



# CHEMISTRY

## Chapter 7

**3rd**  
SECONDARY




**NOMENCLATURA INORGÁNICA**


 **SACO OLIVEROS**

www.tuprofesorvirtual.com

**TU PROFESOR VIRTUAL**.COM

- Entre dos átomos el que tenga mayor valor de electronegatividad atraerá con más fuerza a los electrones del enlace, esto hace que adquiera una carga negativa.
- El átomo de menor electronegatividad quedará con carga positiva.





Producido por: Lic. Nohemi Arellano

**¡Recuerda: Pérdida o ganancia de electrones se da en el enlace iónico!**





# 1. ¿QUÉ ES VALENCIA?

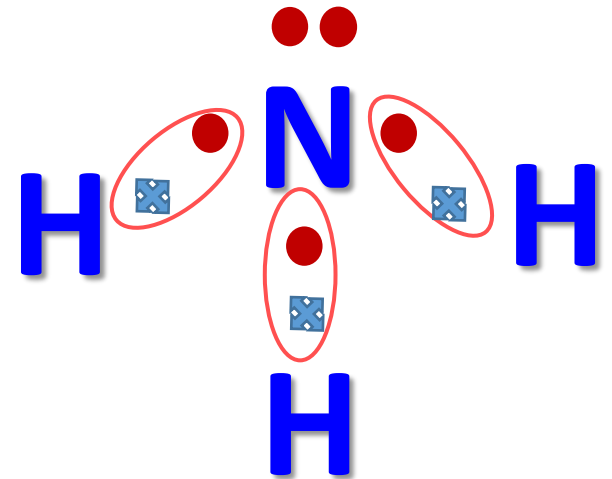
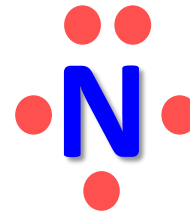
La valencia es la capacidad que tiene un átomo de un elemento para combinarse con los átomos de otros elementos y formar compuestos.

Es el número de electrones que comparte un átomo al formar un compuesto.

Ejemplo

El nitrógeno tiene 5 electrones de valencia

Al formar la molécula del amoníaco solo comparte 3 electrones.  
Entonces su valencia es 3.





## 2. VALENCIAS MÁS USADAS

### Metales:

Metal	Valencias
Li, Na, K, Rb, Cs, Fr, Ag	1
Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra, Zn	2
Al	3
Cu, Hg	1 ; 2
Au	1 ; 3
Fe, Co, Ni	2 ; 3
Pb, Pt, Sn	2 ; 4

### No metales :

No metal	Valencias
H, F	1
O	2
B	3
C, Si	2 ; 4
S, Se, Te	2 ; 4 ; 6
P ; As, Sb	1 ; 3 ; 5
Cl, Br, I	1 ; 3 ; 5 ; 7



### 3. ANOMALIAS:

Anomalía	Valencia metálica	Valencia no metálica
Cromo	2 ; 3	3 ; 6
Manganeso	2 ; 3	4 ; 6 ; 7
Nitrógeno	2 ; 4	1 ; 3 ; 5
Vanadio	2 ; 3	4 ; 5

