



NOMBRE DEL DOCENTE: Leyda Rodríguez Lemos

Teléfono: 3104306037

Correo: leykesre02@hotmail.com

AREA: Ciencias Naturales y Química.

GRADO: \_\_\_\_\_NOVENO\_\_\_\_\_GRUPO\_\_\_\_\_9

NOMBRE DEL ALUMNO \_\_\_\_\_

#### TALLER # 14

Tema: La Materia y sus propiedades

Materia es todo aquello que ocupa lugar en el espacio y posee masa y se forma por la reunión de átomos y moléculas. Las moléculas son átomos unidos entre sí mediante uniones especiales llamadas enlaces químicos. A su vez, los átomos están constituidos por partículas consideradas indivisibles: protones, neutrones y electrones, entre muchas otras.

En los compuestos químicos se unen átomos de más de un elemento, para formar moléculas o bien para formar estructuras muy grandes llamadas polímeros.

Ejemplo: una mesa, una silla, una persona, un lápiz

#### Los Átomos

Los átomos son partículas extremadamente pequeñas que, por su dimensión, no pueden ser vistos al microscopio ni fotografiados. Por esta razón, para comprender su forma y su comportamiento, se han elaborado muchos modelos que representan su forma.

**NUMERO ATÓMICO:** Se define como el número de protones que un átomo posee en su núcleo. Se representa con la letra Z y da la identidad del átomo. En el estado natural, el número atómico es igual también al número de electrones.

$$\text{Formula } A = Z + n$$

A= Numero másico, Z= numero atómico

n= Cantidad de neutrones

$$\text{Formula } n = A - Z$$

n= número de neutrones, A= numero másico, Z Numero Atómico

#### **Sustancias simples y compuestas**

Se denomina sistema material a todo cuerpo o conjunto de cuerpos seleccionado para la observación de acuerdo con ciertas finalidades

Las sustancias se clasifican en:

Sustancias puras: aquellas que no pueden fraccionarse, sin perder sus propiedades intensivas.

Ejemplos: agua, azúcar. b. Soluciones: aquellas que están formadas por más de una sustancia pura. Ejemplo: acero inoxidable.

A su vez las sustancias puras se clasifican en:

Sustancias simples: que son los denominados elementos químicos. Ejemplos: hierro, carbono, que forman parte del acero. b. Sustancias compuestas: que son los compuestos químicos.

Ejemplo: agua, cloruro de sodio

#### **Símbolos y Formulas:**

Los símbolos son la representación abreviada de los elementos. Un elemento se representa mediante la primera o las dos primeras letras de su nombre. Así, "C" es el símbolo del Carbono.

#### **DISTRIBUCION ELECTRONICA**

Los niveles de energía: El nivel de energía indica la distancia existente entre el electrón y el núcleo del átomo. Los electrones más cercanos al núcleo poseen menos energía que aquellos que están más lejos de este.



Los niveles de energía son 7 se pueden representar con las letras como: K, L, M, N, O, P, Q, o con los números: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

Los subniveles de energía: Cada nivel está constituido por uno o más subniveles de energía, estos se diferencian por la cantidad de energía que poseen. El nivel 1 solo posee un subnivel de energía, el nivel 2 presenta 2 subniveles y así sucesivamente.

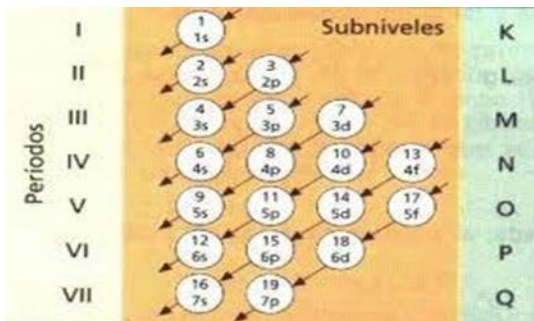
Los niveles también tienen una capacidad máxima para alojar electrones así:

$$S = 2 \quad P = 6 \quad d = 10 \quad f = 14$$

### CONFIGURACION ELECTRONICA

La configuración electrónica de un átomo representa la distribución de sus electrones. Para realizarla es necesario cumplir ciertas reglas o principios como los que aparecen a continuación:

- Los electrones se distribuyen entre los diferentes niveles y subniveles, en orden creciente de energía, primero los de menor energía y luego los de mayor.
  - El nivel más externo no puede tener más de 8 electrones.
  - El penúltimo nivel no puede tener más de 18 electrones.
  - El último nivel no puede tener más de 2 electrones si el penúltimo no está lleno.
- Para facilitar esta distribución tenemos en cuenta el diagrama de Moeller; este diagrama indica el orden de llenado de los niveles y subniveles de energía de un átomo, de arriba hacia abajo siguiendo el sentido de las flechas. Los coeficientes indican los niveles de energía, las letras minúsculas los subniveles y el exponente el número de electrones en cada subnivel. Ejemplo: el número atómico del elemento sodio es  $Z = 11$  su distribución electrónica sería:  $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^1$ .
- Al último nivel de energía para guardar electrones se le llama nivel de valencia y a los electrones situados en este nivel electrones de valencia.



### ACTIVIDAD

Utilizando la expresión matemática  $2n^2$  indique cual es la capacidad máxima de electrones para los 4 primeros niveles de energía.

1. ¿Cómo se designan los subniveles de energía y cuál es la capacidad máxima de cada uno?
2. ¿Cuántos niveles de energía posee el carbono, el sodio, el nitrógeno, el hierro, el fósforo?



3. Nombre las reglas que se deben tener en cuenta para hacer la distribución de los electrones de un átomo en niveles y subniveles.
4. Grafica el diagrama de Moeller
5. Teniendo en cuenta el diagrama de moeller diga que indica el coeficiente, ¿las letras minúsculas y el exponente? Escriba el ejemplo del sodio
6. ¿Que son los electrones de valencia?
7. ¿A qué se le llama nivel de valencia?
8. Hallar la configuración electrónica de los siguientes elementos:

numero	Nombre del elemento	Radio atómico	Configuración electrónica	Peso Atómico	símbolo	Grupo
80						
74						
136						
	Uranio					
120						
39						
						VIII A
101						
90						
					Ir	
69						
26						
35						
109						
95						