

1.- La estructura de la materia

Los antiguos filósofos griegos creían que la materia estaba hecha de 4 elementos; aire, fuego, tierra y agua.

Demócrito fue conocido por su concepción atomista del universo, decía que la materia estaba formada por **átomos** (partículas muy pequeñas indivisibles).

En el siglo XIX, el científico John Dalton propuso el modelo atómico de la materia.

2.- Los átomos

El átomo se puede definir como *la partícula más pequeña en que se puede dividir una sustancia simple sin perder sus propiedades químicas*.

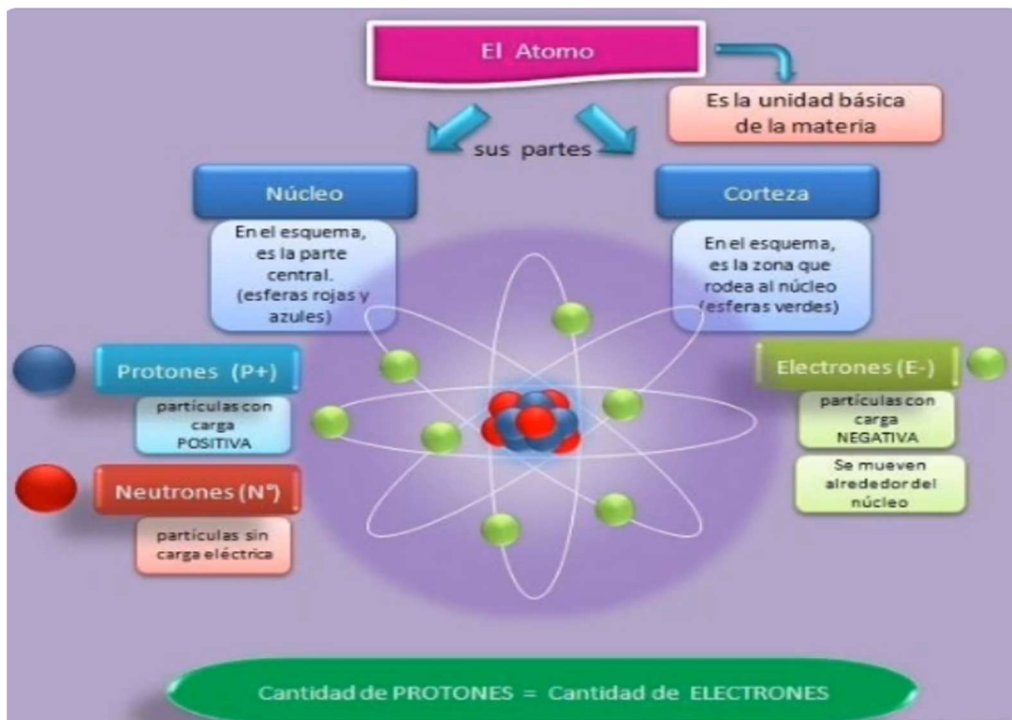
Se denomina elemento químico a cada uno de los diferentes tipos de átomos que existen.

Las partículas subatómicas que forman los átomos son tres:

Electrón.- Tiene carga negativa y masa muy pequeña.

Protón.- Tiene carga positiva y masa más de 1800 veces la del electrón.

Neutrón.- Sin carga y con masa parecida a la del protón.



2.1.- NÚMEROS ATÓMICO Y MÁSIKO



El número atómico (Z) es el número de protones que hay en el núcleo de un átomo.

El número másico (A) es el número de partículas que hay en el núcleo, protones y neutrones.

2.2. ISÓTOPOS

Son variedades de átomos que tienen mismo número atómico pero distinto número másico. Los isótopos se identifican mediante el nombre del elemento químico seguido de su número másico; Ej. hierro-57

2.3. IONES

Son átomos que ganan o pierden electrones en su corteza, lo que implica que dejan de ser neutros y presentan una carga neta. Se llaman:

- **Cationes:** cuando su carga es positiva
- **Aniones:** cuando su carga es negativa

3.- Elementos y compuestos

Las sustancias pueden ser:

Un **elemento** es una sustancia pura que no puede separarse en otras. Las moléculas de los elementos están formadas por **átomos iguales**.

Un **compuesto** es una sustancia pura formada por dos o más elementos. Las moléculas de los compuestos están formadas por **átomos diferentes**.

Para saber si una sustancia es un elemento o un compuesto hay que fijarse en:

- * Las moléculas de los **elementos** están formados por átomos iguales.
- * Las moléculas de los **compuestos** están formados por átomos diferentes.

