



CHEMISTRY

Chapter 21

2nd
SECONDARY

Nomenclatura Inorgánica



 **SACO OLIVEROS**



NOMENCLATURA INORGÁNICA

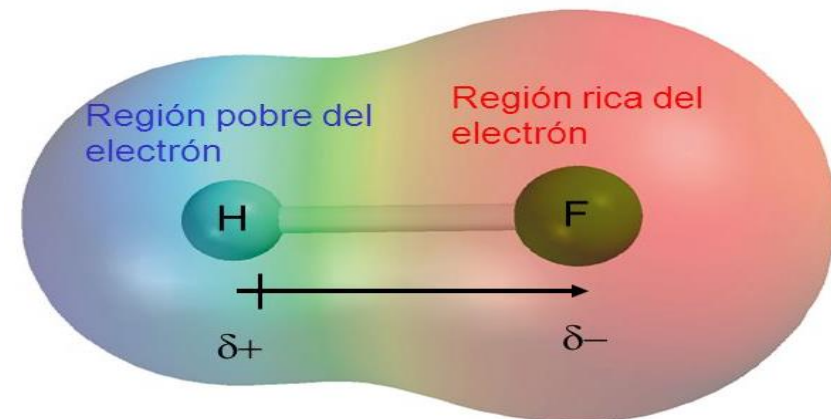
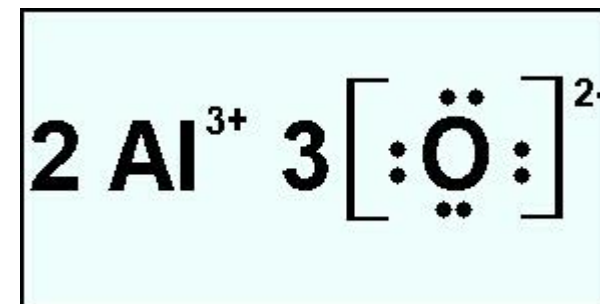
Constituye el conjunto de reglas pre-establecidas internacionalmente mediante las cuales se deben asignar nombres unívocos a las sustancias simples o compuestos.

La nomenclatura química esta regida por la IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemistry) que periódicamente revisa y actualiza las reglas



ESTADO DE OXIDACIÓN

- Es un número entero positivo, negativo o cero que se le asigna a un elemento que forma parte de un compuesto, de acuerdo a determinadas reglas.
- Es la carga real que tendría cada átomo si es un compuesto iónico.
- Es la carga aparente que tendría cada átomo si es un compuesto covalente polar.





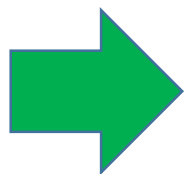
VALENCIA

Es la capacidad de combinación que posee el átomo de un elemento para formar especies químicas poliatómicas.

IMPORTANTE

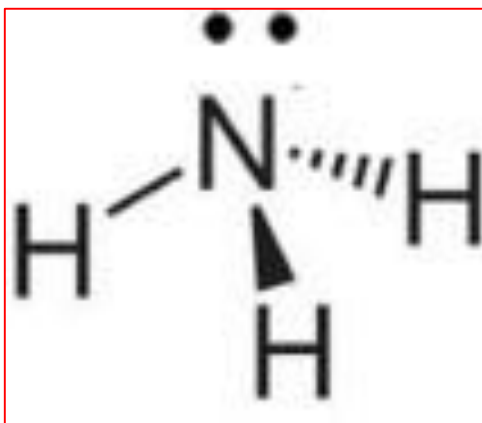


Generalmente



$$\text{VALENCIA} = |\text{ESTADO DE OXIDACIÓN}|$$

EJEMPLITO



$$\text{E.O. (N)} = -3$$

$$\text{V (N)} = 3$$

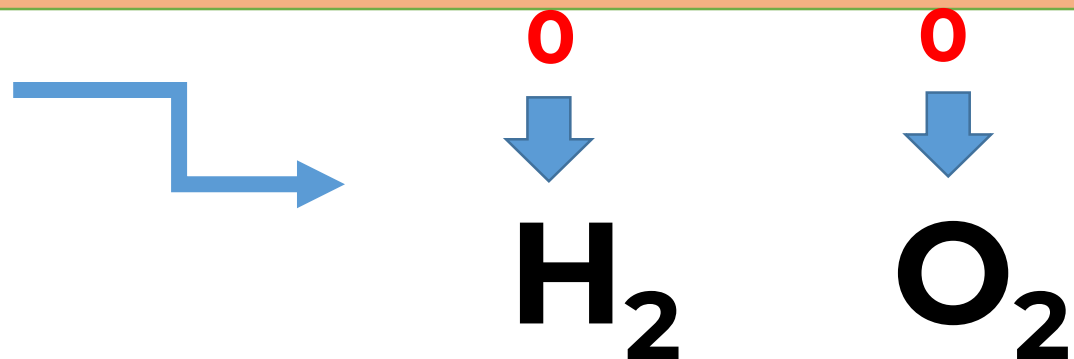
$$\text{E.O. (H)} = +1$$

$$\text{V (H)} = 1$$



REGLAS PARA DETERMINAR EL ESTADO DE OXIDACIÓN (E.O.)

