



CHEMISTRY

Chapter 21

2nd
SECONDARY

Nomenclatura Inorgánica



 **SACO OLIVEROS**





NOMENCLATURA INORGÁNICA

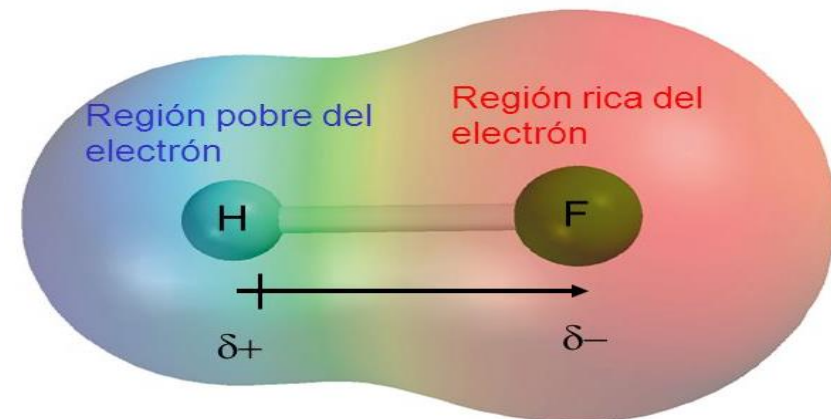
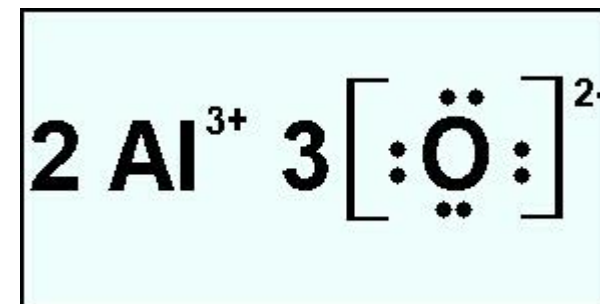
Constituye el conjunto de reglas pre-establecidas internacionalmente mediante las cuales se deben asignar nombres unívocos a las sustancias simples o compuestos.

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.





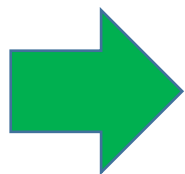
VALENCIA

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

IMPORTANTE

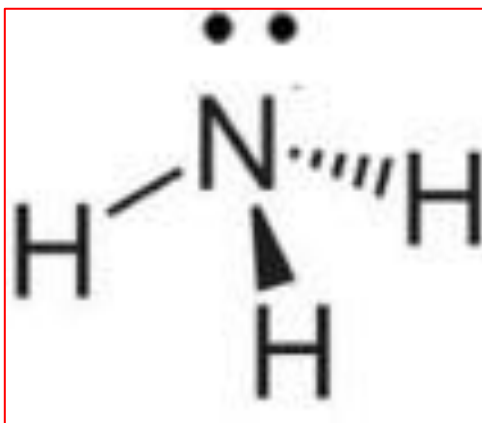


Generalmente



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

EJEMPLITO



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

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

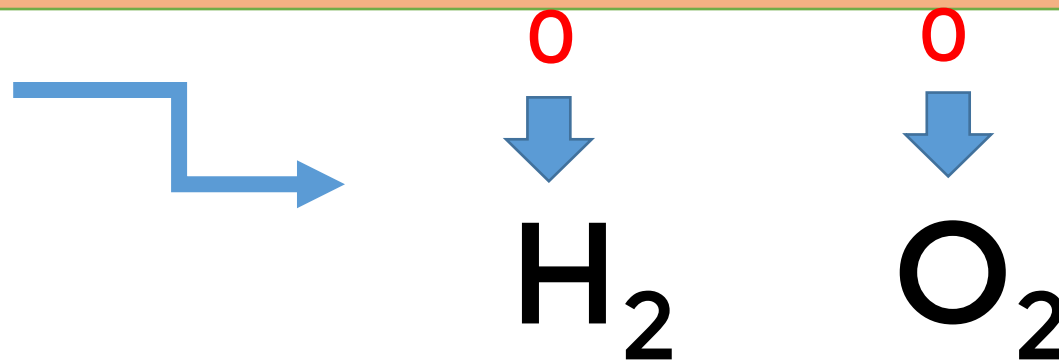
$$\text{E.O. (H)} = +1$$

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



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).



