



GUÍA SOBRE MÉTODOS DE SEPARACIÓN. GRADOS 10

Indicadores de desempeño

Usando las propiedades de las sustancias y de las mezclas es capaz de indicar el método más adecuado para su separación.

1. MÉTODOS DE SEPARACIÓN DE MEZCLAS:

1.1 SEPARACIÓN DE MEZCLAS SÓLIDAS:

- **TAMIZADO:** Se usa cuando la mezcla tiene partículas sólidas de diferente tamaño. En este método se utiliza un tamiz o cedazo cuyos orificios dependen del tamaño de las partículas a separar. Es muy usado en el análisis de suelos. Ej. Arena de la piedra
- **IMANTACIÓN O SEPARACIÓN MAGNÉTICA:** Utilizado para separar metales de no metales. Ej: hierro y azufre

1.2 SEPARACIÓN DE MEZCLAS SÓLIDO-LÍQUIDO

- **FILTRACIÓN:** Se utiliza para separar, a través de un filtro poroso, sólidos insolubles en sustancias líquidas. Es muy usado en el tratamiento de aguas residuales. Ej: Almidón en agua.
- **DECANTACIÓN:** Consiste en dejar la mezcla en reposo para que, a través de la diferencia en densidades, se separen sus componentes de la mezcla. Ej: Arena en agua
- **CENTRIFUGACIÓN:** Consiste en someter la mezcla a la fuerza centrífuga para su separación. Se usa en la industria química y en laboratorios clínicos Ej: Separación del plasma sanguíneo.
- **EVAPORACIÓN:** Permite separar mezclas de sólidos solubles en un líquido. Consiste en calentar la mezcla hasta que el líquido se evapora completamente. Ej: Extracción de sal de los mares.
- **EXTRACCIÓN:** Se utiliza para obtener los componentes químicos de una sustancia sólida. Esta técnica tiene como principio la solubilidad de aquellos en el disolvente utilizado. Para ello se hace pasar varias veces el solvente a través del sólido que contiene el material a extraer. Ej: El colado del café.
- **DESTILACIÓN SIMPLE:** Se basa en la diferencia de temperaturas de ebullición de los componentes, sobre todo cuando estas diferencias son grandes, iguales o mayores de 80°C, lo que la hace muy eficaz para la separación de mezclas homogéneas de sólidos en líquidos como la sal en agua. El componente que posee el menor punto de ebullición se evapora primero y pasa, en forma de vapor, por el condensador donde es enfriado y condensado para luego recogerlo en un recipiente. De esta manera se obtienen cada uno de los componentes de la mezcla. Ej: Separación de agua y sal

1.3. SEPARACIÓN DE MEZCLAS LÍQUIDO-LÍQUIDO

- **DECANTACIÓN:** Al igual que con los sólidos insolubles en líquidos, esta técnica se utiliza para líquidos no miscibles. Igualmente se basa en la diferencia de densidad y para este caso se utiliza un embudo de separación. Ej: Aceite y agua
- **DESTILACIÓN FRACCIONADA:** Tiene el mismo principio de la destilación simple. Es utilizada cuando se requiere separar una mezcla homogénea formada por diferentes líquidos cuyas temperaturas son diferentes, pero cercanas entre sí. Es muy utilizado en las refinerías de petróleo y en la obtención de alcohol.
- **CROMATOGRAFÍA:** Es un método de separación, identificación y determinación de los componentes químicos de mezclas complejas. Está compuesta de una fase móvil y una fase estacionaria. Los componentes son llevados a través de la fase estacionaria por el flujo de la fase móvil líquida o gaseosa. Las separaciones están basadas en las diferencias de velocidad de migración o arrastre de los componentes de la muestra, según la afinidad que presenten con el solvente o fase móvil.

Observa el siguiente video de apoyo

<https://www.youtube.com/watch?v=7xdLY2HQQHg>



SEPARACIÓN DE MEZCLAS: HETEROGÉNEAS (NO UNIFORMES) Y HOMOGÉNEAS (UNIFORMES) EN SUS COMPONENTES



Actividad:

1. Cada método de separación de la izquierda, se basa en la diferencia de valores de una de las propiedades que aparecen a la derecha. Indique la correspondencia.

- a) Destilación () Densidad
- b) Decantación () Temperatura de ebullición
- c) Extracción () Solubilidad
- d) Cromatografía () Afinidad

2. A cada mezcla de la izquierda corresponde un método de separación de la derecha. Ubique la relación.

- a) Líquido-líquido miscibles () Evaporación
- b) Líquido- sólido miscibles () Filtración
- c) Líquido-sólido insolubles () Tamizado
- d) Líquido-líquido inmiscibles () Destilación
- e) Sólidos de diferente tamaño () Decantación

3. Elija en la columna de la derecha, el método de separación más adecuado para separar la mezcla de la izquierda.

- a) Aceite y agua () Filtración
- b) Arena y piedra () Evaporación
- c) Alcohol y agua () Decantación
- d) Almidón en agua () Destilación
- e) Agua y sal () Tamizado