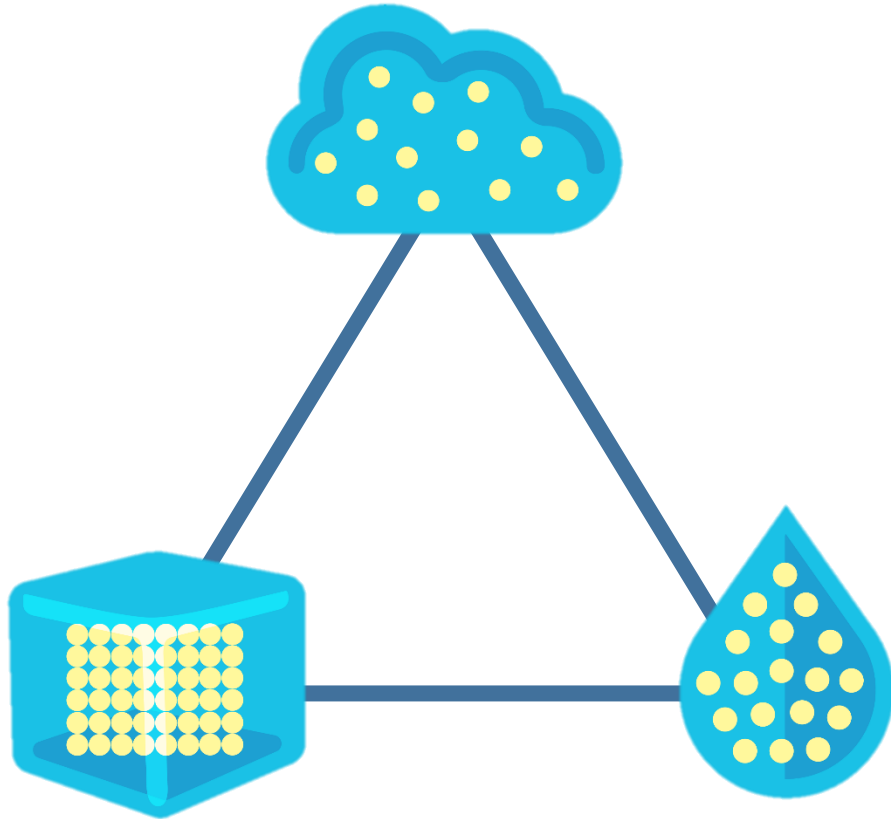




Secundaria

Cambios de estado de la materia

Estado de agregación de la materia

1

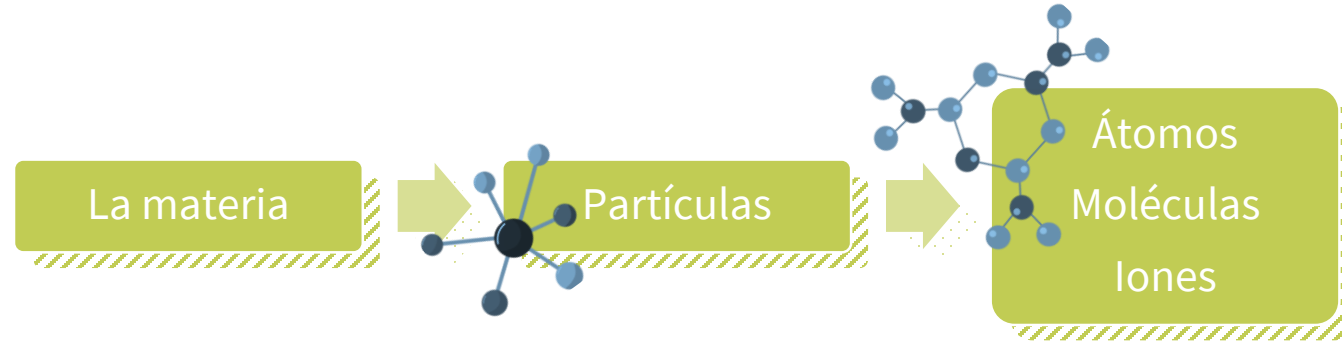
Definición

El estado de agregación de la materia se refiere a los estados físicos de la materia, definidos de acuerdo a la fuerza de unión de las partículas que componen la materia.

Los estados de la materia representan más comunes son: el **estado sólido, líquido y gaseoso**.



