

Química

IBQ. Beatriz López López

Química

- ▶ Ciencia que estudia la ,composición la materia.
- ▶ Materia: es todo aquello que ocupa un lugar en el espacio.
- ▶ Energía: Es la capacidad para realizar un trabajo y se obtiene a partir de los alimentos, la energía del sol.
- ▶ Interviene en todos los ámbitos de la vida
- ▶ El ser humano es un compuesto de sustancias químicas:
- ▶ El agua H₂O alrededor de 65% al 70%
- ▶ Elementos químicos: Carbono, Hidrogeno y el oxígeno
- ▶ A los nutrientes esenciales: carbohidratos, proteínas y los lípidos
- ▶ A tener medicamentos, tenemos alimentos procesados, suplementos, frutas y verduras

- ▶ Prótesis: Del elemento químico numero 22 de la tabla periódica el titanio
- ▶ El litio forma parte de las baterías de los celulares
- ▶ Germanio es utilizado para las computadoras
- ▶ Calcio: esencial para los huesos y dientes y para expulsar proteínas
- ▶ Nitrógeno: componente principal de las bases nitrogenadas (ADN Y ARN)
- ▶ ALUMINIO: antiácidos para calmar el acido clorhídrico de nuestro estómago.

Átomo

- ▶ Es la **unidad mínima de la materia**, de lo que se componen los sólidos, líquidos y gases. Los átomos se agrupan, pudiendo ser del mismo tipo o diferentes, para formar moléculas, las cuales, a su vez constituye la materia de la que están compuestos los cuerpos que existen.
- ▶ Su nombre proviene del latín atomus, que significa “**indivisible**”, y quienes le otorgaron esta terminología fueron los filósofos griegos Demócrito (460-370 a.C.) y Epicuro (341-270 a.C.).
- ▶ Está conformado por un núcleo, donde existe al menos un protón e igual cantidad de neutrones
- ▶ Jhon Dalton:
- ▶ Thomson
- ▶ Rutherford
- ▶ Borh.

- ▶ Los átomos tienen otros componentes que los conforman denominados **partículas subatómicas**, las cuales, no pueden existir independientemente, a menos que sea bajo condiciones especiales y controladas
- ▶ **Protones**
- ▶ Esta partícula **se encuentra en el núcleo del átomo**, formando parte de los nucleones, y su carga es positiva. Aportan cerca del 50% de la masa del átomo, y su masa es equivalente a 1836 veces la de un electrón.
- ▶ **Electrones**
- ▶ Son las **partículas negativas** que se encuentran orbitando el núcleo del átomo. Su masa es tan ínfima que se considera descartable. Normalmente, la cantidad de electrones en un átomo es la misma de los protones, por lo cual ambas cargas se cancelan las unas con las otras.
- ▶ Los electrones de distintos átomos quedan enlazados por la fuerza de **Coulomb** (electrostática), y al compartirse e intercambiarse de un átomo a otro, causa los enlaces químicos.



- ▶ **Neutrones**

- ▶ Es la partícula subatómica **neutra** del átomo, es decir, que presenta igual cantidad de carga positiva y negativa. **Su masa es ligeramente superior a la de los protones**, con los cuales conforma el núcleo del átomo.

Isótopos

- ▶ Son un tipo de átomos, cuya composición nuclear no es **equitativa**; es decir, que presenta la misma cantidad de protones pero distinta cantidad de neutrones. En este caso, los átomos que conforman un mismo elemento serán distintos, diferenciados por el número de neutrones que contengan.
- ▶ Existen dos tipos de isótopos:
- ▶ **Naturales**, que se encuentran en la naturaleza, como el caso del átomo de hidrógeno, que tiene tres (protio, deuterio y tritio); o el átomo de carbono, que también tiene tres (carbono-12, carbono-13 y carbono-14; cada uno con utilidades distintas).
- ▶ **Artificiales**, que se producen en ambientes controlados, en los que se bombardean partículas subatómicas, siendo inestables y radioactivos.

¿Qué es un modelo atómico?

- ▶ Es un esquema que ayuda a definir qué es un átomo, su composición, su **distribución** y las características que presenta. Desde el nacimiento del término, se han desarrollado distintos modelos atómicos, que permitieron comprender mejor la estructuración de la materia.
- ▶ Los modelos atómicos más representativos son:
- ▶ El modelo atómico de Bohr consiste en una especie de **sistema planetario**, en el que el núcleo está en el centro y los electrones se mueven alrededor del mismo a modo de planetas, en órbitas estables y circulares, donde la más grande guarda mayor energía.
- ▶ **Albert Einstein**
- ▶ Los electrones pueden saltar de una órbita a otra: si va desde una de menor a otra de mayor energía, incrementará un cuanto o cuantio de energía por cada órbita que alcance; sucediendo lo contrario cuando va de mayor a menor energía, donde no sólo decrece la misma, sino que la pierde en forma de radiación como luz (fotón).

► **Modelo atómico de Dalton**

- John Dalton (1766-1844), matemático y químico, fue pionero en la publicación de un modelo atómico con basamento científico, en el que expuso que los átomos eran similares a las bolas de billar, es decir, esféricas.
- El modelo atómico de Dalton establece en su planteamiento (al que denominó “teoría atómica”) que los átomos no pueden dividirse.

► **Modelo atómico de Rutherford**

- Planteado por el físico y químico Ernest Rutherford (1871-1937), **este modelo es una analogía al sistema solar**. El modelo atómico de Rutherford establece que el mayor porcentaje de la masa del átomo y su parte positiva, se encuentran en su núcleo (centro); y la parte negativa o electrones, giran alrededor del mismo en órbitas elípticas o circulares, existiendo vacío entre éstos. Así, se convirtió en el primer modelo en separar el átomo en núcleo y corteza.

► **Modelo atómico de Thomson**

- Fue expuesto por el científico y ganador del Premio Nobel de Física en 1906, Joseph John Thomson (1856-1940). El modelo atómico de Thomson **describe al átomo como una masa esférica de carga positiva con electrones insertados en ella**, como un budín de pasas. La cantidad de electrones en este modelo eran los suficientes para neutralizar la carga positiva, y la distribución de la masa positiva y electrones era aleatoria.

Masa atómica

- ▶ Representada con la **letra A**, se le denomina masa atómica a la **masa total de los protones y neutrones contenidos en un átomo**, sin tomar en cuenta los electrones, pues su masa es tan pequeña que puede ser descartable.
- ▶ **Número atómico**
- ▶ Se representa con la **letra Z**, y se refiere a la **cantidad de protones contenidos en un átomo**, que es el mismo número de electrones en el mismo. La Tabla Periódica de los Elementos de Mendeléiev de 1869, se encuentra ordenada de menor a mayor de acuerdo al número atómico.