1. Para un elemento en estado libre (sin combinarse), su estado de oxidación es cero.



2. En los compuestos químicos, se cumplen las siguientes condiciones:

| Elemento | Casos | E.O |
|-----------|--------------------|-----|
| Hidrógeno | Generalmente | +1 |
| | Hidruros metálicos | -1 |

Al oxígeno se le asigna un estado de oxidación (-2), excepto cuando forma compuestos con el flúor, su estado de oxidación es (+2) y en los peróxidos es (-1).



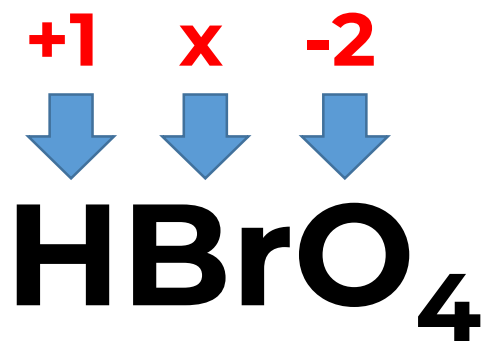
3. Todo compuesto (iónico o molecular) es eléctricamente neutro, por ello se cumple lo siguiente:

$$\Sigma E.O. = 0$$

EJEMPLITO

Calcule el número de oxidación para el bromo:

Resolución



Entonces:

$$\begin{array}{ccccccc} 1 & (+1) & + & 1 & (x) & + & 4 & (-2) & = & 0 \\ 1 & & & + & & & x & - & 8 & = & 0 \end{array}$$



$$x = +7$$



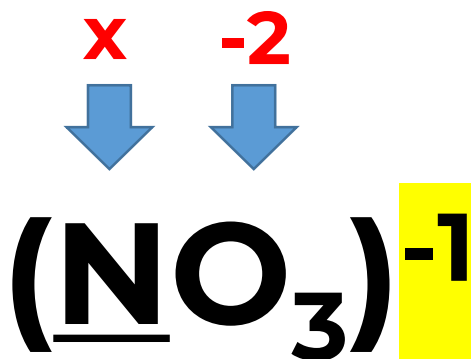
4. En un ion poliatómico se cumple lo siguiente:

$$\Sigma \text{ E. O.} = \text{carga relativa del ion}$$

EJEMPLITO

Indique el número de oxidación del nitrógeno

Resolución



Entonces:

$$1 (\text{x}) + 3 (-2) = -1$$

$$\text{x} - 6 = -1$$

 $\text{x} = +5$



Pregunta N°1

Respecto a los estados de oxidación, escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

- a. El estado de oxidación del oxígeno es +1. **F** ()
- b. Los elementos sin combinarse con otro elemento tienen E.O. = 0. (**V**)
- c. El estado de oxidación del hidrógeno es -2. **F** ()

Resolución

El estado de oxidación del oxígenos es -2 en la mayoría de compuestos.
Los elementos libres tiene E.O. igual a cero.
El estado de oxidación del hidrógeno es +1 .



Pregunta N°2

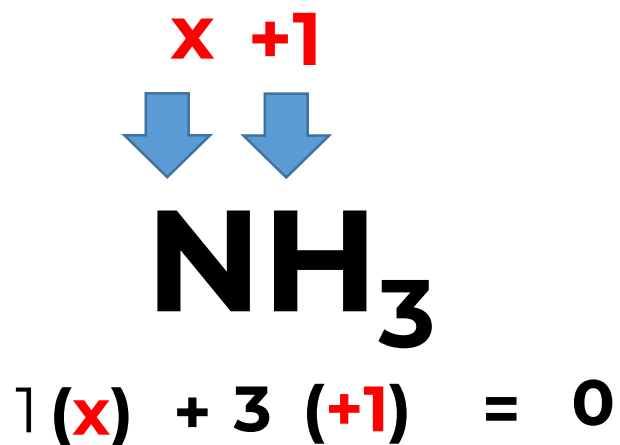
Indique el número de oxidación del nitrógeno en :

I. NH_3 : _____

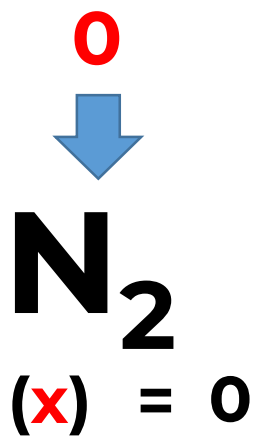
II. N_2 : _____

III. NO_3 : _____

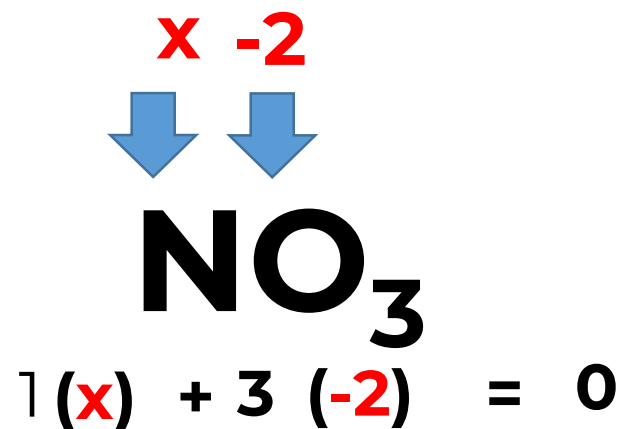
Resolución



$$x = -3$$



$$x = 0$$



$$x = +6$$

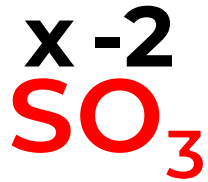


Pregunta N°3

Indique el compuesto con NO = +5.