Las partículas de la materia y el movimiento



La materia está compuesta por un conjunto de partículas (átomos y moléculas) que están en continuo movimiento. Estas partículas están unidas entre sí con un tipo de fuerza llamada **fuerza de cohesión** o **de unión**. Esta fuerza se encarga de atraer y mantener unidas a tales partículas. La cantidad de movimiento que tengan definirá el estado de agregación de la materia (sólido líquido o gaseoso).

La palabra **sustancia** refiere a la clase de materia con la que está formado un cuerpo, y se utiliza al hablar de los cambios de la materia como el sujeto del cambio de estado, eso determina si estamos frente a un helado, un jugo o un café bien caliente que desprende vapor o un refresco carbonatado.

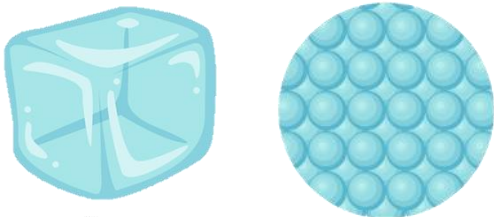
Estados de la materia

2

Estado sólido

El estado sólido se caracteriza por tener una forma y un volumen que no varía. Esto se da porque sus partículas están unidas fuertemente unas a otras y adquieren una posición casi fija. Las partículas estructuran la materia en formas geométricas ordenadamente, como el gráfico inferior.

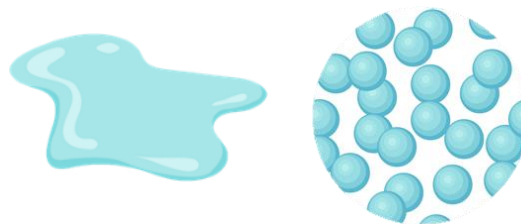
Además, dichas partículas no pueden moverse como en otras sustancias, por lo que la materia no puede comprimirse o fluir. Sin embargo, pueden dilatarse y contraerse en ciertas temperaturas.



Estado líquido

El estado líquido se caracteriza por tener un volumen constante, pero no tiene una forma determinada. Esto se da porque sus partículas están unidas con menos fuerza, y pueden fluir libremente, adoptando una posición que varía con el recipiente que las contiene, como el gráfico inferior.

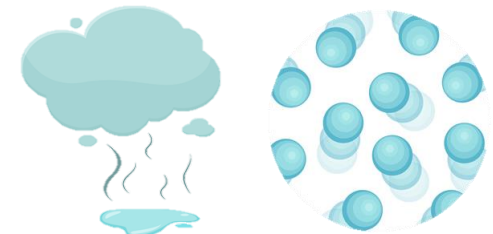
De igual manera, los líquidos no pueden ser comprimidos, sin embargo, se incrementa la movilidad de sus partículas al aumentar su temperatura, aumentando de esta manera su capacidad para fluir.



Estado gaseoso

El estado gaseoso se caracteriza por no tener una forma o un volumen constante. Esto se da porque sus partículas se encuentran muy separadas, apenas unidas por la fuerza de cohesión, lo que hace su posición muy variante.

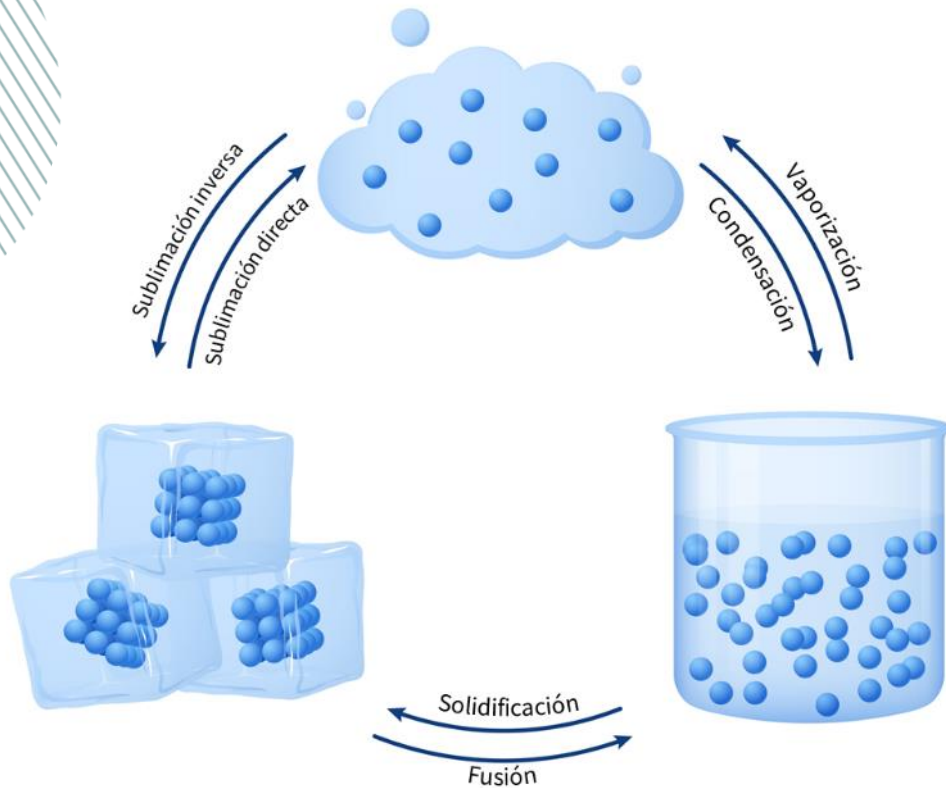
Las partículas del estado gaseoso tienen una movilidad alta y desordenada. Pueden expandirse y comprimirse fácilmente, por lo que ocuparán todo el espacio disponible en la forma y el volumen del recipiente que las contiene.



