

E.E.T. N° 3101 Dr. Joaquín Castellano

Clase de Físico Química II

Cursos: 2º Año del Ciclo Básico Técnico

Tema: Estructura atómica.

- .-Prof. Mirta González mimitosg11@hotmail.com 2º 1º y 2º 4º (Turno Mañana) y 2º 4º (Turno Tarde)
- .-Prof. Mario López marlop__28@hotmail.com 2º 3º (Turno Mañana) y 2º 1º (Turno Tarde)
- .-Prof. Altamirano Trinidad altatrini1365@gmail.com 2º 3º (Turno Tarde)
- .-Prof. María Alejandra Fabián marialefabi@hotmail.com 2º 2º (Turno Tarde)
- .-Prof. Pablo Argenti pabloargenti@ymail.com 2º 2º (Turno Mañana)

Escuela: Joaquín Castellanos

Curso: 2º año

Turno: Mañana y tarde.

| | |
|--------------------------------|--|
| Nombre y apellido de la alumna | |
| Curso / división / turno | |

Estructura Atómica y Tabla Periódica.

Desde hace muchos años los científicos tratan de explorar el interior del átomo. Muchísimas experiencias fueron analizadas en profundidad tratando de descubrir la estructura atómica. Así se formularon diversas hipótesis y se fueron proponiendo diferentes modelos atómicos que pretende interpretar la constitución de los átomos.

Un modelo atómico sencillo:

El átomo está constituido por partículas que pueden o no poseer carga eléctrica. En la actualidad se conoce una gran cantidad de partículas diferentes entre ellas, las más importantes se denominan **electrones, protones y neutrones**.

Los protones poseen carga eléctrica positiva, se encuentran ubicados en el núcleo del átomo y son los que caracterizan el tipo de átomo.

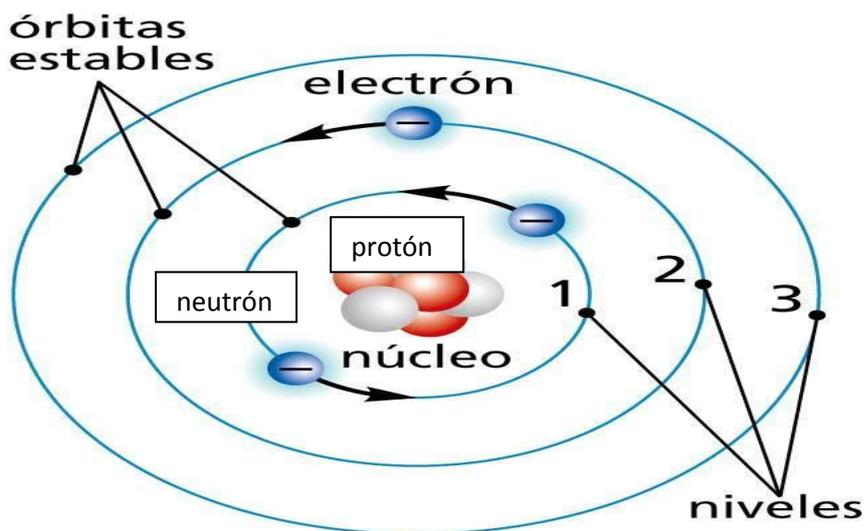
Los electrones poseen carga eléctrica negativa y se mueven, a increíbles velocidades, alrededor del núcleo, formando una especie de envoltura dividida en zonas conocidas como niveles de energía u órbitas.

Los neutrones son eléctricamente neutros y se encuentran, junto con los protones, en el núcleo del átomo.

La masa del electrón es prácticamente nula, por lo tanto la masa del átomo está concentrada en el núcleo.

El átomo es eléctricamente neutro porque el número de protones es igual al de los electrones.

El átomo está formado por dos zonas bien diferenciadas el **núcleo** y las **órbitas o niveles de energía**.