4.- La tabla de los elementos

Hay muchos elementos químicos, pero algunas de sus propiedades permiten agruparlos. Una de ellas es la conductividad eléctrica, que nos ayuda a diferenciarlos en:

- .- **Metales:** conductores de la corriente
- .- **No Metales:** no conductores

DIFERENCIAS	Brillo	Estado físico	Conductor de calor	Conductor de electricidad
METALES	Si	Sólidos (excepto mercurio)	Si	Si
NO METALES	No	Sólidos, líquidos y gases	No	No

En la actualidad los elementos están ordenados siguiendo dos criterios:

- Número atómico creciente: se ordenan en **filas** llamadas **PERIODOS**
- Similitud de propiedades físicas y químicas: se ordenan en **columnas** llamadas **GRUPO**

El diagrama muestra la tabla periódica organizada en bloques de colores que representan diferentes tipos de elementos:

- Metales:** Representados por bloques azules, ocupan la mayor parte de la izquierda y el centro de la tabla.
- No metales:** Representados por bloques verdes, se encuentran en la parte superior derecha.
- Semimetales:** Representados por bloques amarillos, se sitúan entre los metales y los no metales.
- Gases nobles:** Representados por bloques naranjas, forman la última columna de la tabla.

Además, se indican los ejes de la tabla:

- GRUPOS:** Indican las columnas de la tabla.
- PERIODOS:** Indican las filas de la tabla.

Los elementos de transición (metales de transición) están etiquetados en el centro de la tabla.

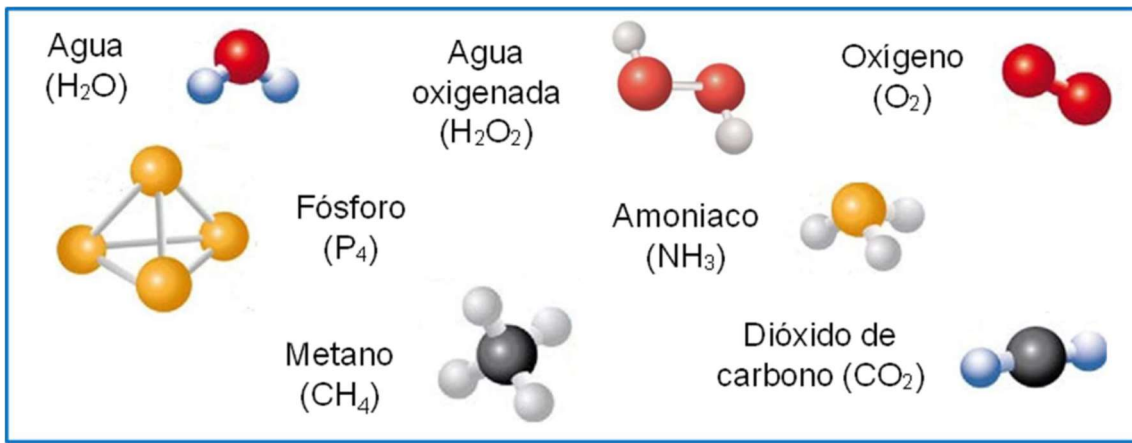
No todos los elementos se unen, algunos permanecen aislados “casi siempre” como los **gases nobles o inertes** (última columna de la tabla periódica). Siendo los más importantes: helio, neón y argón.

Los enlaces se dan entre átomos iguales en diferentes cantidades o entre átomos distintos.

5.- Las moléculas

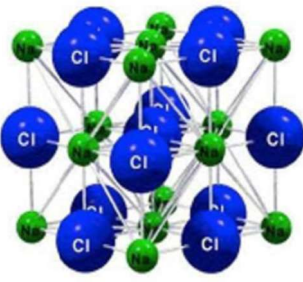
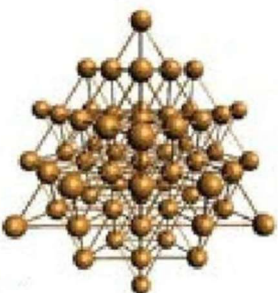
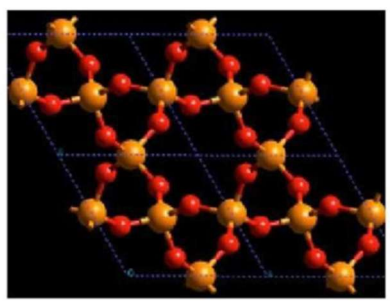
Cantidad mínima y ordenada de una sustancia pura que conserva todas sus propiedades.

- Los átomos (incluso otras moléculas más pequeñas) se unen y forman unidades independientes llamadas moléculas.
- Las moléculas sólo se forman entre átomos no metálicos.
- La mayoría de las moléculas se presentan en estado gas o líquido, aunque algunas pueden ser sólidas (yodo, azufre, fósforo)



5.1 CRISTALES

Son agrupaciones infinitas de átomos ordenados en un patrón que se repite dentro de una red geométrica de una, dos o tres dimensiones

Cristales iónicos: entre átomos metálicos y no metálicos	Cristales metálicos: entre átomos metálicos	Cristales covalentes: entre átomos no metálicos
		
Cloruro de sodio (Na Cl)	Cobre (Cu)	Cuarzo (Dioxido de Silicio SiO ₂)

Tipos de enlace	Átomos que se enlazan	Estructura que se obtiene
Covalente	No metal con no metal	Molécula / red cristalina
Iónico	Metal con no metal	Red cristalina
Metálico	Metal con metal	Red cristalina