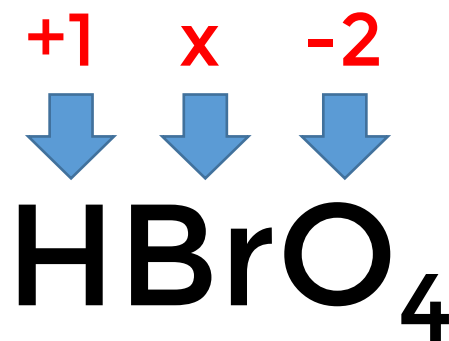
3. Todo compuesto (iónico o molecular) es eléctricamente neutro, por ello se cumple lo siguiente:

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

EJEMPLITO

Calcule el número de oxidación para el bromo:

Resolución



Entonces:

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



$$x = +7$$



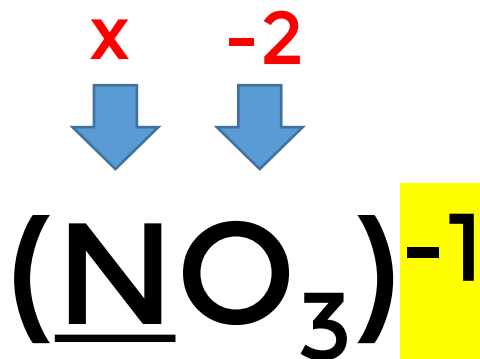
4. En un ion poliatómico se cumple lo siguiente:

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

EJEMPLITO

Indique el número de oxidación del nitrógeno

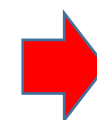
Resolución



Entonces:

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

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

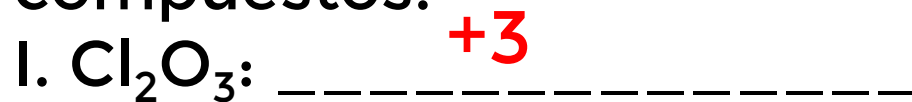


$$\text{x} = +5$$

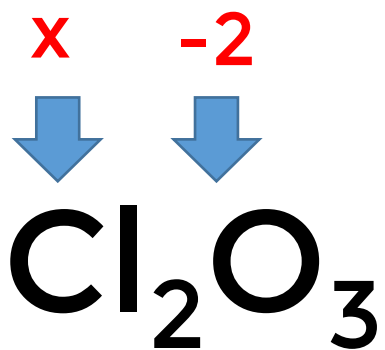


Pregunta N°1

Halle el número de oxidación del cloro en los siguientes compuestos:



Resolución



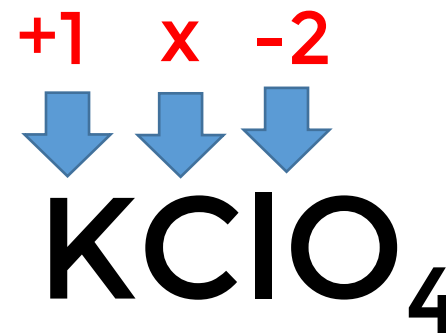
Entonces:

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

$$2x - 6 = 0$$



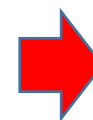
$$x = +3$$



Entonces:

$$1(+1) + 1(x) + 4(-2) = 0$$

$$1 + x - 8 = 0$$



$$x = +7$$

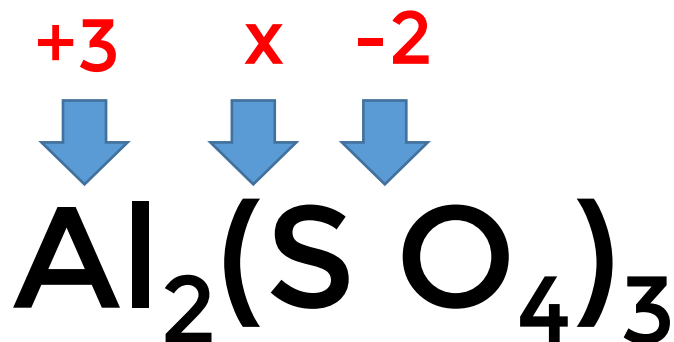


Pregunta N°2

Halle el número de oxidación del azufre (S) en el siguiente compuesto:

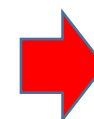


Resolución



Entonces:

$$\begin{array}{rcccccccl} 2 & (+3) & + & 3 & (x) & + & 12 & (-2) & = & 0 \\ 6 & & + & 3x & & - & 24 & & = & 0 \end{array}$$



$$x = +6$$

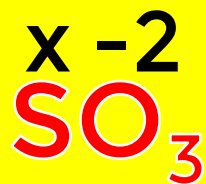


Pregunta N°3

Indique el compuesto con NO = +5.



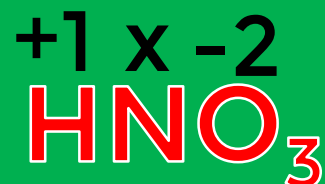
Resolución



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

$$x - 6 = 0$$

$$x = +6$$



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

$$1 + x - 6 = 0$$

$$x = +5$$

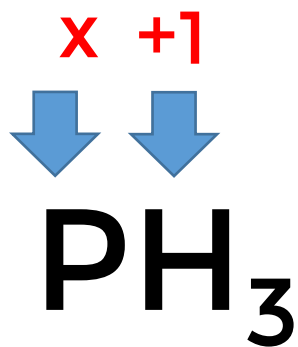
Rpta : HNO_3



Pregunta N°4

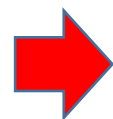
Determine el número de oxidación del fósforo (P) en el siguiente compuesto: PH_3

Resolución



Entonces:

$$1 (\text{X}) + 3 (+1) = 0$$
$$x + 3 = 0$$



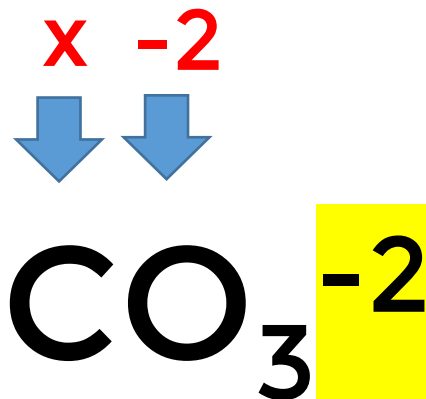
$$x = -3$$



Pregunta N°5

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

Resolución



Entonces:

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

$$x - 6 = -2$$

\rightarrow $x = +4$

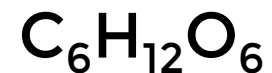
Rpta

+4

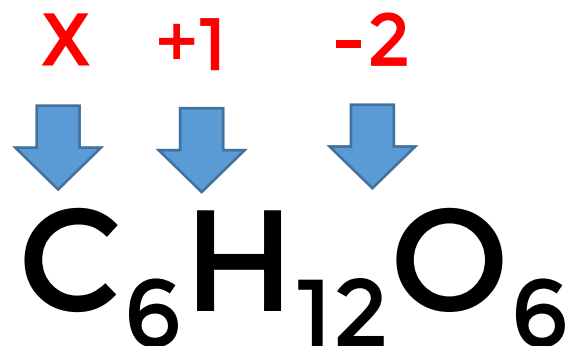


Pregunta N°6

Determine el número de oxidación del carbono.



Resolución



Entonces:

$$6 (\text{X}) + 12 (+1) + 6 (-2) = 0$$

$$6X + 12 - 12 = 0$$



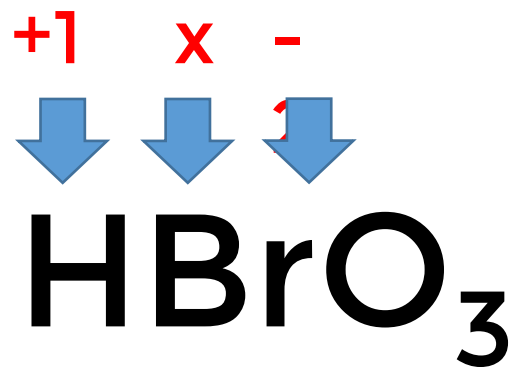
$$6x = 0$$

Rpta

0

**Pregunta N°7**

Determine el estado de oxidación del bromo en HBrO_3 .