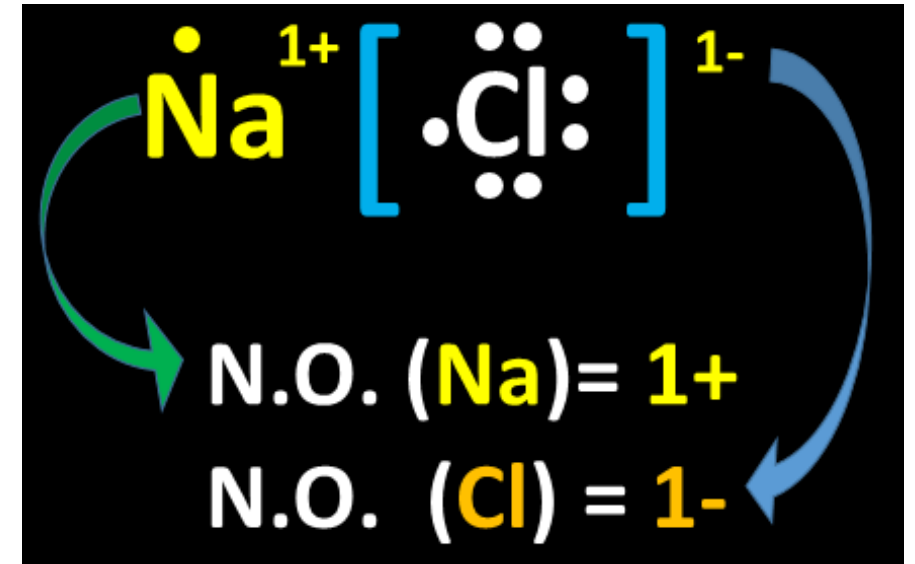
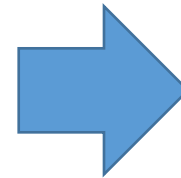


#### 4. ¿QUÉ ES EL NÚMERO DE OXIDACIÓN?

El número de oxidación es un parámetro numérico que presenta signo. Representa la carga real o la carga aparente que adquiere un átomo de un elemento al formar enlaces químicos, ya sea iónico o covalente.

Ejemplo

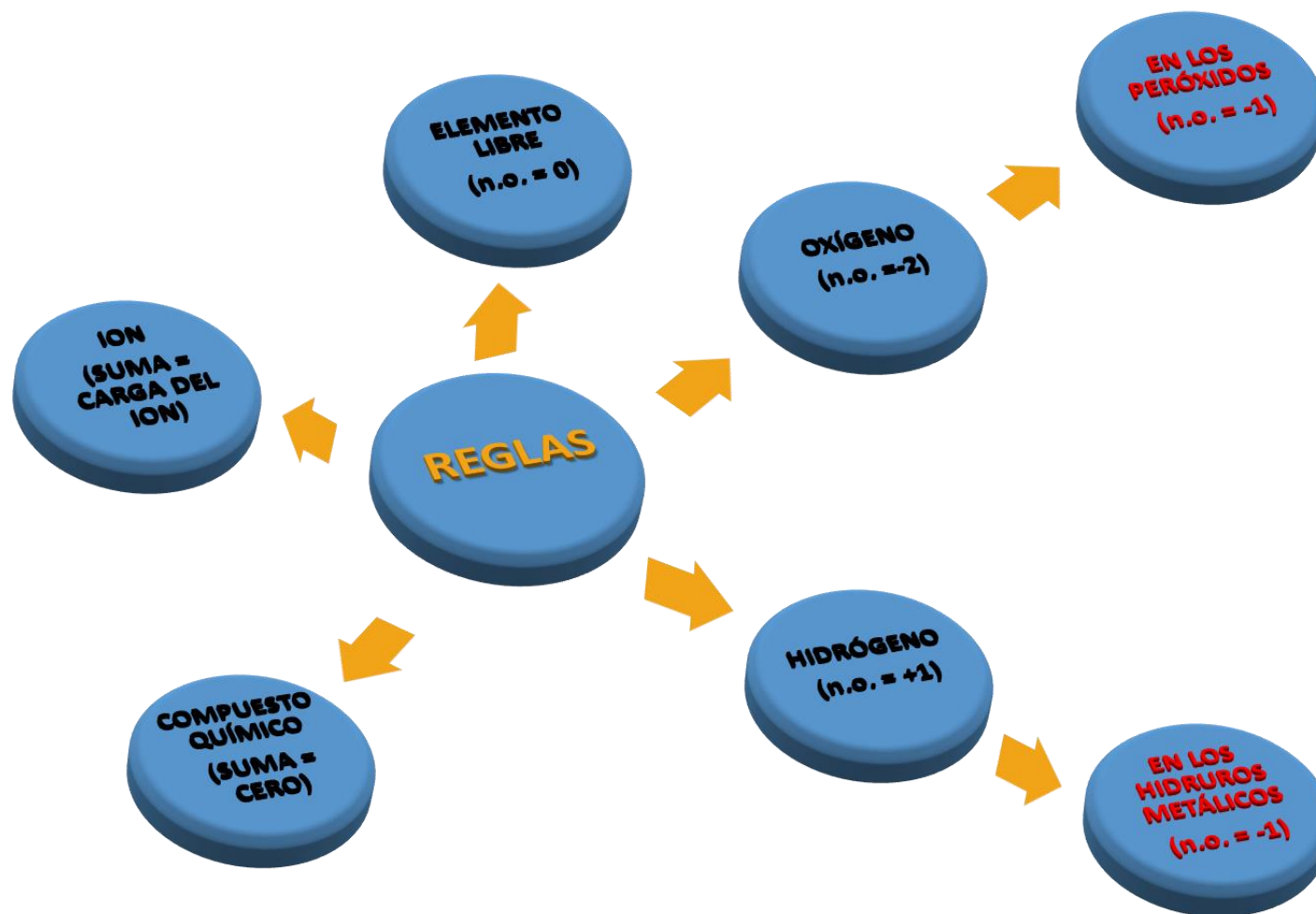
En el cloruro de sodio NaCl (compuesto iónico):