La tabla periódica contiene la siguiente información

| | | |
|----|---|----------------|
| 14 | → | Número atómico |
| Si | → | Símbolo |
| 28 | → | Masa atómica |

Aclaración: La masa atómica se encuentra escrita en números decimales y es necesario redondear el número, para ello tenemos que fijarnos en la primera cifra después de la coma. Si esta cifra es menor que 5 (0, 1, 2, 3,4) no debemos hacer nada, pero si esa cifra es 5 o mayor (5, 6, 7, 8, 9) debemos sumar una unidad al número.

Por ejemplo: el silicio tiene como masa atómica: 28,08 queda en 28 y en el hierro su masa atómica es 55,845 redondeando queda en 56.

El número atómico se lo representa con la letra **Z** y es la cantidad de protones o electrones que tiene un átomo.

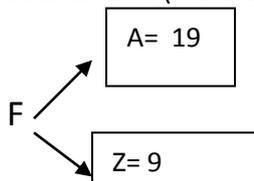
La masa atómica o el número másico se lo representa con la letra **A**, es igual a la suma de protones y neutrones que tiene un átomo en su núcleo.

$$A = Z + n$$

Si se quiere calcular la cantidad de neutrones $n = A - Z$

Por ejemplo en el caso del F (flúor). Averigüe la cantidad de electrones, protones y neutrones.

Primero obtiene los datos de A (masa atómica) y Z (número atómico) de la tabla periódica. No te olvides de redondear A (masa atómica)



Segundo: lee detenidamente el significado de Z, te darás cuenta que ese número es la cantidad de electrones y protones. Mientras que para averiguar la cantidad de neutrones debes restar masa atómica menos número atómico. $n = A - Z$, por lo tanto es $A=19-9$

| | |
|---|--------------------|
| F | Electrones (e-)= 9 |
| | Protones (p+)= 9 |
| | Neutrones (n)=10 |

Actividades:

1.-Explique cuando un átomo es considerado neutro.

2.-Complete el siguiente cuadro:

| Partículas | Carga eléctrica | Ubicación en el átomo |
|-----------------|-----------------|-----------------------|
| Electrones (e-) | | |
| Protones (p+) | | |
| Neutrones (n) | | |

3.-Mire detenidamente la imagen y completa:

Partículas presentes en el núcleo atómico:

Cantidad de niveles energéticos.....

Cantidad de electrones en el 1° nivel.....

Cantidad de electrones en el 2° nivel.....

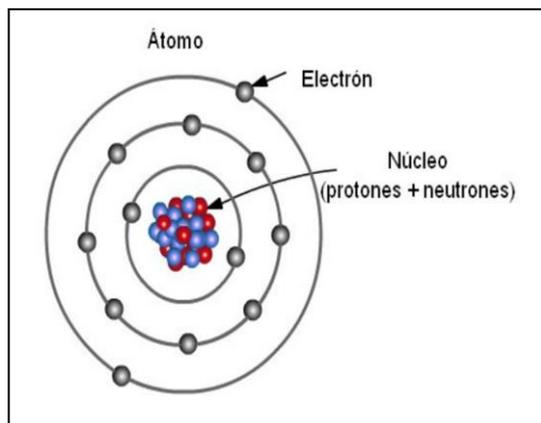
Cantidad de electrones en el 3° nivel.....

Cantidad total de electrones.....

Cantidad de protones.....

Cantidad de neutrones.....

Elemento químico al que pertenece el diagrama.....



4.- Utilizando la tabla periódica de los elementos:

a.- Escribe el número atómico de los siguientes elementos en orden creciente: Hg (mercurio), Cr (cromo), Ni (níquel), O (oxígeno), Na (sodio), Ca (calcio), Cl (cloro), S (azufre), Mg (magnesio).

b.- Averigüe cuál es la masa atómica (redondeada) de: H (hidrógeno), Cl (cloro), Fe (hierro), Ca (calcio), K (potasio), N (nitrógeno), P (fósforo).

c.-Indique el número atómico y la masa atómica del elemento que se encuentra en el grupo 1 y periodo 7.

5.-Escribe la cantidad de protones, electrones y neutrones del: sodio, nitrógeno y aluminio