



Propiedades físicas de la materia

La materia tiene características que permiten diferenciar un objeto de otro, por ejemplo: la textura del tronco de un árbol es diferente a la de una de sus hojas. Al comparar el peso de un candado con el de un lápiz, también se observan diferencias. Esto se debe a las características físicas que poseen.

Las características físicas de la materia son aquellas que se pueden apreciar sin que afecte la composición de esta. Entre ellas se encuentran:

- **Masa:** es la cantidad de materia que tiene un objeto determinado. Para medir la masa de un objeto se utiliza la balanza. Se puede expresar en toneladas (t), kilogramos (kg), o gramos (g).
- **Peso:** consiste en la fuerza de atracción que ejerce la gravedad sobre la masa de un cuerpo. El peso se mide con un instrumento llamado dinamómetro y su unidad se expresa en Newton (N).
- **Volumen:** es el espacio que ocupa un objeto. El volumen se mide en metros cúbicos (m^3), centímetros cúbicos (cm^3), o litros (l).



Balanza



Dinamómetro

- **Densidad:** la cantidad de masa contenida en un determinado volumen. Para obtenerla se pueden utilizar diversos métodos, como medir la masa y el volumen, cada uno por aparte, luego se divide la masa entre el volumen. El densímetro o la balanza de Mohr mide la densidad de los líquidos.
- **Temperatura:** medida del calor o energía interna que posee un cuerpo. Se mide a través de termómetros y se expresa en grados Celcius o centígrados ($^{\circ}\text{C}$), grados Farenheit ($^{\circ}\text{F}$) o en grados Kelvin (K).
- **Punto de ebullición:** temperatura en la cual la materia pasa del estado líquido al estado gaseoso. Es diferente para distintos tipos de materia y las condiciones en que se encuentre. El punto de ebullición del agua es de 100°C .
- **Punto de fusión:** es la temperatura necesaria para que la materia pase de estado sólido a líquido. Es diferente para distintos tipos de materia. El punto de fusión del agua es de 100°C .
- **Color:** la luz reflejada por los objetos que nuestros ojos pueden percibir.
- **Dureza:** la resistencia de un cuerpo a ser rayado y su capacidad de rayar a otro. Entre más dureza posea un material podrá rayar con mayor facilidad otro cuerpo. Se mide con la ayuda de un aparato llamado durómetro.

Nota de interés

La escala para medir la dureza de los minerales va de 1 a 10. El diamante es el mineral natural más duro que existe.



M. Sciro

El diamante es el mineral más duro que existe



M. Schwesig

El punto de ebullición del agua es de 100°C .



Investigamos

1. Recolectamos cinco diferentes clases de piedras y objetos.
2. Probamos la dureza de los objetos que colectamos.
 - Tomamos un objeto y lo frotamos contra otro, para determinar cuál es el más duro.
 - Dibujamos una escala donde ordenamos los distintos materiales que probamos, según su dureza, en orden ascendente.

Palabras clave: propiedades físicas, masa, peso, densidad, volumen, temperatura, punto de fusión, punto de ebullición, color y dureza.



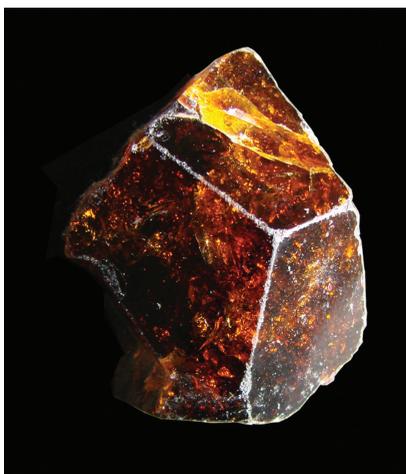
Estados de la materia

La materia está formada por átomos. Los átomos pueden agruparse para formar moléculas. Los átomos o moléculas de una sustancia se unen entre sí por medio de las fuerzas de cohesión. Estas son fuerzas de atracción que permiten que las moléculas y los átomos permanezcan unidos de manera fuerte o débil, según la sustancia.

Cada estado de la materia tiene diferente grado de cohesión.