En este caso el número de oxidación es la carga real de cada elemento.



# REGLAS DEL NÚMERO DE OXIDACIÓN





1. Escriba verdadero (V) o falso (F), según corresponda.

- Valencia, capacidad de combinación del átomo. ( **V** )
- El número de oxidación del hidrógeno siempre es igual a +1. ( **F** )
- El número de oxidación representa la carga real o aparente que adquiere un elemento. ( **V** )

**Respuesta: FVF**





2. Indique el número de proposiciones correctas (enumérelas), según corresponda.

I. Los elementos en estado libre presentan número de oxidación igual a cero. **Correcto**

II. En la mayoría de sus compuestos, el oxígeno actúa con número de oxidación igual a -2. **Correcto**

III. La suma de los números o estados de oxidación en un compuesto siempre es igual a cero. **Correcto**

IV. El número de oxidación del nitrógeno en el ion  $(\text{NO}_3)^{1-}$  es igual a +5. **Correcto**

### RESOLUCIÓN



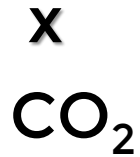
$$x = +5$$

Rpta

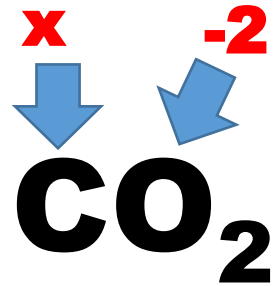
Cuatro : I, II, III y IV



3. Determine el número o estado de oxidación para el carbono



**RESOLUCIÓN**



Es un compuesto, entonces:

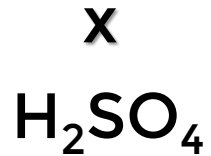
$$1(x) + 2(-2) = 0$$

$$x - 4 = 0 \rightarrow \boxed{x = +4}$$

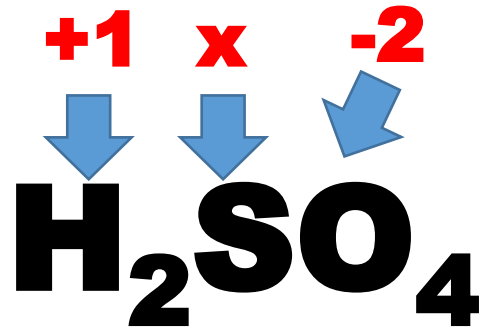
Rpta **+ 4**



4. Calcule el número de oxidación para el azufre:



**RESOLUCIÓN**



Es un compuesto,  
entonces:

