



NOMBRE DEL DOCENTE: Leyda Rodríguez Lemos Teléfono: 3104306037

Correo: leykesre02@hotmail.com

AREA: Ciencias Naturales y Química.

GRADO: DECIMO GRUPO: 10°1 y 10°2

NOMBRE DEL ALUMNO \_\_\_\_\_

## Taller # 5

### Estados de la materia

Se les denomina estados físicos o estados de agregación, porque nos dan una idea de cómo están unidos o agregados sus componentes fundamentales, sean éstos moléculas, átomos, iones, etc.

En la actualidad el hombre admite la existencia de hasta ahora, seis (6) estados para la materia. A saber: 1. Sólido 2. Líquido 3. Gas 4. Plasma 5. Condensado de Bose-Einstein 6. Condensado fermiónico (de Fermi).

1 Estado sólido: las partículas están unidas por fuerzas de atracción muy grandes, por lo que se mantienen fijas en su lugar; solo vibran unas al lado de otras.

2 Estado líquido: las partículas están unidas, pero las fuerzas de atracción son más débiles que en los sólidos, de modo que las partículas se mueven y chocan entre sí, vibrando y deslizándose unas sobre otras.

3 Estado gaseoso: las fuerzas de atracción son casi inexistentes, por lo que las partículas están muy separadas unas de otras y se mueven rápidamente y en cualquier dirección, trasladándose incluso a largas distancias.

4 Estado Plasma: es una mezcla de núcleos positivos y electrones libres, que tiene la capacidad de conducir electricidad. Se forman bajo temperaturas y presiones extremadamente altas, haciendo que los impactos entre los electrones sean muy violentos, separándose del núcleo y dejando sólo átomos dispersos. Ejemplos: Plasmas terrestres: Los rayos durante una tormenta, la ionosfera, la aurora boreal. Plasmas espaciales y astrofísicos: Las estrellas (por ejemplo, el Sol), los vientos solares, el medio interplanetario (la materia entre los planetas del Sistema Solar), el medio interestelar (la materia entre las estrellas) y el medio intergaláctico (la materia entre las galaxias), los discos de acrecimiento, las nebulosas intergalácticas, ambiplasma. Además de encontrarse en el interior de nuestras lámparas fluorescentes, letreros luminosos de neón, luces urbanas, bolas de plasma, etc.

5 Estado Condensado de Bose-Einstein: lleva el nombre de Satyendra Nath Bose y Albert Einstein, quienes predijeron su existencia hacia 1920. Es el estado de agregación de la materia que se da en ciertos materiales a temperaturas cercanas al cero absoluto. Los condensados B-E son superfluidos gaseosos enfriados a temperaturas muy cercanas al cero absoluto ( $-273^{\circ}\text{C}$  o  $-459,67^{\circ}\text{F}$ ). En este estado, todos los átomos de los condensados alcanzan el mismo estado mecánico-quantum y pueden fluir sin tener ninguna fricción entre sí. La propiedad que lo caracteriza es que una cantidad macroscópica de las partículas del material pasan al nivel de mínima energía, denominado estado fundamental, los átomos se encuentran todos en el mismo lugar, formando un superátomo.

6 Estado Condensado fermiónico: es como una nube de átomos de potasio, congelados a una temperatura de una billonésima de kelvin ( $10^{-6}$  o  $0,000\ 001\ \text{K}$ ). Una temperatura a la que la materia cesa en su movimiento.

**CAMBIOS DE ESTADO** También conocidos como Cambios de Fase son los procesos en los que su estructura molecular cambia de un estado a otro. Son los siguientes:

- Fusión: paso de sólido a líquido mediante un aumento de temperatura. El punto de fusión es aquella temperatura en la cual se funde un sólido. Ejemplos de fusión: Cubito de hielo que se derrite a  $0^{\circ}\text{C}$ , Soldadura de un metal, Fundición de metales en altos hornos (más de  $1000^{\circ}\text{C}$ ).
- Solidificación: paso de líquido a sólido mediante una bajada de temperatura. Ejemplos de Solidificación: Congelación del agua (nieve, hielo), Solidificación de un metal en una fundición, Solidificación de grasa o cera líquida

- Vaporización: paso de líquido a gas mediante el aumento de temperatura. Puede ser por ebullición (cuando el líquido llega a la temperatura de vaporización) o por evaporación (se produce a menor temperatura y solo en la superficie del líquido). Ejemplos: Ebullición del agua en un cazo u olla, vaporización del agua del mar para formar nubes,

Condensación: paso de gas a líquido mediante un descenso de temperatura. Ejemplos de condensación: Gotas de rocío por la mañana, Gotas de lluvia.

- Sublimación: paso de sólido a gas directamente sin pasar por el estado líquido. Por ejemplo la naftalina.
- Sublimación inversa: Es el paso directo del estado gaseoso al estado sólido.
- Ionización: paso de gas a plasma. Ejemplos de ionización: Letreros de neón, tubos fluorescentes
- Desionización o ionización inversa: paso de plasma a gas



## ACTIVIDAD

1. Una cantidad de un gas está contenido en una botella de un litro. Si esa misma cantidad de gas la colocamos en una botella de dos litros, ¿cambiará el volumen del gas? Explica tu respuesta.
2. Clasifica las siguientes propiedades de la materia según sean físicas o químicas: Olor, color, fermentación, volumen, combustión, densidad, punto de ebullición, respiración, fotosíntesis.
3. Estas imágenes representan propiedades de algunas sustancias. Clasifica cada una de ellas, según sean propiedad física o propiedad química



Sopa hirviendo



Persona respirando.



Yogur



helado derritiéndose



4. a. ¿Cómo se diferencian las sustancias entre sí? b) ¿Qué instrumentos se utilizan en el laboratorio para medir la masa y el volumen de los cuerpos?
5. Una mujer fue a una joyería a vender tres objetos de plata. El joyero tomó cada pieza y midió su masa. En los tres casos la masa era de 21 gramos (la densidad de la plata es de 10,5g/ml). a) ¿Cómo hizo el joyero para comprobar que los tres objetos eran de plata? Justifica
6. Si echas jugo de limón en un vaso de leche, verás que se forma una sustancia de color blanca. ¿Qué explicación puedes dar a éste fenómeno, teniendo en cuenta los cambios de la materia?