

Mezclas y sustancias puras. Separación de mezclas I

Este tema trata sobre cómo se clasifican los materiales según su composición química. Las [sustancias](#) pueden ser: **sustancias puras y mezclas**. Se definen cada uno de los tipos de sustancias y se presentan diversos ejemplos. También se especifican las propiedades de cada uno de los tipos y se trabajan algunos ejercicios a manera de ejemplo.

Qué es una sustancia?

Una sustancia es cualquier variedad de materia de composición definida y reconocible. Las sustancias se clasifican en sustancias puras y mezclas.

¿Qué es una sustancia pura?

Una sustancia pura es un material homogéneo que siempre tiene la misma composición fija e invariable y cuyas propiedades físicas y químicas son siempre las mismas. Algunas pueden descomponerse mediante procesos químicos en otras sustancias más simples; por ejemplo, el Cloruro de sodio (sal común) , el azúcar.

Clasificación de las sustancias puras:

Las sustancias puras se clasifican en dos tipos: elementos y compuestos; ambos son homogéneos ya que mantienen sus propiedades características.

[Los elementos](#)

Son también denominados sustancias simples elementales que constituyen la materia. Se <

Los compuestos

son denominados también Sustancias Compuestas; están formados por dos o más elementos unidos químicamente en proporciones fijas de masa.

Los compuestos son muy abundantes en la naturaleza, pero también son sintetizados en el laboratorio. Los compuestos pueden descomponerse en sus elementos constitutivos o sustancias simples empleando técnicas específicas de separación. [Ejemplos de algunas sustancias puras.](#)

Las Mezclas

Una mezcla es un material formado por la unión de dos o más sustancias en proporciones variables y que cumplen con las siguientes condiciones:

- Las sustancias componentes conservan sus propiedades.
- Las sustancias componentes son separables por medios físicos o mecánicos.
- Las sustancias componentes pueden intervenir en cualquier proporción.
- Las mezclas, en su formación, no presentan manifestaciones energéticas.

Tipos de mezclas:

Mezclas homogéneas: Son las que tienen partículas indistinguibles a simple vista o con el microscopio; por ejemplo:

Los coloides: son partículas con un tamaño que oscila entre 10^{-7} y 10^{-5} cm. Estas mezclas tienen una fase dispersante (disolvente) y una fase dispersa (solute); ejemplo: leche, gelatina, quesos, etc.

Las soluciones: tienen un tamaño de partícula menor de 10^{-8} cm. y sus componentes son soluto y solvente. El soluto se disuelve en el solvente y se encuentra, generalmente, en menor proporción que éste.; ejemplo: agua de mar, limonada, te, refrescos, alcohol, etc.

Mezclas heterogéneas: son aquellas en las cuales pueden reconocerse sus diversos componentes debido a la diferencia de sus propiedades. Hay dos tipos de mezclas heterogéneas: mezclas groseras y suspensiones.

Mezclas groseras: Son aquellas que tienen componentes diferenciables por su gran tamaño. Por ejemplo: granito (mica, cuarzo y feldespato).

Suspensiones: Son las que tienen partículas finas suspendidas en agua u otro líquido por un tiempo y luego se sedimentan; por ejemplo: arena y agua.

Técnicas de separación de mezclas.

Entre las distintas técnicas que se emplean para separar mezclas tenemos:

Procedimientos físicos:

Destilación: consiste en separar dos líquidos con diferentes puntos de ebullición por medio del calentamiento y posterior condensación de las sustancias. El proceso de la destilación consta de dos fases: la primera en la cual el líquido pasa a vapor, y la segunda en la cual el vapor se condensa y pasa nuevamente a líquido. **La destilación puede ser:**

Simple , si la muestra contiene un único componente volátil que se desea separar; **Fraccionada** , si la muestra contienen dos o más componentes volátiles que se separan mediante una serie de vaporizaciones-condensaciones en una misma operación .

Evaporación: consiste en separar los componentes de una mezcla de un sólido disuelto en un líquido. La evaporación se realiza en recipientes de poco fondo y mucha superficie, tales como cápsulas de porcelana, cristalizadores, etc.)

Tamizado: consiste en separar una mezcla de materiales sólidos de tamaños diferentes, por ejemplo granos de caraota y arena empleando un tamiz (colador). Los granos de arena pasan a través del tamiz y los granos de caraota quedan retenidos.

Imantación: consiste en separar con un imán los componentes de una mezcla de un material magnético y otro que no lo es. La separación se hace pasando el imán a través de la mezcla para que el material magnético se adhiera a él: por ejemplo: separar las limaduras de hierro que se hallen mezcladas con azufre en polvo, para lo cual basta con mantener con un imán el componente magnético al fondo e inclinar el recipiente que contiene ambos materiales, para que se pueda recoger el líquido en otro recipiente.

Centrifugación: consiste en la separación de materiales de diferentes densidades que componen una mezcla. Para esto se coloca la mezcla dentro de un aparato llamado centrífuga, la cual tienen un movimiento de rotación constante y rápido, lo cual hace que las partículas de mayor densidad vayan al fondo y las más livianas queden en la parte superior.

Decantación:

se utiliza para separar dos líquidos con diferentes densidades o una mezcla constituida por un sólido insoluble en un líquido. Si tenemos una mezcla de sólido y un líquido que no disuelve dicho sólido, se deja reposar la mezcla y el sólido va al fondo del recipiente. Si se trata de dos líquidos se coloca la mezcla en un embudo de decantación, se deja reposar y el líquido más denso queda en la parte inferior del embudo.