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

$$+ 2 + x - 8 = 0 \quad \rightarrow$$

$$x = + 6$$

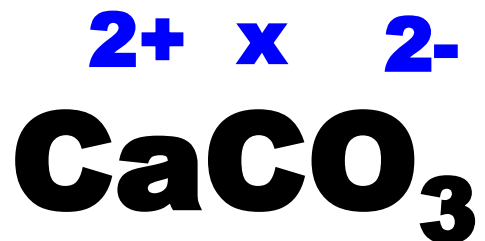
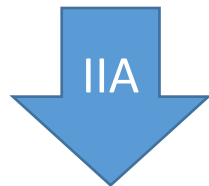
Rpta **+ 6**



5 . Determine el número de oxidación del elemento subrayado.



**RESOLUCIÓN**



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

$$2 + x - 6 = 0$$

$$x = +4$$

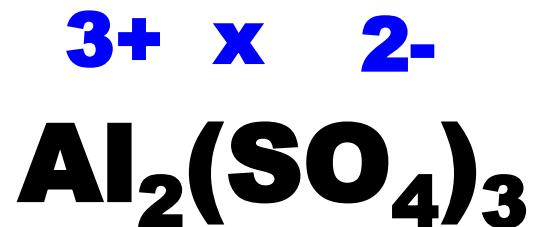
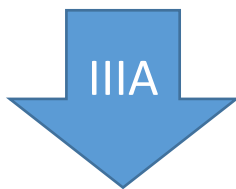
$$x = +4$$



6. Indique el número de oxidación del azufre en:



**RESOLUCIÓN**



$$3(+2) + 3(x) + 3(4)(-2) = 0$$

$$6 + 3x - 24 = 0$$

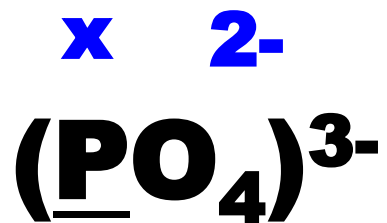
$$x = +6$$

$$x = +6$$



7. Indique el número de oxidación del fósforo  
 $(\underline{\text{P}}\text{O}_4)^{3-}$

**RESOLUCIÓN**



$$1(\text{x}) + (4)(-2) = -3$$

$$\text{x} - 8 = -3$$

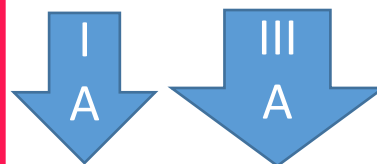
$$\text{x} = +5$$

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

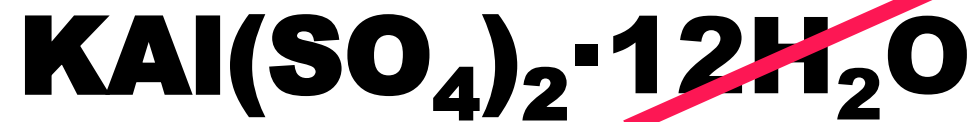


8. La piedra de alumbre no es más que un sulfato doble de aluminio y potasio, un elemento químico completamente natural que se emplea de tiempos inmemoriales en diversas disciplinas. Si bien, hoy por hoy, su uso es bastante ligado a los remedios caseros y naturales, esta piedra ya se empleaba en Oriente Medio en rituales desarrollados en la belleza. Es antiséptica y astringente, tiene la capacidad de cerrar poros y regular la sudoración. Determine el número de oxidación del azufre en el alumbre.  $[KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O]$

## RESOLUCIÓN



**1+ 3+ x 2-**



$$1(+1) + 1(+3) + 2(x) + 2(4)(-2) =$$

$$+ 1 + 3 + 2x - 16 = 0$$

$$2x = 12$$

$$x = +6$$

El alumbre es una sal oxalal doble dodecahidratada, donde

El agua de hidratación no influya en la determinación del EO del azufre.