

## QUÍMICA GENERAL

### UNIDAD Nº 1: CONCEPTOS GENERALES

#### MATERIA

##### DEFINICIONES:

- **Química:** Ciencia que estudia la materia y los cambios que ésta experimenta.
- **Materia:** Todo aquello que ocupa un lugar en el espacio y posee masa.
- **Sustancia:** Es una forma de materia que tiene una composición constante o definida y con propiedades distintivas (ejemplos: el azúcar, el oxígeno, el agua).
- **Mezcla:** Es una combinación de dos o más sustancias, en la cual las sustancias conservan sus propiedades características (ejemplos: aire, gaseosas, leche).
- **Mezcla Homogénea:** La composición de la mezcla es la misma en toda la disolución. Posee una sola fase.
- **Mezcla Heterogénea:** La composición de la mezcla no es uniforme. Posee dos o más fases.

Cualquiera sea la mezcla, homogénea o heterogénea, se pueden formar y separar en sus componentes puros, únicamente por **medios físicos**, sin modificar la composición de los compuestos que la forman.

- **Elemento:** Es una sustancia que no se puede separar en sustancias más simples por medios químicos. Presentes en la tabla periódica.
- **Compuesto:** Es una sustancia formada por átomos de dos o más elementos, unidos químicamente en proporciones definidas.

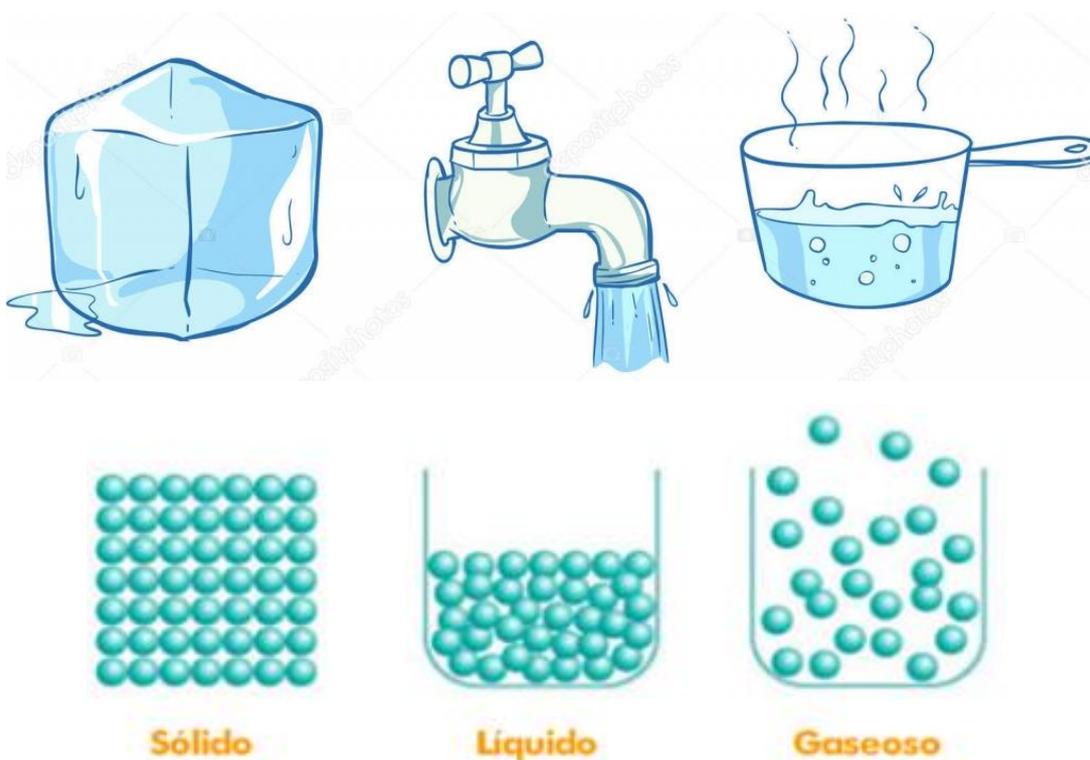
Los compuestos, solo pueden separarse en elementos simples a través de **medios químicos**.



## ESTADOS DE LA MATERIA

Todas las sustancias pueden existir en tres estados: Sólido, líquido o gaseoso. Estos estados de la materia, difieren entre sí, por la distancia de separación entre las moléculas que componen la sustancia.

- **Sólido:** Las moléculas se mantienen unidas en forma organizada y con poca libertad de movimiento.
- **Líquido:** Las moléculas están unidas pero en una posición no tan rígida y pueden moverse con algo de libertad.
- **Gaseoso:** Las moléculas están separadas por distancias grandes en relación al tamaño de las mismas y pueden moverse con total libertad.



Estos tres estados en los que podemos encontrar a la materia, son convertibles entre ellos, **sin la necesidad de cambiar la composición de la sustancia.**

## PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS / INTENSIVAS Y EXTENSIVAS DE LA MATERIA

Las sustancias se caracterizan por sus propiedades y por su composición. Las propiedades de las sustancias pueden ser de dos tipos:

- **Propiedades Químicas:** Son aquellas que para observarse, requieren un cambio químico, es decir una modificación en la composición o identidad de la sustancia. (ejemplo: el hidrógeno, elemento presente en la tabla periódica, es un gas, que al entrar en contacto con el aire, o más precisamente con el oxígeno, otro elemento presente en la tabla periódica, reacciona formando agua.

