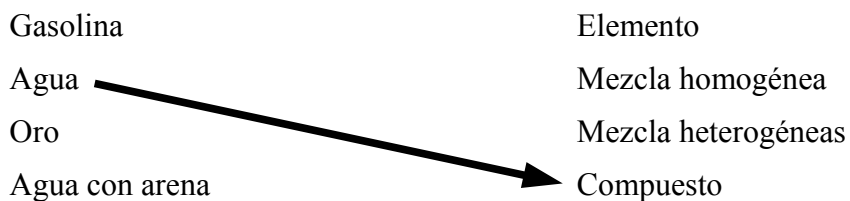
<p style="text-align: center;">SUSTANCIAS PURAS</p> <p>- NO se pueden separar en otras más simples usando métodos físicos (destilación, evaporación, enfriamiento, calentamiento, etc...).</p> <p>- Tienen unas propiedades características constantes: (Te, Tf, color,.....)</p>	ELEMENTO		
	<p>NO se pueden descomponer en otras más simples por métodos químicos (oxidación, combustión,...)</p>		
	<p>Oxígeno (O₂)</p> 	<p>Hierro (Fe)</p> 	<p>Oro (Au)</p> 
	COMPUESTO		
<p style="text-align: center;">MEZCLAS</p> <p>- SI se pueden separar en otras más simples usando métodos físicos (destilación, evaporación, enfriamiento, calentamiento, etc...).</p> <p>- NO tienen unas propiedades características constantes (Te, Tf, color,.....)</p>	<p>SI se pueden descomponer en otras más simples por métodos químicos (oxidación, combustión,...)</p>		
	<p>Agua (H₂O)</p> 	<p>Butano (C₄H₁₀)</p> 	<p>Amoniaco (NH₃)</p> 
	MEZCLAS HOMOGÉNEAS (disoluciones)		
	<p>NO se pueden distinguir sus componentes por métodos ópticos. Las disoluciones entre dos metales se llaman aleaciones (bronce, acero,...).</p>		
	<p>Aire</p> 	<p>Agua de mar</p> 	<p>Bronce</p> 
	MEZCLAS HETEROGÉNEAS		
<p>SI se pueden distinguir sus componentes por métodos ópticos.</p>			
<p>Granito</p> 		<p>Piedras</p> 	

Actividad 1. Clasifica las siguientes sustancias:

Indica cual de los siguientes sistemas es heterogéneo y homogéneo:

SUSTANCIA	SUSTANCIA PURA		MEZCLA	
	ELEMENTO	COMPUESTO	HOMOGÉNEA	HETEROGÉNEA
Agua		SI		
Granito				
Clavo de hierro				
Whisky				
Agua de mar				
Acero				
Mercurio				
Oro				
Aire				
Amoniaco				
Agua con tierra				
Vino				
Butano				
Oxígeno				

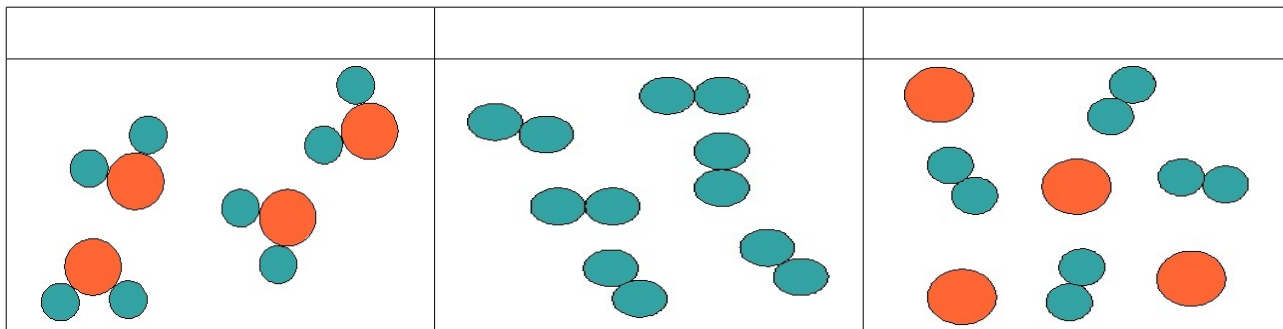
Actividad 2. Relaciona los siguientes términos:



Actividad 3. ¿ Cuáles de las siguientes materiales metálicos son sustancias puras?

SUSTANCIA	SUSTANCIA PURA	ALEACIÓN (Disolución)
Oro (Au)		
Mercurio (Hg)		
Acero		
Hierro (Fe)		
Plomo (Pb)		
Bronce		
Cobre (Cu)		
Latón (Cu + Zn)		



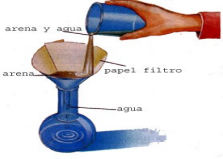

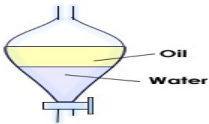

Actividad 4. Indica que material es una **mezcla**, cual un **elemento** y cual un **compuesto**.



