

VACACIONES DIVERTIÚTILES

ASOCIACIÓN EDUCATIVA
SACO OLIVEROS

2rd
SECONDARY

CHEMISTRY

Chapter 5



NOMENCLATURA INORGÁNICA I



CHEMISTRY

Índice

01. MotivatingStrategy >

02. HelicoTheory >

03. HelicoPractice >

04. HelicoWorkshop >



MOTIVATING STRATEGY

Herramienta Digital



All

Folders

Videos

Projects

Videos



01:08 3

PROBLEMA 21 - RAZONAMIENTO
MATEMÁTICO

<https://edpuzzle.com/open/uzpujte>

uzpujte

HELICO THEORY



NOMENCLATURA INORGÁNICA

DEFINICIÓN

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

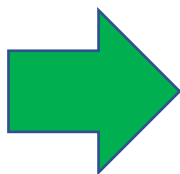




VALENCIA

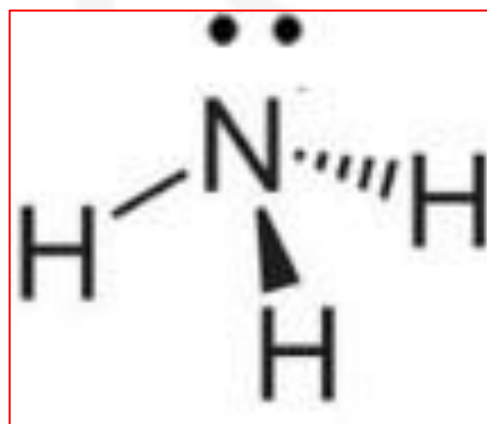
ES LA CAPACIDAD DE COMBINACIÓN QUE POSEE EL ÁTOMO DE UN ELEMENTO PARA FORMAR ESPECIES QUÍMICAS POLIATÓMICAS .

Generalmente



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

Ejemplito



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

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

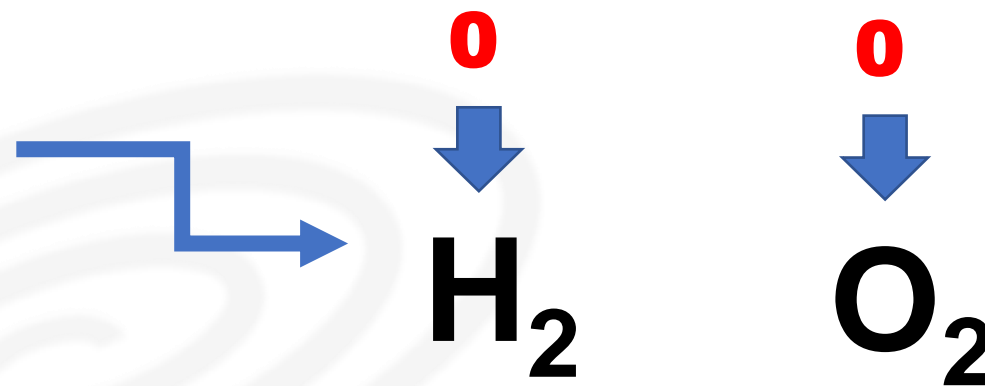
$$\text{E.O. (H)} = +1$$

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



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).



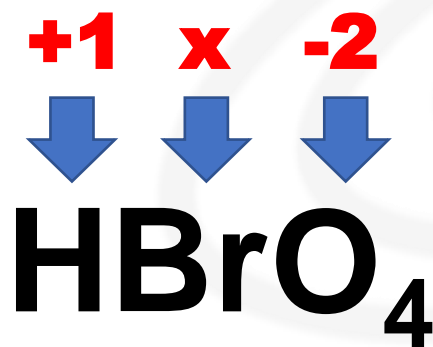
3. TODO COMPUESTO (IÓNICO O MOLECULAR) ES ELÉCTRICAMENTE NEUTRO, POR ELLO SE CUMPLE LO SIGUIENTE:

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

Ejemplito

Calcule el número de oxidación para el bromo:

Resolución



Entonces:

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



$$x = +7$$

Rpta **+7**



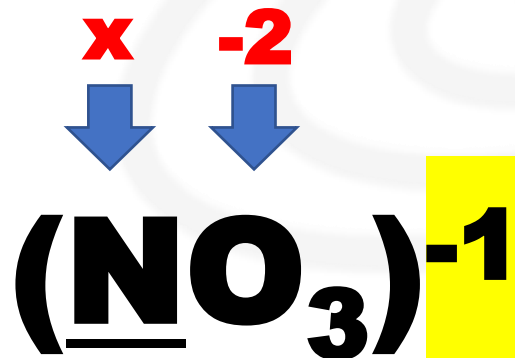
4. EN UN ION POLIATÓMICO SE CUMPLE LO SIGUIENTE:

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

Ejemplito

Indique el número de oxidación del nitrógeno

Resolución



Entonces:

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

$$\textcolor{black}{x} - 6 = -1$$



$$\textcolor{black}{x} = +5$$

Rpta $\textcolor{blue}{+5}$

Resolución de Problemas



Problema 01



Problema 02



Problema 03



Problema 04



Problema 05



HELICO PRACTICE



Determine el E.O. del azufre (S) en cada compuesto.