Cambio de estado de la materia

3

Las moléculas en los cambios de estado



Definición

Los cambios de estado de la materia son los procesos mediante los que un estado de agregación de la materia cambia y se transforma en otro estado sin presentar un cambio en la composición química de la materia.

Tipos de cambio de estado de la materia

Los cambios de estado físico tienden a darse principalmente por **la temperatura y la presión** aplicada sobre la materia.

Los cambios que suceden por un aumento significativo de la temperatura son:

- Fusión
- Vaporización
- Sublimación directa

Los cambios que suceden por una disminución significativa de la temperatura son:

- Solidificación
- Condensación
- Sublimación inversa

Cambios de estado de la materia

4

Fusión

Es el paso de una sustancia de estado sólido a líquido.

Este proceso se da si una sustancia alcanza el punto de fusión o temperatura de fusión, y esta se mantendrá constante durante todo el proceso de fusión. Por ejemplo, la transformación de **helado en líquido**.



Solidificación

Es el paso de una sustancia de estado líquido a sólido.

Al igual que la fusión, la solidificación se alcanza en la misma temperatura de fusión, y esta se mantiene durante todo el proceso de solidificación. Por ejemplo, el paso del **agua al hielo**.



Vaporización

Es el paso de una sustancia de estado líquido a gaseoso. La vaporización suele suceder de dos formas: **La evaporación** se produce en la superficie de un líquido a cualquier temperatura. **La ebullición** sucede en el punto o temperatura de ebullición, y se mantiene constante durante el proceso.



Condensación

Es el paso de una sustancia de estado gaseoso a líquido. Este proceso se da cuando un gas es enfriado hasta su punto de rocío, o variando la presión alrededor del gas. De esta manera, el gas se condensará y se liberará en estado líquido. Por ejemplo, **las nubes y la lluvia**.



Sublimación directa

Es el paso de una sustancia de estado sólido a gaseoso, sin que esta pase por el estado líquido.

Este proceso se da cuanto la sustancia alcanza un punto entre una temperatura y una presión determinada, llamado punto triple. Por ejemplo, **un hielo seco soltando vapor de agua**.



Sublimación indirecta

Es el paso de una sustancia de estado gaseoso a sólido.

Este proceso se da cuando las partículas de un gas liberan calor al entorno y se enfrían de tal manera que se solidifican o se congelan. Por ejemplo, la formación de **escarcha** sobre las hojas de los árboles.



Otros estados de la materia

5

Investiga sobre los diferentes estados de la materia

1. ¿Qué es el estado plasmático? ¿Podemos encontrarlo en la naturaleza?
2. ¿Qué es el condensado de Bose-Einstein?
3. ¿Qué es el condensado fermiónico?



Cuestionario

1. ¿Qué es el estado de agregación de la materia?
2. ¿Qué determina el estado de la materia?
3. ¿Cuáles son los factores que permiten que una materia cambie de un estado a otro?
4. ¿Cuál crees que es el punto de ebullición del agua?
5. ¿Cómo se da la sublimación indirecta?
6. Da ejemplos de vaporización.
7. ¿En qué estado de agregación la materia está el helado? ¿Y las gaseosas?
8. ¿Qué crees que sucede con una botella de alcohol líquido cuando se encuentra destapada al aire libre?