

La materia y sus propiedades

MEZCLAS HETEROGÉNEAS

Diariamente, en nuestros hogares preparamos una gran variedad de mezclas heterogéneas como avena, yogur con frutas y ensaladas. Ahora es momento de aprender por qué se denominan de esta manera, cuáles son sus características y cómo se clasifican.



EFFECTO TYNDALL
El efecto Tyndall es útil en el diagnóstico de la uveítis, condición en la que el sistema defensivo libera leucocitos al humor acuoso y forma una suspensión.

MEZCLAS

Una mezcla es un sistema material formado por dos o más componentes, se pueden clasificar en homogéneas y heterogéneas según el número de fases. Las primeras están constituidas por una sola fase, en tanto las segundas pueden tener dos o más fases.

MEZCLAS HETEROGÉNEAS
 [Ver nota relacionada](#)



Granito



Granola



Derrame de petróleo

?

¿SABÍAS QUÉ?

Los componentes de una mezcla mantienen sus propiedades químicas características.

FASE:

PORCIÓN DE LA MEZCLA QUE TIENE PROPIEDADES INTENSIVAS IGUALES EN TODOS SUS PUNTOS.

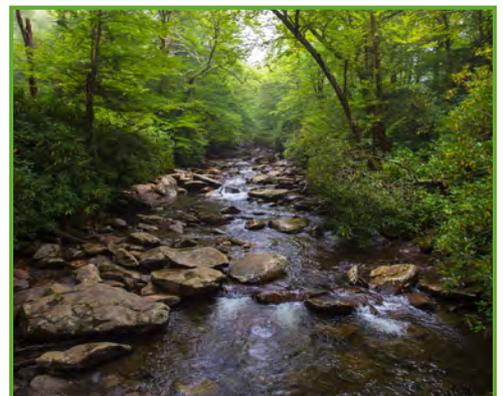
CARACTERÍSTICAS DE LAS MEZCLAS HETEROGÉNEAS

Las mezclas heterogéneas poseen dos características principales. La primera de ellas es que tiene dos o más fases y la segunda que sus propiedades fisicoquímicas no son uniformes, es decir, varían según la porción de mezcla que sea objeto de estudio.

TIPOS DE MEZCLAS HETEROGENEAS

Las mezclas heterogéneas se clasifican en diferentes subtipos en función de la facilidad con las que se distinguen sus fases a simple vista.

- **Mezclas groseras:** son aquellas cuyos componentes pueden diferenciarse fácilmente debido a su gran tamaño.
- **Suspensiones:** son mezclas heterogéneas donde uno de los componentes "flota" en el otro.



En los ríos es posible distinguir el agua de las rocas a simple vista.

LOS ESTADOS DE AGREGACIÓN DE SUS FASES

		
<p style="font-size: 0.9em;">La piedra pómez es una mezcla heterogénea con una fase sólida y otra gaseosa.</p>	<p style="font-size: 0.9em;">Una bebida gaseosa es una mezcla heterogénea de constituida por una fase líquida y otra gaseosa.</p>	<p style="font-size: 0.9em;">El agua y el aceite constituyen una mezcla heterogénea donde ambas fases son líquidas.</p>



Las partículas de polvo que flotan en el aire son un ejemplo de suspensión.

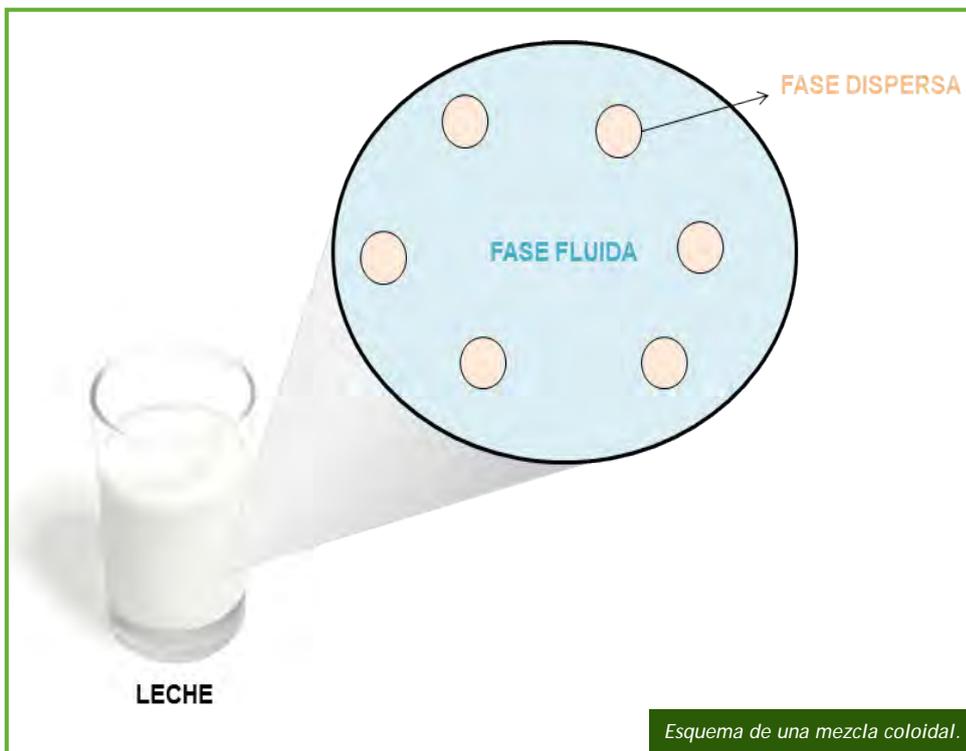
QUIERO SABER SOBRE...