Resolución

Entonces:

$$\begin{array}{ccccccc} 1(+1) & + & 1 & (x) & + & 3(-2) & = 0 \\ 1 & + & x & & - & 6 & = 0 \end{array}$$



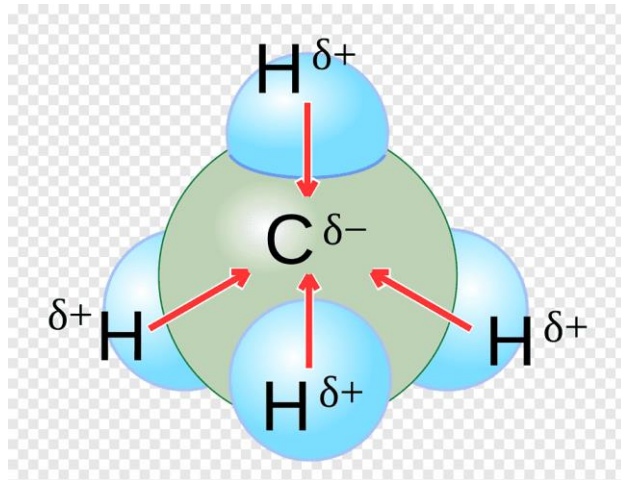
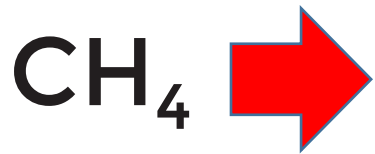
$$x = +5$$

Rpta +5

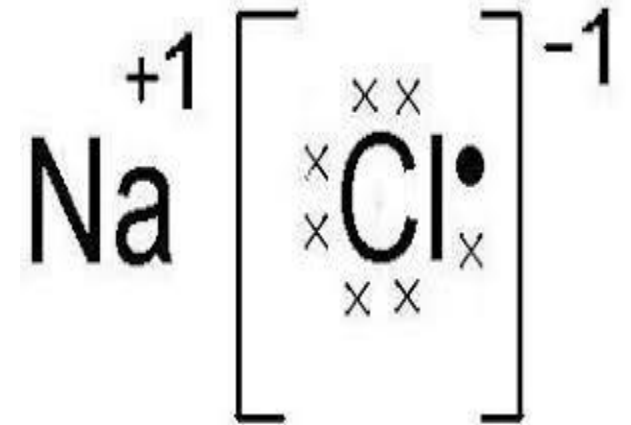
Pregunta N°8

Responda.

- a. ¿Qué diferencia hay entre los números de oxidación de los compuestos CH_4 y NaCl ?



El estado de oxidación se da por cargas aparentes.

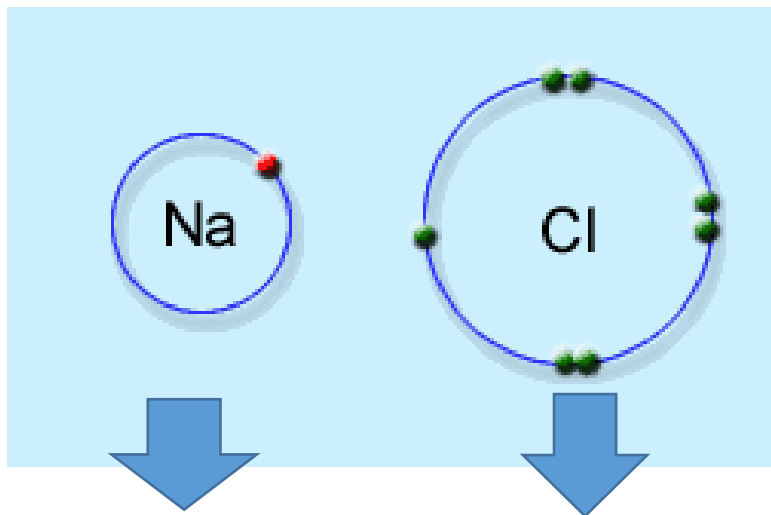


El estado de oxidación se origina por cargas reales.

b. ¿Cuál de los compuestos es iónico y cuál es covalente polar?