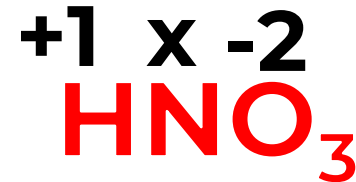
I. SO_3 II. HNO_3

Resolución



$$1(x) + 3(-2) = 0$$

$$x = 6+$$



$$1(+1) + 1(x) + 3(-2) = 0$$

$$1 + x - 6 = 0$$



$$x = 5+$$

Rpta : HNO_3

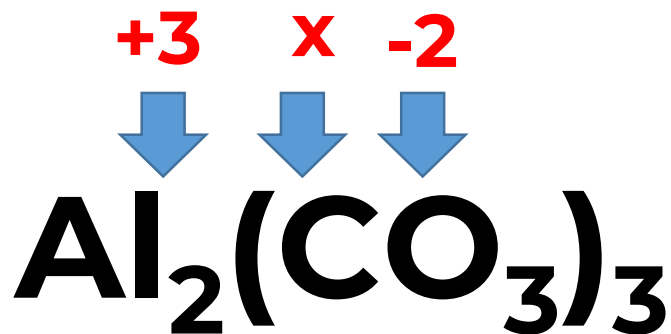


Pregunta N°4

Halle el número de oxidación del carbono (C) en el siguiente compuesto:



Resolución



Entonces:

$$\begin{array}{rcccccccl} 2 & (+3) & + & 3 & (x) & + & 9 & (-2) & = & 0 \\ 6 & & + & 3x & & - & 18 & & = & 0 \end{array}$$



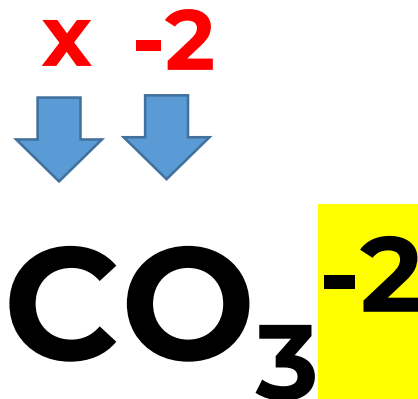
$$x = +4$$



Pregunta N°5

En el ión $(\text{CO}_3)^{-2}$, determine el estado de oxidación del carbono.

Resolución



Entonces:

$$1(\text{x}) + 3(-2) = -2$$

$$\text{x} - 6 = -2$$

$\rightarrow \boxed{\text{x} = +4}$

Rpta

+4



Pregunta N°6

El nitrato es un compuesto de nitrógeno que las plantas y los animales necesitan para vivir y crecer. En la industria comercial, la mayoría de los nitratos se usan como fertilizantes para cultivos o el césped.

Se usa en la conservación de alimentos, algunos medicamentos, y en la producción de municiones y explosivos.

Determine el estado de oxidación del nitrógeno en el nitrato(NO_3^-)

Resolución



$$1 \text{ (X)} + 3(-2) = -1$$

$$X - 6 = -1$$



$$X = +5$$



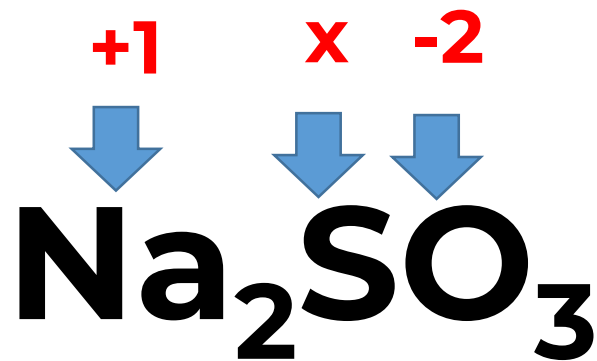
Pregunta N°7

El Sulfito de sodio es una sal sódica del ácido sulfúrico (sulfito) con la fórmula química Na_2SO_3 el cual es usado principalmente, en la industria de la pulpa y del papel. En la industria textil, como un blanqueador y usado en la purificación de la TNT para el uso militar , también es usado en el tratamiento del agua .

Determine el número de oxidación del azufre en sulfito de sodio.

Resolución

Entonces:



$$2(+1) + 1(x) + 3(-2) = 0$$

$$2 + x - 6 = 0$$



$$x = +4$$

Rpta: +4