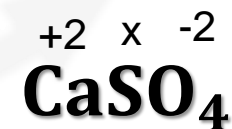
I. CaSO_4 : _____

II. SO_2 : _____

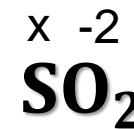


RECORDEMOS

Denominada también estado de oxidación, se trata de una carga o cara aparente que adquirieron los átomos al combinarse. Realmente el número de oxidación es el número de electrones que un átomo gana, pierde o comparte con otros átomos.



$$\begin{aligned} 1(+2) + x + 4(-2) &= 0 \\ x - 6 &= 0 \\ x &= +6 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} x + 2(-2) &= 0 \\ x &= +4 \end{aligned}$$

Respuesta: **+6 y +4**



Indique en cuál de los siguientes compuestos el azufre tiene E.O.= +6.

**RECORDEMOS**

Elemento	Oxidación
Hidrógeno	+1
Oxígeno	-2



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

$$x = +4$$



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

$$x = +2$$



$$+x + (-6) = 0$$

$$x = +6$$



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

$$x = +4$$



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

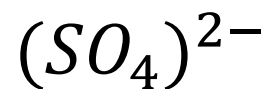
$$x = +2$$

Respuesta:

C



Halle el E.O. del azufre (S) en el siguiente ión:



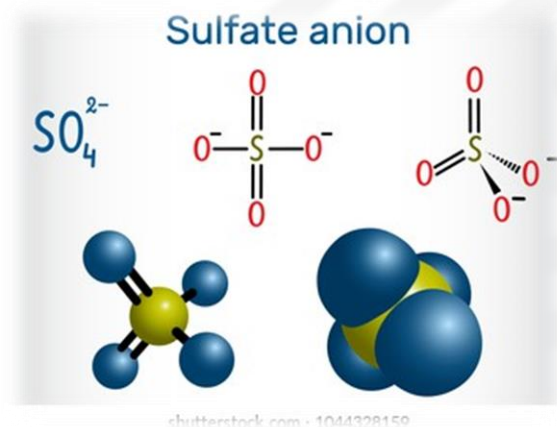
A. +4

B. +2

C. +6

D. +1

E. +3



RECORDEMOS

Elemento	Oxidación
Hidrógeno	+1
Oxígeno	-2

X -2



Entonces:

$$\begin{aligned} 1(x) + 4(-2) &= -2 \\ x - 8 &= -2 \\ x &= +6 \end{aligned}$$



$$x = +6$$

Respuesta:

+6



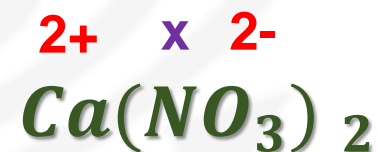
Determine el N.O. del nitrógeno en cada uno de los siguientes compuestos.

I. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$: _____

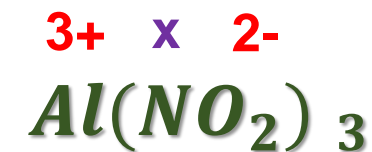
II. $\text{Al}(\text{NO}_2)_3$: _____

**RECORDEMOS**

Elemento	Oxidación
Hidrógeno	+1
Oxígeno	-2



$$\begin{aligned} 2 + 2x + 2(3)(-2) &= 0 \\ 2x - 10 &= 0 \\ x &= +5 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} 3 + 3x + 3(2)(-2) &= 0 \\ 3x - 9 &= 0 \\ x &= +3 \end{aligned}$$

Respuesta: **+5 y + 3**



El número de oxidación también llamado estado de oxidación de un átomo es la carga que tendría un átomo en un compuesto covalente si los electrones fueran transferidos completamente o la carga real en compuesto iónico. Determine los de oxidación del Mn en NaMnO_4 .

A. +4

B. -7

C. +3

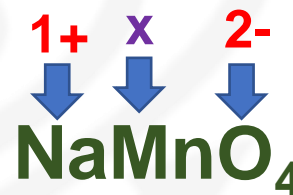
D. +5

E. +7



RECORDEMOS

Elemento	Oxidación
Hidrógeno	+1
Oxígeno	-2

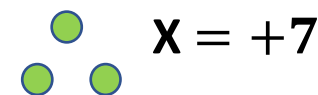


Entonces:

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

$$1 + X - 8 = 0$$

$$X = +7$$



Respuesta: +7

Problemas Propuestos



Problema 06



Problema 07



Problema 08



Problema 09



Problema 10



HELICO WORKSHOP

Problema 06



Determine el E.O. desconocido (x) en los siguientes compuestos:

I. $\overset{x}{\text{HClO}_3}$: _____

II. $\overset{x}{\text{H}_3\text{PO}_4}$: _____

Problema 07



Halle el E.O. del P en Na_3PO_4 .

A. 0

B. +2

C. +4

D. +5

E. +7

Problema 08



Indique en cuál de los siguientes compuestos el Cl tiene E.O. = +3.

A. Cl_2O_5

B. HClO

C. HClO_4

D. Cl_2O

E. HClO_2

Problema 09



El azufre y sus compuestos se usan en una variedad de procesos industriales, como la producción del ácido sulfúrico, los sulfitos sirven para blanquear el papel y en la preparación de cerillos. Determine E.O. del azufre (S) en el siguiente compuesto SO_2 .



- A. +2
- B. +1
- C. +4
- D. +3
- E. +6

Problema 10



El nitrógeno es un átomo que posee diversos estados de oxidación (+1, +2, +3, +4, +5) y cuando reaccionan con el oxígeno pueden formar diferentes tipos de óxidos, por tal razón al referirse a los óxidos de nitrógeno se coloca NO_x . El monóxido de dinitrógeno o el pentóxido de dinitrógeno el cual reacciona con agua para dar ácido nítrico (HNO_3). Al respecto, determine el E.O. del Nitrogeno (N) en el ácido nítrico (HNO_3) es



- A. +3
- B. -3
- C. +5
- D. +1
- E. +4