Estado sólido

En el estado sólido, la fuerza de cohesión es muy alta y por eso la materia es rígida y posee forma definida. No se deforma al aplicarle una fuerza. No se puede comprimir y su volumen es constante. No fluye.



Cristal de dralita

Estado líquido

Al aumentar la temperatura en un sólido, sus átomos y moléculas adquieren más energía y se mueven más rápido. Entonces disminuye la cohesión entre ellos y se pierde la rigidez, ya que sus partículas tienen más libertad para moverse. En lugar de tener forma definida, toman la forma del recipiente que los contiene. Fluyen. Se comprimen muy poco y su volumen es constante.

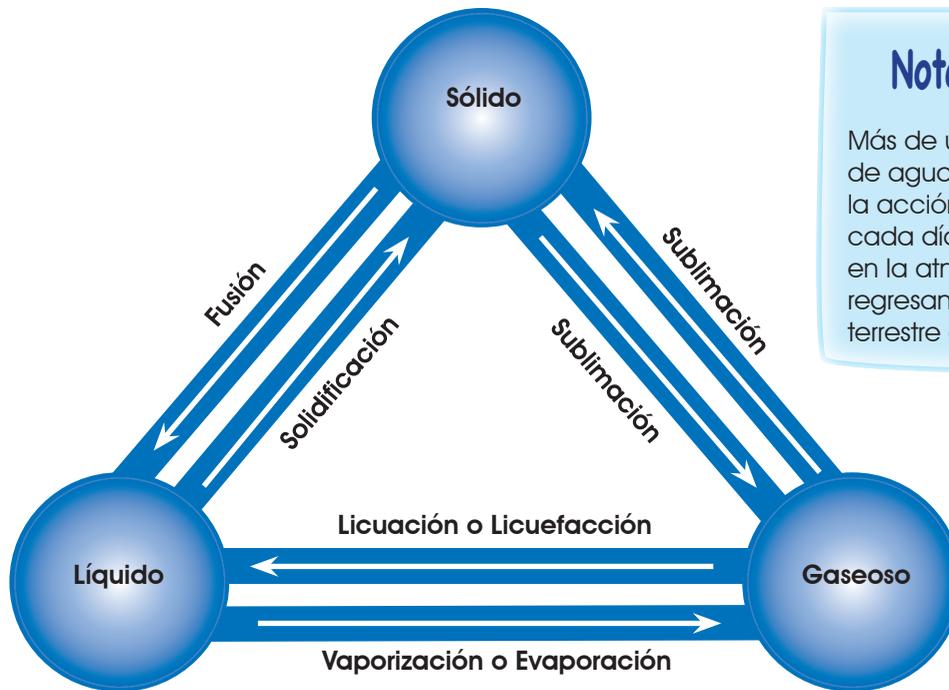


Las gotas de agua, cuando no están en un recipiente, toman forma esférica gracias a la fuerza de cohesión que hace que se atraigan unas a otras.

Estado gaseoso

Al aumentar la temperatura en un líquido, sus átomos o moléculas adquieren aún más energía, la cohesión se vuelve casi nula y pueden moverse libremente. Un gas no tiene forma definida, pero se expande para llenar todo el espacio del recipiente que lo contiene. Su volumen cambia dependiendo del tamaño del recipiente y puede comprimirse fácilmente.

Las moléculas de los gases se encuentran muy separadas entre sí, ya que las fuerzas que las mantienen unidas son muy débiles.



Nota de interés

Más de un billón de toneladas de agua se evaporan por la acción del calor del Sol cada día y permanecen en la atmósfera, hasta que regresan a la superficie terrestre en forma de lluvia.



Relacionamos

1. Salimos del salón de clase y formamos grupos de ocho integrantes (aparte hombres y mujeres).
2. Jugaremos "Arranca cebollas". Recuerdo respetar a mis compañeros y compañeras.
3. Comento lo que observe durante el desarrollo de la dinámica y lo relaciono con las fuerzas de cohesión y los estados de la materia.
4. Hacemos una dramatización donde se muestren los distintos estados de la materia y las fuerzas de cohesión. Cada miembro del grupo representa una molécula.

Palabras clave: fuerzas de cohesión, estados de la materia, sólido, líquido y gaseoso.