Los medicamentos se elaboran en diferentes presentaciones, entre las cuales están las suspensiones como la leche magnesia utilizada para la acidez estomacal y las emulsiones como las cremas de uso tópico para el tratamiento de la dermatitis. De manera que un mismo principio activo puede elaborarse en diversas presentaciones con la finalidad de potenciar sus efectos sobre diferentes tipos de patologías.

 Ver infografía

LOS COLOIDES

Los coloides son mezclas heterogéneas que a simple vista parecen ser homogéneas. Estos sistemas están constituidos por una fase que se encuentra dividida en pequeñas porciones separadas dentro de una fase fluida, es decir, una fase se encuentra dispersa en la otra.



¿SABÍAS QUÉ?

Algunos autores clasifican los coloides como una mezcla intermedia o al límite de lo homogéneo y lo heterogéneo.



FASES DE UN COLOIDE

Los coloides tienen dos fases:

Fase dispersa: son las partículas que se distribuyen en la fase dispersante, esta fase es análoga al soluto en las soluciones.

Fase fluida o dispersante: es la sustancia donde las partículas coloidales se distribuyen.

Tipos de coloides

En función del estado de agregación en el que se encuentran cada una de sus fases, los coloides se clasifican en:

- **Gel:** coloide conformado por una fase dispersante líquida y una fase dispersa sólida, por ejemplo la pintura.
- **Emulsión:** constituida por dos líquidos como fase dispersante y dispersa, por ejemplo las cremas humectantes.
- **Espuma:** formada por una fase dispersante líquida y una fase dispersa gaseosa, como la espuma de afeitar.
- **Aerosol líquido:** compuesto por una fase dispersante gaseosa y una fase dispersa líquida, por ejemplo las nubes.
- **Aerosol sólido:** coloide formado por una fase dispersante gaseosa y una fase dispersa sólida, por ejemplo el humo.
- **Espuma sólida:** es aquella formada por un medio dispersante sólido y con partículas gaseosas dispersas, por ejemplo el caucho.
- **Emulsión sólida:** compuesta por una sustancia líquida dispersa en un medio sólido, por ejemplo el queso.

¡SON COLOIDES!



Mayonesa



Gelatina



Crema

COLOIDE VS. SUSPENSIONES

Coloide

- Partículas con tamaños entre 10 y 100 nm
- Presentan dos fases
- Heterogénea
- No ocurre una separación de fases luego de dejar reposar la mezcla

Suspensiones

- Partículas con tamaños mayores a 100 nm
- Presentan dos fases
- Heterogénea
- Se pueden separar las fases luego de dejar reposar la mezcla

Efecto Tyndall

Cuando un haz de luz atraviesa una mezcla coloidal ocurre una dispersión de la misma, un fenómeno conocido como **Efecto Tyndall**, que permite distinguir los coloides de las verdaderas soluciones o mezclas homogéneas.



EXPERIMENTO: HAZ DE LUZ



Objetivo

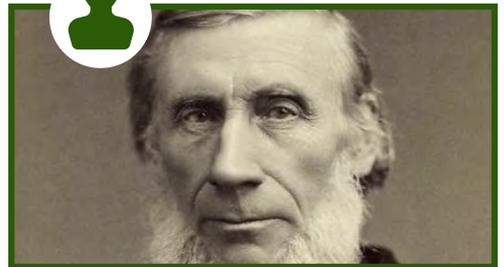
Determinar si una mezcla es coloidal mediante el Efecto Tyndall.

Materiales

- Laser
- Vasos de vidrio
- Agua
- Leche
- Sal

Pasos a seguir

1. Colocar agua en dos vasos de vidrio.
2. Añadir unas gotas de leche a uno de los vasos con agua.
3. Disolver un poco de sal en vaso de agua restante.
4. Apuntar con el laser el vaso con agua salada, luego repetir el proceso con la mezcla de agua y leche.
5. Anota y compara tus observaciones.



NOMBRE

John Tyndall

AÑO DE NACIMIENTO

1820

LUGAR DE NACIMIENTO

Leighlin Bridge, Irlanda

OCUPACIÓN

Físico

Estudió el magnetismo y diamagnetismo, la conducción del calor y los vapores, además de los fenómenos de difusión de la luz en mezclas coloidales que le llevaron a descubrir el hoy denominado Efecto Tyndall.