



Plan Pedagógico

Período 16 al 27 de marzo 2020

Objetivo: Reforzar el trabajo académico en el hogar de los y las estudiantes en las diferentes asignaturas en el periodo de suspensión por plan Coronavirus COVID-19.



| | |
|------------|----------|
| Asignatura | Química |
| Nivel | 2ª Medio |



Nombre de la Unidad: Disoluciones

Contenidos:

- Sustancias puras y mezclas
- Disoluciones
- Solubilidad

Links de páginas web de apoyo y refuerzo (Visuales y Audiovisuales)

- <https://www.youtube.com/watch?v=2FPaXer7AN0>
- https://www.youtube.com/watch?v=8SM4n_ClyA

Contenidos Explicativos

FORMAS EN LAS QUE ENCONTRAMOS LA MATERIA EN LA NATURALEZA

La materia se puede encontrar en la naturaleza en forma de sustancias puras o de mezclas.

- **Sustancias puras:** su naturaleza y composición no varían sea cual sea su estado. Pueden ser:
 - **Elementos:** no pueden descomponerse en otras sustancias puras más sencillas. Son cada uno de los elementos de la tabla periódica. Se componen de un solo tipo de átomos que, aunque se separen, no cambian sus propiedades.
 - **Compuestos:** se componen por dos o más elementos combinados en proporciones sencillas y se pueden descomponer mediante procedimientos químicos en estos elementos simples. Se representan mediante fórmulas químicas.

Ejemplo: el agua H_2O por electrólisis se puede descomponer en hidrógeno y oxígeno. Cuando un compuesto está formado por un solo tipo de átomo se le denomina sustancia simple, por ejemplo el nitrógeno (N_2), el oxígeno (O_2) o el ozono (O_3), que tienen propiedades diferentes a las del átomo por separado.

- **Mezclas:** se forman por dos o más sustancias puras y su composición es variable. Pueden ser:
 - **Mezclas homogéneas:** no se pueden distinguir sus componentes a simple vista. Para separarlos son necesarios procesos químicos (evaporación, destilación, cristalización...).
 - **Mezclas heterogéneas:** los componentes se pueden distinguir a simple vista y se pueden separar por procedimientos físicos (filtración, decantación, separación magnética, cribado...).

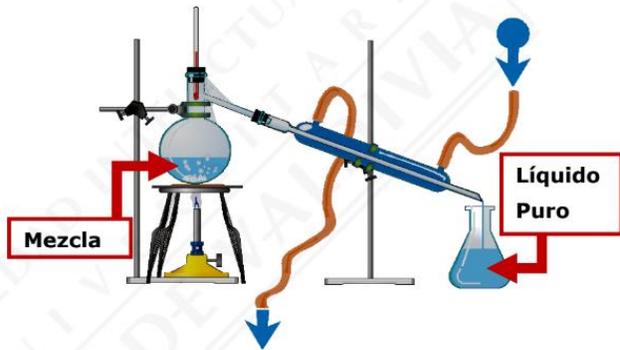


MÉTODOS DE SEPARACIÓN DE MEZCLAS

A) SEPARACIÓN DE MEZCLAS HOMOGÉNEAS

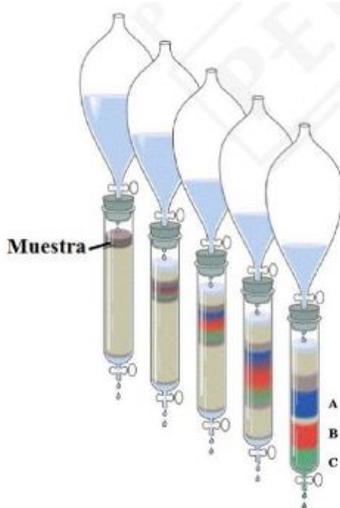
1. DESTILACIÓN

Permite separar mezclas homogéneas de líquidos o gases. Se fundamenta en los distintos puntos de ebullición que presentan los componentes de la mezcla. El componente más volátil ebulle primero y se condensa en el tubo transversal que lleva agua fría (condensador). Cuando el vapor condensa se recoge en un matraz y se separa de la mezcla.

