

CENS POCITO- 3º Año- QUIMICA

-Escuela: CENS POCITO

-Docente: MIGUEL MASANET

-Año: 3er Año

-Turno: Noche

-Área Curricular: Química

GUIA 3

-Título de la Propuesta: ATOMO- ELEMENTOS QUIMICOS

CONTENIDOS:

1. Elementos Químicos. Símbolos químicos
2. Número atómico y Número másico

ELEMENTO QUÍMICO

Se denomina elemento químico a la materia que está compuesta de un mismo tipo de átomo, es decir, que es atómicamente pura. Son sustancias que no pueden ser descompuestas en otras más simples y que se encuentran clasificadas en la tabla periódica de los elementos.

Por ejemplo: Oxígeno, Cloro, Hierro, Cobre, Nitrógeno, Helio, etcétera.

Clasificación de los elementos químicos

Los elementos químicos pueden clasificarse en base a sus propiedades, tal y como las distingue y organiza la tabla periódica. En ese sentido, hablamos de:

Metales. Aquellos elementos sólidos a temperatura ambiente (excepto el mercurio), densos y muy buenos conductores de calor y electricidad. Generalmente son brillantes, es decir, reflejan la luz.

Ejemplos: oro, hierro, aluminio.

No metales. Estos elementos no son buenos conductores de calor ni de electricidad y son demasiado débiles para poder laminarse o estirarse como ocurre con los metales.

Ejemplos: cloro, bromo, azufre.

SÍMBOLOS QUÍMICOS

Los elementos químicos son comúnmente bautizados con nombres provenientes de la tradición mitológica grecorromana.

En otros casos, no obstante, se suele dar un nombre derivado del apellido de su descubridor.

Los elementos químicos son representados mediante una o la combinación de letras (siglas), donde la primera es mayúscula y la segunda minúscula, que resume el nombre entero del átomo.

Por ejemplo: oxígeno (O), Nitrógeno(N), mercurio (Hg), cloro (Cl)

NÚMERO ATÓMICO(Z)

La identidad de un átomo y sus propiedades vienen dadas por el número de partículas que contiene. Lo que distingue a unos elementos químicos de otros es el número de protones que tienen sus átomos en el núcleo. Este número se llama Número atómico y se representa con la letra Z.

Es decir: El **número atómico(Z)** es la **cantidad de protones (p+)** que tiene el **átomo de un elemento químico**.

$$Z=p+$$

Por ejemplo, si un elemento químico tiene un $Z=6$, significa que tiene 6 protones en el núcleo del átomo.

NÚMERO MÁSCICO(A)

El Número másico nos indica el número total de partículas que hay en el núcleo, es decir, la **suma de protones(p+) y neutrones(n)**. Se representa con la letra A.

$$A = n + p+ \quad \text{o} \quad A=n + Z$$

Lo que nosotros conocemos del átomo de un elemento químico es el número de protones, electrones y la masa atómica. Por lo tanto, lo que debemos averiguar es la cantidad de neutrones, para ello debemos despejar de la ecuación anterior "n" y quedara como:

$$n= A - p+$$

Por ejemplo: si tenemos un átomo del elemento neón, con 10 protones en su núcleo y 10 electrones en su corteza (es neutro) y de masa atómica 22, tendríamos:

CENS POCITO- 3º Año- QUIMICA

$$A=22$$

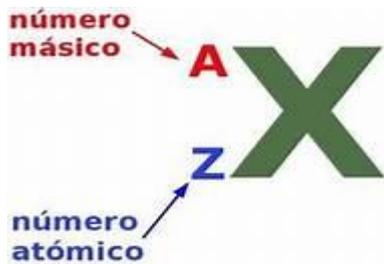
$$p+=10$$

$$n=?$$

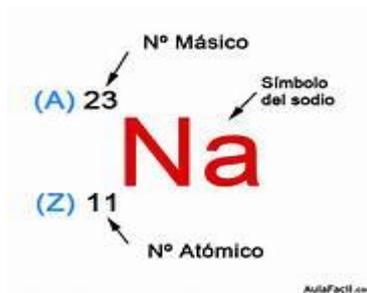
$$n = A - p+ = 22 - 10 = 12 \text{ neutrones}$$

$$n = 12 \text{ neutrones}$$

Estos números se representan con el símbolo químico de la siguiente forma:



Por ejemplo: El Neón (Ne) y el Sodio (Na)



ACTIVIDADES

Dados los siguientes elementos químicos, diga cual es el valor de Z, A, p+, n y e⁻ (electrones)



Carbono

$$A = \quad \quad \quad Z = \quad \quad \quad p+ =$$

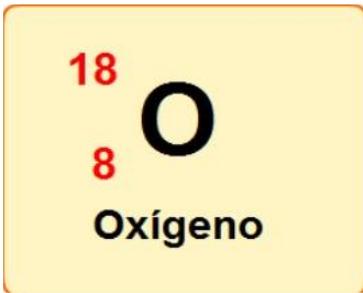
$$e^-(\text{electrones}) = \quad \quad \quad n =$$



Sodio

$$A = \quad \quad \quad Z = \quad \quad \quad p+ =$$

$$e^- = \quad \quad \quad n =$$



Oxígeno

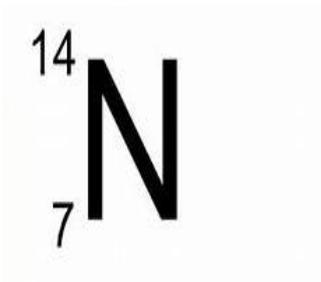
A=

Z=

p+=

e⁻=

n=



Nitrógeno

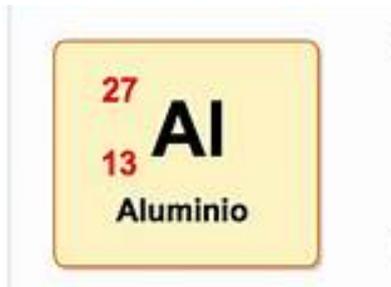
A=

Z=

p+=

e⁻=

n=



Aluminio

A=

Z=

p+=

e⁻=

n=

Nota: para determinar la cantidad de electrones (e), deberá ver el tema de átomo en la guía anterior.

DIRECTIVO A CARGO: PROF. CARLOS VARGAS