



Guía de Aprendizaje Ciencias Naturales N°3

"La constitución de la materia "

Eje de Química

OA 12: Investigar y analizar cómo ha evolucionado el conocimiento de la constitución de la materia, considerando los aportes y las evidencias de: • La teoría atómica de Dalton. • Los modelos atómicos desarrollados por Thomson, Rutherford y Bohr, entre otros.

Habilidades del pensamiento: Comprensión, Aplicación

Fecha: Semana 28 de Septiembre al 2 de Octubre del 2020

Curso: 8 año 2020.

- Lectura comprensiva

Desde la antigüedad los filósofos se preguntaban de qué estaban formadas las cosas que los rodeaban. Primero pensaron que la materia era continua, es decir, que se podía dividir indefinidamente. Sin embargo, en el siglo V a. C., Leucipo (450-370 a. C.) y su discípulo Demócrito (460-370 a. C.) postularon la idea de que la materia era discontinua, es decir, que se podía dividir solo hasta cierto punto, ya que estaba formada por diminutas partículas a las que llamó átomos (a=sin; tomos=división).

Como la idea de Demócrito solo fue basada en su intuición (no tenía datos experimentales) no se tomó en cuenta por mucho tiempo. Solo unos 2.000 años después, John Dalton (1766-1844) retomó la idea planteada por Demócrito.

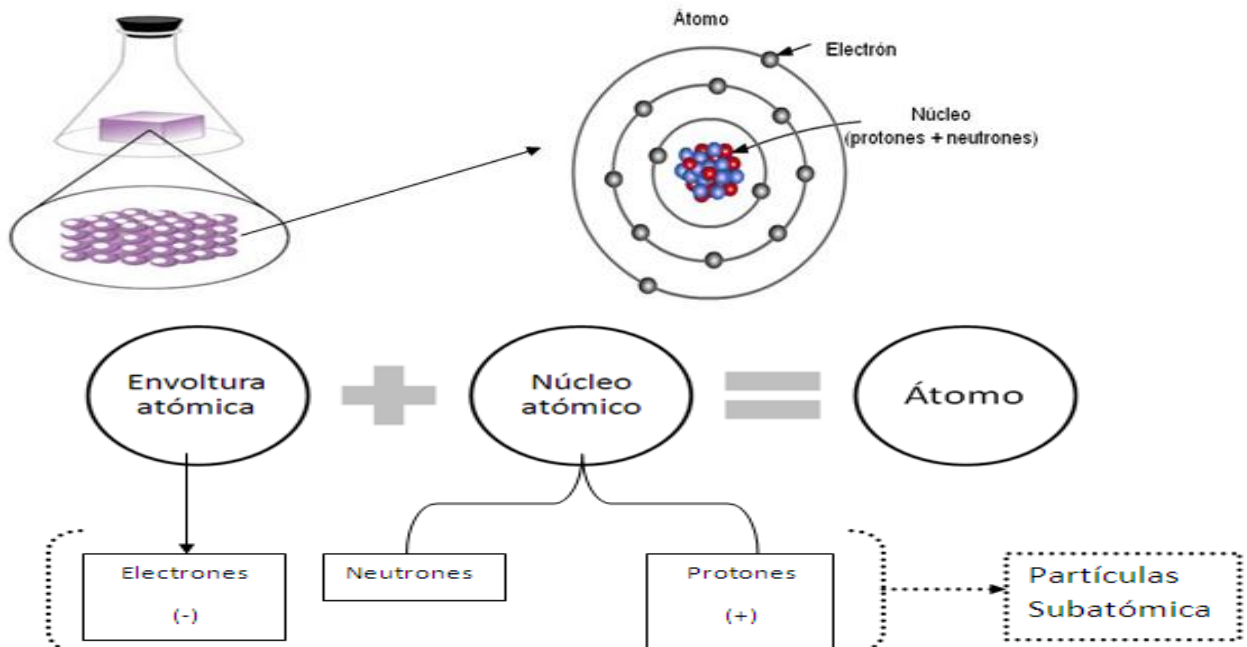
Teoría atómica de Dalton

En 1805, John Dalton planteó la primera teoría atómica, basada en datos experimentales. Los principales postulados de su teoría fueron:

- Toda la materia está formada por átomos.
- Los átomos son partículas diminutas e indivisibles.
- Los átomos de un elemento son idénticos y poseen igual masa.
- Los átomos de diferentes elementos se combinan de acuerdo a números enteros y



Estructura del átomo.



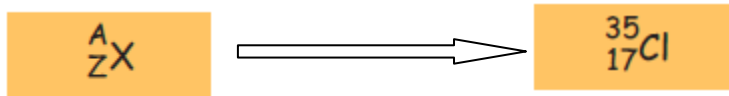
Un conjunto de átomos del mismo tipo forman un elemento químico determinado.

Para poder representar y distinguir un elemento químico se utiliza un símbolo químico y dos números, conocidos como: número atómico y número másico.

El número atómico (Z) indica el número de protones que contiene el núcleo atómico. Para un átomo neutro, el número de protones es idéntico al número de electrones.

El número másico (A) indica el número de protones más neutrones que tiene el átomo en su núcleo.

Entonces un elemento químico se representa:



Entonces para calcular estos números:

$A = p^+ + n$ \longrightarrow donde $P =$ número de protones
y $n =$ número de neutrones. $n = A - Z$

Ítem II. - Ejercitación.

1. - Completa las siguientes afirmaciones.

- 1.- Demócrito postuló que la materia era _____, y estaba formada por una partícula a la cual llamó átomo que significa _____.
- 2.- En un principio se pensaba que la materia era _____.
- 3.- Las partículas que encontramos en el núcleo son _____ que poseen carga _____ y los _____ que no poseen carga.
- 4.- El número másico indica el número de _____ más _____.
- 5.- La envoltura nuclear está formada por los _____ que poseen carga _____.
- 6.- El número atómico A representa la cantidad de _____ que están en el núcleo.
- 7.- La cantidad de electrones y protones es _____.

2. - Utilizando la siguiente información completa la siguiente tabla.

Número atómico
Indica el número de protones que tiene el átomo.

Número másico
Indica el número de protones más neutrones que tiene el átomo.

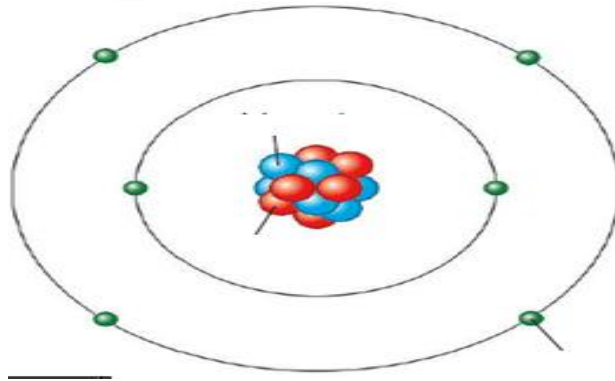
1 **H** 1
Hidrógeno

Importante: en un átomo neutro el número atómico indica también el número de electrones. El hidrógeno (H) tiene 1 solo electrón y 1 protón de acuerdo a sus datos.

15 P 31 Fósforo	17 Cl 35 Cloro	18 Ar 40 Argón	29 Cu 63 Cobre	47 Ag 108 Plata
---------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------

Nombre	Símbolo	Nº atómico	Nº másico	Nº protones	Nº electrones	Nº neutrones
Fósforo	P	15	31	15	15	16

3.- En el siguiente diagrama rotula las partículas subatómicas. (color celeste ,color rojo ,color verde)



4.- Completa el esquema.