Resolución

NaCl →

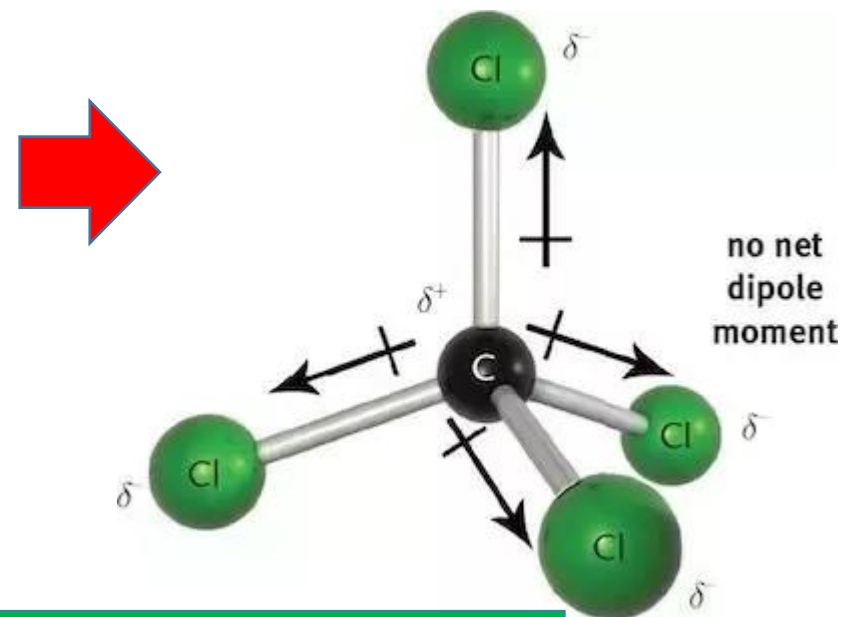


metal
cación

no metal
anión

**ENLACE
IÓNICO**

CH₄ →



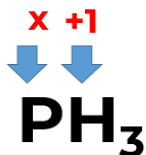
**ENLACE
COVALENTE
POLAR**



Pregunta N°4

Determine el número de oxidación del fósforo (P) en el siguiente compuesto: PH_3

Resolución



Entonces:

$$1 (\text{x}) + 3 (+1) = 0$$

$$\text{x} + 3 = 0$$

$$\Rightarrow \text{x} = -3$$

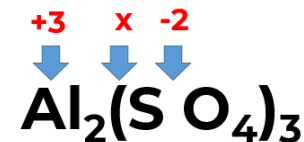


Pregunta N°2

Halle el número de oxidación del azufre (S) en el siguiente compuesto:



Resolución



Entonces:

$$2 (+3) + 3 (\text{x}) + 12 (-2) = 0$$

$$6 + 3\text{x} - 24 = 0$$

$$\Rightarrow \text{x} = +6$$



Pregunta N°3

Indique el compuesto con NO = +5.

I. SO_3 II. HNO_3

Resolución



$$1 (\text{x}) + 3 (-2) = 0$$

$$\text{x} - 6 = 0$$

$$\text{x} = +6$$



$$1 (+1) + (\text{x}) + 3 (-2) = 0$$

$$1 + \text{x} - 6 = 0$$

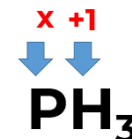
$$\text{x} = +5$$

Rpta : HNO_3 

Pregunta N°4

Determine el número de oxidación del fósforo (P) en el siguiente compuesto: PH_3

Resolución



Entonces:

$$1 (\text{x}) + 3 (+1) = 0$$

$$\text{x} + 3 = 0$$

$$\Rightarrow \text{x} = -3$$