



INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN CRISTÓBAL

"Liderando Procesos de Crecimiento Humano"

TALLER FÍSICO ESTUDIANTES IN INTERNET

TRABAJO EN CASA – EMERGENCIA SANITARIA COVID 19 - 2020

DOCENTE: María Clemencia Aguirre Díaz

ÁREA/ASIGNATURA: Ciencias naturales

GRADO: NOCTURNO GRUPOS: CLEI 4 PERIODO: II FECHA: 21 DE MAYO DE 2020 TALLER #: 5

NOMBRE ESTUDIANTE: _____ GRUPO: _____

Escribe en tu cuaderno el siguiente texto y elabora el respectivo taller. Debes tener una tabla periódica como material de consulta.

EL ÁTOMO Y SUS COMPONENTES

El átomo es la parte más pequeña en la que se puede obtener materia de forma estable, ya que las partículas subatómicas que lo componen no pueden existir aisladamente salvo en condiciones muy especiales.

El primero en utilizar este término fue Demócrito, porque creía que todos los elementos deberían estar formados por pequeñas partículas que fueran INDIVISIBLES. Átomo, en griego, significa INDIVISIBLE. Hoy día sabemos, que los átomos no son, como creía Demócrito, indivisibles. De hecho están formados por partículas, llamadas subatómicas, que son:

- ✓ **PROTÓN:** partícula elemental con carga eléctrica positiva igual a 1, su masa es una una (unidad de masa atómica) y es 1837 veces mayor que la del electrón, se simboliza p^+ .
- ✓ **ELECTRÓN:** partícula elemental con carga eléctrica negativa igual a 1, masa despreciable y se simboliza e^- . El **electrón** es la partícula más pequeña, ya que su **masa** es, aproximadamente, 1.800 veces menor que la **masa** del protón. Esta **masa** es tan pequeña que se puede considerar **despreciable**, por lo que diremos que el **electrón** no tiene **masa**. Su **carga** es igual que la del protón pero de signo negativo.
- ✓ **NEUTRÓN:** partícula elemental eléctricamente neutra, con una masa ligeramente superior a la del protón, se simboliza n^0 .

Los protones y neutrones se ubican en el núcleo atómico, mientras que los electrones lo hacen en la corteza que lo rodea. En condiciones normales un átomo tiene el mismo número de protones que electrones, lo que convierte a los átomos en entidades eléctricamente neutras.

El número de protones en el núcleo atómico, denominado número atómico (Z) es el que determina las propiedades químicas del átomo en cuestión.

$$Z = p^+$$

Si bien la masa del neutrón es ligeramente superior a la del protón, el número de neutrones en el núcleo no determina las propiedades químicas del átomo, pero sí su estabilidad frente a posibles procesos nucleares (fisión, fusión o emisión de radiactividad).

La suma de los protones y neutrones del núcleo, constituye el número másico (A), y representa el peso de ese átomo, ya que la masa de los electrones es despreciable frente a la de protones y neutrones.

$$A = p^+ + n^0$$

Símbolo Atómico: Es el conjunto de una, dos o tres letras que se usa para representar un átomo en una fórmula química. Cuando el átomo se representa mediante una sola letra, ésta debe escribirse siempre en mayúscula. Si el símbolo está compuesto por más de dos letras, la primera de ellas debe ir siempre en mayúscula, mientras que la segunda de ellas debe escribirse siempre en minúscula. Ejemplos:

Elemento	Símbolo
Hierro	Fe
Carbono	C

Para describir adecuadamente un elemento químico se acompaña su símbolo atómico con subíndices y superíndices que dan información sobre su número atómico y número másico. Así, el número másico A de un átomo de símbolo E se indica por un superíndice a la izquierda (^mE) y el número atómico Z se indica por un subíndice a la izquierda (_zE). Ejemplo: el átomo de azufre, cuyo símbolo es S, tiene un número másico igual a 32 y un número atómico igual a 16, entonces su puede escribir:

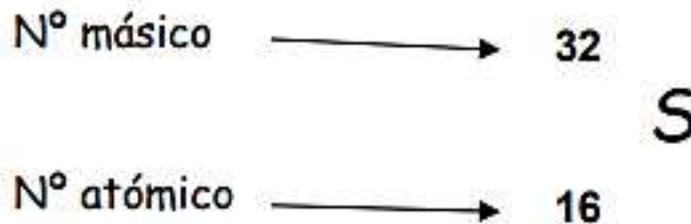


Tabla periódica de los elementos

Notas:

- * con datos de los elementos 118, 119, 120 y 119-m
- ligeros-muchos datos adaptados por la IUPAC
- + 1.00000 + 99.999999
- todos los elementos tienen un estado de oxidación múltiple cero

TALLER

Teniendo en cuenta las siguientes fórmulas, desarrolla las respectivas actividades:

Z = número atómico (hace referencia al nº de protones (p) que tiene un átomo). Viene en la tabla periódica de elementos.

A = Número másico (suma de protones y neutrones (n) que tiene un átomo) : $A = p + n$

Los isótopos son átomos de un mismo elemento que tienen igual número atómico, pero distinto número másico. Dicho de otra manera, son átomos de un mismo elemento pero con distinto número de neutrones.

$$n = A - p$$

1. Con la ayuda de las fórmulas y la tabla periódica, completa la siguiente tabla:

Átomo	Z (nº atómico)	A (nº másico)	Número de protones	Número de neutrones
${}^12_6\text{C}$	6	12	6	6
${}^{238}_{92}\text{U}$ (BUSCAR TABLA PERIÓDICA)	92			146
${}^{207}_{82}\text{Pb}$ (BUSCAR TABLA PERIÓDICA)		207	82	
Bromo-80	35 (VER TABLA PERIÓDICA)	80		
${}^{201}_{80}\text{Hg}$		201		

2. Aplicando la fórmula, resuelve el siguiente cuadro:

EL cloro tiene dos isótopos: el Cloro-35 y el Cloro-37. (Z=17)

a) ¿Cuántos protones y neutrones tienen un átomo de cada isótopo?

	Cloro-35	Cloro-37
Protones (p)	17	17
Neutrones (n)		

3. Rellena el siguiente cuadro utilizando los datos, observando la tabla periódica y aplicando las fórmulas señaladas anteriormente.

Elemento	Símbolo elemento	Z	A	p	n	e
Carbono		6	14	6	8	6
BARIO			131			56
Uranio				92	143	
Estroncio		38			52	
ESTRONCIO		38	85			
Azufre		16			16	
Fosforo			32	15		15
FRANCIO					136	87

RECUERDA:

Z es el número atómico

Z es = p = e

4. Rellena el siguiente cuadro utilizando los datos y mirando la tabla periódica:

elemento	Z	Nº electrones	Configuración electrónica
Li	3		
B	5		
O	8		
F	9		
Na	11		
Cl	17		
Ca	20		
He	2		
Ne	10		
Ar	18		

RECUERDA:

Z = e