



UNIDAD EDUCATIVA INTERNACIONAL PENSIONADO ATAHUALPA

ACTIVIDAD TABLA PERIÓDICA Y COMPOSICIÓN PORCENTUAL



PROFESOR:

MSC. CARLOS GARCÍA

TEMA: 1 CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA Y TABLA PERIÓDICA

La Configuración Electrónica de los elementos es la disposición de todos los electrones de un elemento en los niveles y subniveles energéticos (orbitales).

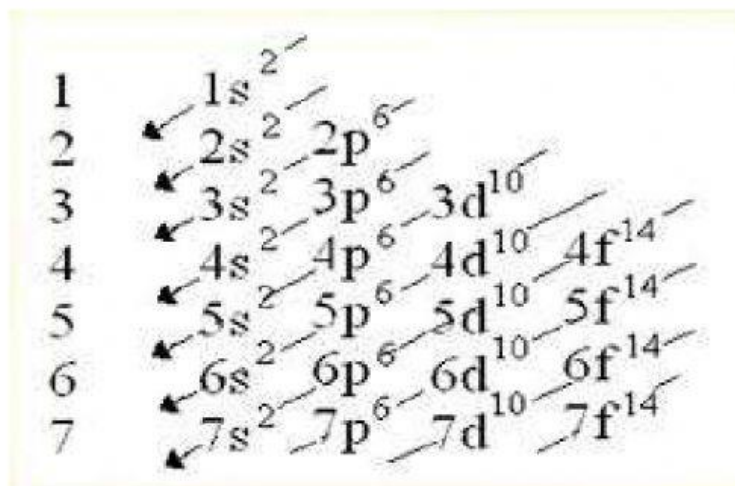
¿Cómo se escribe la Configuración Electrónica?

La Configuración Electrónica se escribe ubicando la totalidad de los electrones de un átomo o ion en sus orbitales o subniveles de energía, para su representación se utiliza el diagrama de Moeller o Regla de las diagonales para recordar el orden de llenado de los orbitales atómicos.

Recuerde que existen 7 niveles de energía: 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7. Y cada uno de ellos tiene, a su vez, hasta 4 subniveles de energía denominados s, p, d y f.

Así, el nivel 1 contiene solamente al subnivel s; el nivel 2 contiene subniveles s y p; el nivel 3 contiene subniveles s, p y d; y los niveles 4 a 7 contienen subniveles s, p, d y f.

DIAGRAMA DE MOLLER



También debe recordar cuántos electrones caben en cada tipo de orbital:

Orbitales s \rightarrow 2 electrones

Orbitales p \rightarrow 6 electrones

Orbitales d \rightarrow 10 electrones

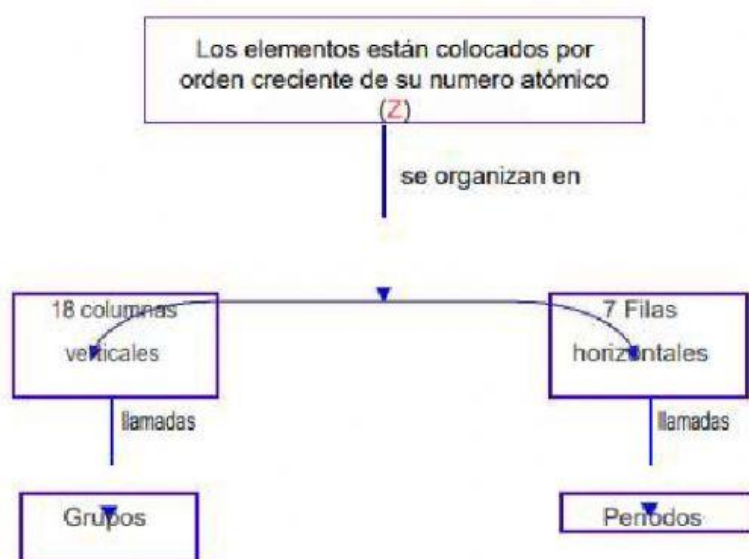
Orbitales f \rightarrow 14 electrones

ACTIVIDAD 1 Realizar la configuración electrónica de los siguientes elementos y ubicarlos en el periodo y grupo que le corresponde

| ELEMENTO | SÍMBOLO | Z | CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA | PERIODO | GRUPO |
|----------|---------|----|---------------------------|---------|-------|
| Sodio | Na | 11 | | | |
| Boro | B | 5 | | | |
| Aluminio | Al | 13 | | | |
| Cromo | Cr | 24 | | | |
| Cobalto | Co | 27 | | | |

TEMA: 2 ESTRUCTURA DE LA TABLA PERIÓDICA

Actualmente la Tabla Periódica está ordenada en 7 filas horizontales llamadas periodos y 18 columnas verticales, llamadas grupos o familias.