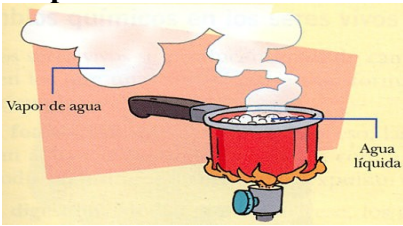

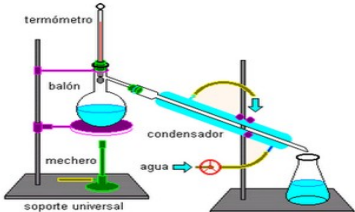

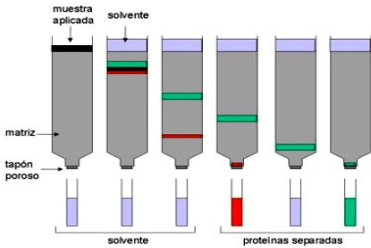
2. SEPARACIÓN DE LOS COMPONENTES DE UNA MEZCLA.

Se usan procesos físicos relacionados con alguna propiedad diferente que tengan las sustancias que se desee separar. Existen varios métodos.

2.1) Separación de las sustancias de una mezcla heterogénea:

MÉTODO	BASADO EN:	Sustancias que separa:
Separación magnética 	Diferencia propiedades magnéticas. El metal se queda pegado al imán y las demás sustancias no.	Metales de otras sustancias. Ej: Hierro y arena
Criba 	Diferencia de tamaño. El sólido de mayor tamaño se queda en la criba y el sólido pequeño pasa.	Dos sólidos. Ejemplo: Piedras y arena.
Filtración 	Diferencia de tamaño. El sólido se queda en el filtro y el líquido pasa.	Un sólido y un líquido. Ej: Arena y agua.
Sedimentación 	Diferencia de densidad. Se separan dos sustancias por acción de la gravedad , la más densa se va abajo y la menos densa hacia arriba. Es lento y barato.	Un sólido y un líquido. Ej: Arena y agua.
Decantación 	Diferencia de densidad. Se separan dos líquidos inmiscibles por acción de la gravedad , el más denso se va abajo y el menos denso hacia arriba. Es lento y barato.	Dos líquidos inmiscibles (no se pueden mezclar). Ej: Agua y aceite
Centrifugación 	Diferencia de densidad. Se somete la mezcla a la aceleración (mucho mayor que la gravedad) de una centrifugadora para hacer el proceso más rápido. Es rápido y caro.	Dos sólidos, sólidos y líquidos o dos líquidos. Ej: Agua y ropa.

2.2) Separación de las sustancias de una mezcla homogénea (disolución) :

MÉTODO	BASADO EN:	Sustancias que separa:
Evaporación. 	Diferente T^a de ebullición. Calentamiento artificial de una disolución. El líquido se evapora y el sólido se queda. Rápido y caro.	Un sólido y un líquido . Ej: agua y sal
Cristalización. 	Diferente T^a de ebullición. Calentamiento natural (Sol) de una disolución. El líquido se evapora y el sólido se queda. Lento y barato.	Un sólido y un líquido. Ej: Agua y sal.
Destilación 	Diferente T^a de ebullición. Calentamiento artificial de una disolución. El líquido más volátil se evapora y el otro líquido se queda. Recuperación de gases por enfriamiento.	Líquidos miscibles (se pueden mezclar y/o gases. Ej: Agua y alcohol.
Extracción 	Diferente solubilidad en dos disolventes inmiscibles. No se destruyen las sustancias con el calor, pero es más caro que la destilación.	Cualquier sustancia disuelta en otra. Ej: Yodo disuelto en agua se extrae con CCl ₄ líquido inmiscible con agua
Cromatografía 	Diferente velocidad de las partículas a través de un medio poroso. Se hace pasar la mezcla a través de un medio poroso y las sustancias se separan por su diferencia de velocidad.	Cualquier sustancia disuelta en otra. Ej: Separar pigmentos (colores) vegetales, o los componentes de una tinta.

Actividad 5. Indica el método más adecuado para separar los componentes de las siguientes mezclas heterogéneas (puede haber más de un método):

MEZCLA	MÉTODO 1	MÉTODO 2
Agua con barro fino		
Leche y nata		
Ropa y agua		
Clavos y arena fina		
Aceite y agua		
Arena y agua		

Actividad 6. Indica el método más adecuado para separar los componentes de las siguientes disoluciones (puede haber más de un método):

MEZCLA	MÉTODO 1	MÉTODO 2
Agua y alcohol		
Agua de mar		
Pigmentos que forman una tinta		
Yodo disuelto en agua		
Petróleo		
Agua y azúcar.		

Actividad 7. Relaciona cada método de separación con la propiedad en la que se basa.