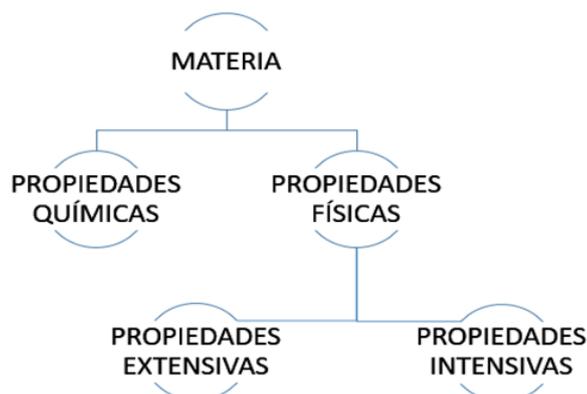
Es decir, que el hidrógeno ha modificado su composición química, se ha unido al oxígeno y ya no será posible recuperar el hidrógeno del agua por medios físicos).

- **Propiedades Físicas:** Son aquellas que pueden medirse y observarse, sin que cambie la composición o identidad de la sustancia. (ejemplos: textura, elasticidad, fragilidad, dureza, temperatura, solubilidad, puntos de fusión y ebullición).

Punto de Fusión	Punto de Ebullición
Punto de <b>temperatura</b> a partir del cual, el cuerpo o sustancia pasa del estado <b>LÍQUIDO al SÓLIDO</b> .	Punto de <b>temperatura</b> a partir del cual, el cuerpo o sustancia pasa del estado <b>LÍQUIDO al GASEOSO</b> .
	

Las propiedades medibles de la materia, pueden a su vez, ser de dos tipos:

- **Extensivas:** Estas propiedades dependen de la cantidad de materia considerada. Los valores de una misma propiedad extensiva, se pueden sumar, por lo tanto, se dice que las propiedades extensivas son aditivas (ejemplo: la masa, que es la cantidad de materia que posee una sustancia, es una propiedad extensiva. Cuanto mayor es la masa, mayor es la cantidad de materia. Así mismo sucede con, el volumen, el peso, la fuerza y la longitud).
- **Intensivas:** Estas propiedades NO dependen de la cantidad de materia, ya que son invariables y características de cada sustancia (ejemplo: el color, que es el aspecto que tiene una sustancia ante el ojo humano, no variará por tener más o menos cantidad de sustancia. Así mismo sucede con, la temperatura, el punto de ebullición o fusión, la densidad, el color y el sabor).



## UNIDADES Y MEDICIONES

A nivel internacional existe una estandarización para determinar ciertas variables, así como las unidades en que éstas se expresan.

Dicho sistema se denomina “Sistema Internacional de Medida” y se conoce como “SI”.

Las mediciones que generalmente se usan en química son masa, peso, volumen, densidad, tiempo y temperatura.

- **Masa Y Peso:** Comúnmente “masa” y “peso” se utilizan de forma equivalente, sin embargo, en sentido estricto, representan cantidades distintas.  
La masa es una medida de la cantidad de materia de un objeto, en tanto que el peso es la fuerza que ejerce la gravedad sobre el objeto. Dicho esto, podemos destacar entonces que, la masa es constante para un determinado objeto, mientras que su peso podría variar de acuerdo al lugar en el que se encuentre.  
La unidad SI para la masa es el Kilogramo pero en química es conveniente usar una unidad más pequeña, el gramo (**1Kg = 1.000 g**).
- **Volumen:** Representa el espacio que ocupa un objeto en sus tres dimensiones, altura, ancho y profundidad.  
La unidad SI para el volumen es el metro cúbico pero en química se usa más el centímetro cúbico o el decímetro cúbico, así como también el litro, que es una medida de volumen que se emplea generalmente en líquidos del que derivan los mililitros (**1dm<sup>3</sup> = 0,001 m<sup>3</sup> = 1.000 cm<sup>3</sup> = 1 L = 1.000 mL**).
- **Densidad:** Es la variable que relaciona la masa del objeto o sustancia, con el volumen que éste/a ocupa en el espacio. La densidad es una propiedad intensiva, dado que no depende de la cantidad de materia, para un material determinado la relación masa/volumen es siempre la misma (conforme aumenta el volumen, aumenta la masa). Esta variable se expresa en Kg/cm<sup>3</sup> o sus equivalentes, g/cm<sup>3</sup> o g/mL. (**1g/cm<sup>3</sup> = 1g/mL = 1.000kg/m<sup>3</sup>**).
- **Temperatura:** Representa el grado de agitación o movimiento de las moléculas en una sustancia. Actualmente se utilizan tres escalas:
  - **Escala Celsius (°C):** Se divide en 100 el intervalo comprendido entre el punto de fusión (0 °C) y el punto de ebullición (100 °C) del agua, tomando ésta sustancia como referencia para establecerla.
  - **Escala Fahrenheit:** Se define a partir del punto de fusión (32°F) y el punto de ebullición (212°F) normales del agua.
  - **Escala Kelvin:** Es la unidad establecida por el SI. El cero (0 K) en ésta escala, es la temperatura teórica más baja que puede obtenerse.

$$(100^{\circ}\text{C} = 212^{\circ}\text{F} = 373\text{K}) \quad (0^{\circ}\text{C} = 32^{\circ}\text{F} = 273\text{K})$$