Los elementos se clasifican en: METALES, METALOIDES, NO METALES, GASES NOBLES: una clasificación de la tabla es entre Metales, Metaloides, No Metales y Gases Nobles. La mayor parte de los elementos de la tabla periódica son metales.

↓ GRUPOS ↓

PERIODOS →

| PERIODOS | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|----------|----|-----|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|------|-----|----|----|-----|------|
| 1 | IA | IIA | | | | | | | | | | | IIIA | IVA | VA | VI | VII | VIII |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Las flechas indican la clasificación de los elementos en:

- METALES** (rojo): la mayor parte de la tabla.
- METALOIDES** (verde): elementos como B, Si, Ge, As, Sb, Te, Po.
- NO METALES** (azul): elementos como C, N, O, F, Ne, etc.
- GASES NOBLES** (púrpura): elementos como He, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn.

CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS DE LA TABLA PERIÓDICA

METALES: son elementos generalmente sólidos a temperatura ambiente, (excepto el mercurio Hg), con brillo, buenos conductores de la electricidad y el calor, dúctiles (capaces de ser estirados en hilos) y maleables (capaces de ser estirados en láminas). Forman aleaciones fácilmente.

NO METALES: al contrario de los metales, son muy frágiles y no pueden estirarse en hilos ni en láminas. Se encuentran en los tres estados de la materia (gases, líquidos y sólidos) a temperatura ambiente.

LOS METALOIDES: elementos de apariencia externa de metal y comportamiento químico más parecido a los no metales. Estos elementos son: B, Si, Ge, As, Sb, Te, Po y At

LOS GASES NOBLES O INERTES: son mono-atómicos, incoloros, inodoros e insípidos, no reactivos. La atmósfera es la única fuente que contiene estos gases excepto el helio, que puede además extraerse de pozos de gas natural y es el segundo elemento más abundante del universo. En la atmósfera hay un 1% de gases nobles (fundamentalmente argón (0,94%)).

ACTIVIDAD 2.

1. Complete la siguiente tabla de elementos según el ejemplo con los datos que se piden de cada uno de ellos.

| Elemento | Símbolo | Nº Columna | Periodo | Metales, no metales, metaloides, gases nobles |
|----------|---------|------------|---------|---|
| Helio | He | 18 | 1 | Gas Noble |
| Carbono | | | | |
| Litio | | | | |
| Cloro | | | | |
| Calcio | | | | |

2. Relacione cada tipo de elemento con las propiedades que le corresponde.

TIPOS DE ELEMENTOS

PROPIEDADES

Metales

Mono-atómicos, incoloros, inodoros e insípidos, no reactivos

No Metales

Sólidos a temperatura ambiente, con brillo, buenos conductores de la electricidad y el calor, dúctiles y maleables (capaces de ser estirados en láminas).

Metaloides

Frágiles y no pueden estirarse en hilos ni en láminas. Se encuentran en los tres estados de la materia (gases, líquidos y sólidos) a temperatura ambiente.

Gases nobles

Elementos de apariencia externa de metal y comportamiento químico más parecido a los no metales.

TEMA 3 COMPOSICIÓN PORCENTUAL

Composición porcentual del compuesto, se define como el porcentaje en masa de cada elemento en el compuesto

Observar el video que se presenta a continuación en el que se detalla cómo se calcula la composición porcentual, luego desarrolle la actividad número 3



ACTIVIDAD 3. Para saber si ha asimilado como calcular la composición porcentual de un compuesto químico le propongo resolver los siguientes problemas; Seleccionando la respuesta correcta cliqueando sobre la respuesta correcta

Ejercicio N° 1.- Calcular la composición porcentual del H y O en el agua (H_2O) si el peso molecular del agua es 18 y los pesos atómicos del H y del O son 1 y 16 respectivamente:

H =11,11% - O= 88,88%

H =12,11% - O= 86,88%

H =88,88% - O= 11,11%

Ejercicio N° 1. Calcular la composición porcentual del K, N y O en el nitrato potásico (KNO_3) si su peso molecular es 101,1 y los pesos atómicos del K, N y O son 39,1 y 16 respectivamente.

K =13,85% - N= 38,67% - O= 47,48%

K =38,67% - N= 13,85% - O= 47,48%