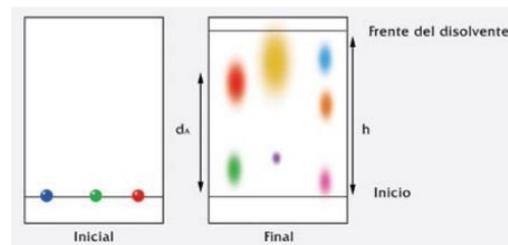


2. CROMATOGRAFIA

Técnica que permite separar mezclas complejas formadas por más de un soluto. Se fundamenta en las diferentes velocidades con que se mueve cada soluto a través de un medio polar (fase estacionaria), arrastradas por un disolvente en movimiento (fase móvil). Mientras soluto y fase móvil tengan polaridades similares, más fácil será la separación.



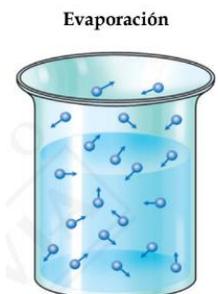
Cromatografía en columnas



Cromatografía en papel

3. EVAPORACIÓN

Técnica que permite separar un soluto sólido de un solvente líquido. El propósito es evaporar el solvente de modo de separarlo del soluto sin lograr que éste funda o se descomponga. En el dibujo se evapora agua de una solución que contiene sulfato de sodio.



Al ganar energía un líquido (en un sistema abierto) se evapora gradualmente



4. RECRISTALIZACIÓN

Permite separar mezclas homogéneas de sólidos. Se fundamenta en las distintas polaridades que tienen los sólidos, los cuales se disuelven en un solvente adecuado que por el hecho de tener una polaridad más parecida a uno de los sólidos, lo disuelve en mayor cantidad, luego la solución formada (heterogénea) se enfría y se filtra logrando la separación entre el sólido no disuelto y el que ya se disolvió.

B) SEPARACIÓN DE MEZCLAS HETEROGÉNEAS

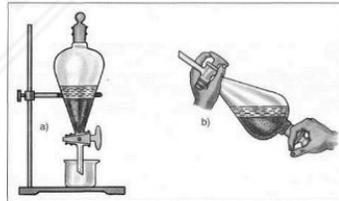
1. TAMIZADO O CRIBA

Técnica que permite separar una mezcla de sólidos de distinto tamaño (técnica gravimétrica). Consiste en tamizar (colar) la mezcla utilizando diversos tamices que se disponen en orden descendente, según el tamaño de su malla. La agitación de esta colección de coladores permite la separación efectiva.



2. DECANTACIÓN

Técnica que permite separar una mezcla heterogénea de 2 o más líquidos inmiscibles. Consiste en poner la mezcla en un embudo de vidrio con llave, agitarla y luego dejarla quieta en un soporte para permitir la formación de las fases, la separación ocurrirá cuando se abra la llave para verter el contenido en un vaso de precipitado. Una mezcla de aceite y agua puede ser separada por este método.





CUESTIONARIO DE APRENDIZAJE PARA EL ESTUDIANTE

Nombre y Apellido

Curso

Fecha

El siguiente cuestionario de preguntas debe ser desarrollado en base a los contenidos trabajados en la guía y ser entregado a cada profesor durante la primera clase de cada asignatura.

EL CUESTIONARIO TIENE 40 PTS TOTALES. CADA PREGUNTA EQUIVALE A 4 PTS.

1. Haz una X en el lugar que corresponda según la naturaleza de la sustancia:

| | Elemento | Compuesto | Mezcla homogénea | Mezcla heterogénea |
|---------------------|----------|-----------|------------------|--------------------|
| Aire | | | | |
| Agua pura | | | | |
| Agua potable | | | | |
| Mercurio | | | | |
| Diamante | | | | |
| Leche con cereales | | | | |
| Ácido sulfúrico | | | | |
| Granito | | | | |
| Ozono | | | | |
| Bronce | | | | |
| Nitrógeno molecular | | | | |
| Cloro atómico | | | | |
| Aleación metálica | | | | |
| Oro | | | | |

2. Explica la diferencia entre elemento y mezcla, y algunos ejemplos

3. Explica la diferencia entre mezcla homogénea y mezcla heterogénea, y algunos ejemplos

4. Explica la diferencia entre sustancia pura y compuesto, y algunos ejemplos

5. ¿Cuáles son las técnicas de separación de mezclas?



6. Investigar en que industria se ocupa el método de destilación

7. ¿Qué es la cromatografía y para que se utiliza?

8. Investigar en que se utiliza el tamizado en la industria chilena

9. ¿Para que sirva la decantación y donde se utiliza principalmente?

10. Averiguar si existen otros métodos de separación, si es así, escribir las principales características.