

# CHEMISTRY

## Chapter 8

3rd  
SECONDARY

ÓXIDOS







# 1. FUNCIÓN QUÍMICA



**CONCEPTO:** Una función química es el conjunto de compuestos químicos con propiedades químicas semejantes y con el mismo grupo funcional.  
En química inorgánica existen cinco funciones.



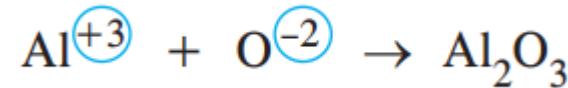
## 2. ÓXIDOS

### Función óxido

Los óxidos son compuestos binarios formados por un elemento químico y oxígeno

#### A. Óxidos básicos o metálicos

Metal + oxígeno

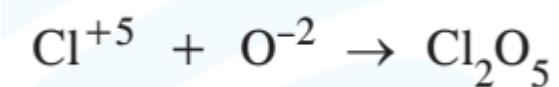


Fórmula general

Elemento (metal o no metal)

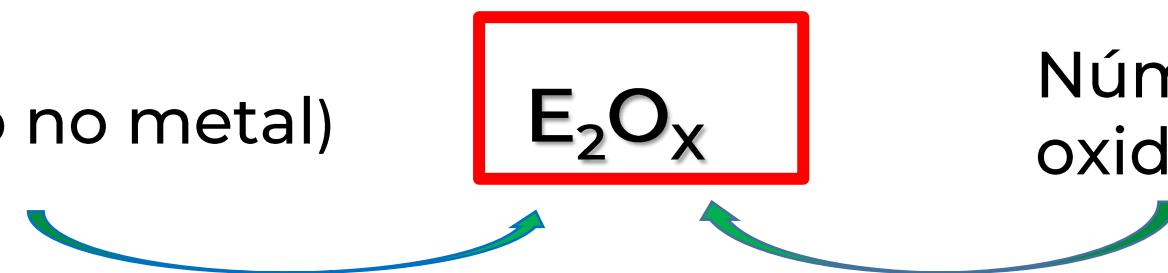
#### B. Óxidos ácidos o anhídridos

No metal + oxígeno



Número de  
oxidación: |+x|

**E<sub>2</sub>O<sub>x</sub>**





### 3. NOMENCLATURA SISTEMATICA

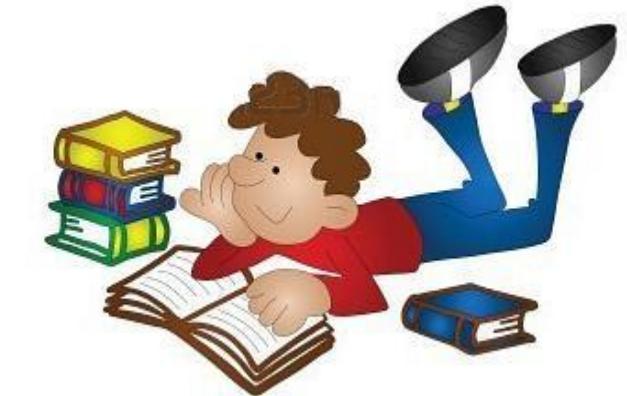
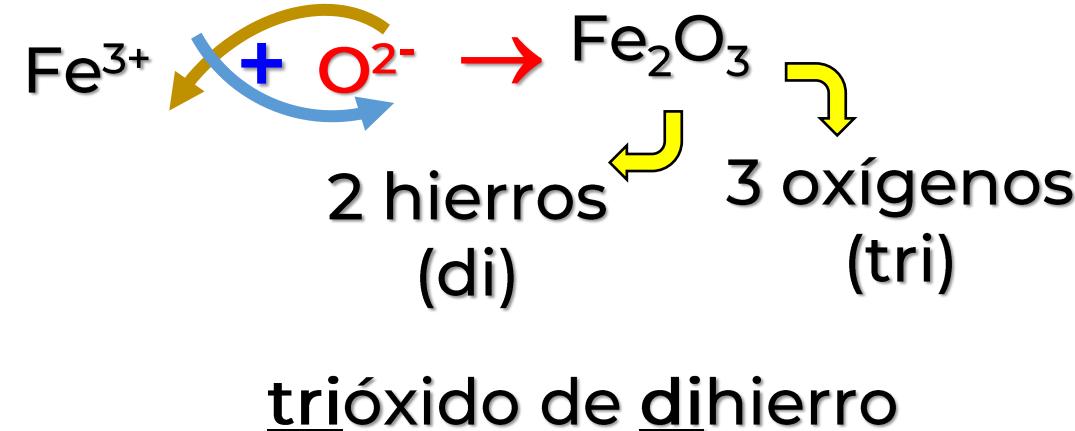
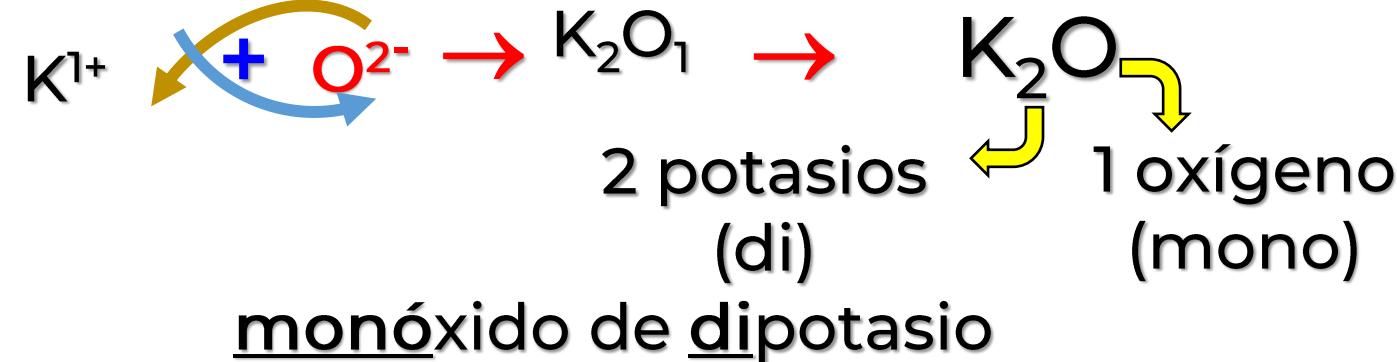
**CONCEPTO:** Esta nomenclatura es recomendada por la IUPAC o UNIÓN INTERNACIONAL DE QUÍMICA PURA Y APLICADA (International Union of Pure and Applied Chemistry).

Se utilizan prefijos multiplicativos mono , di , tri, tetra, penta , hexa , etc. Para indicar que una determinada especie está presente 1, 2, 3, 4,5 ,6, 7, etc. Veces respectivamente



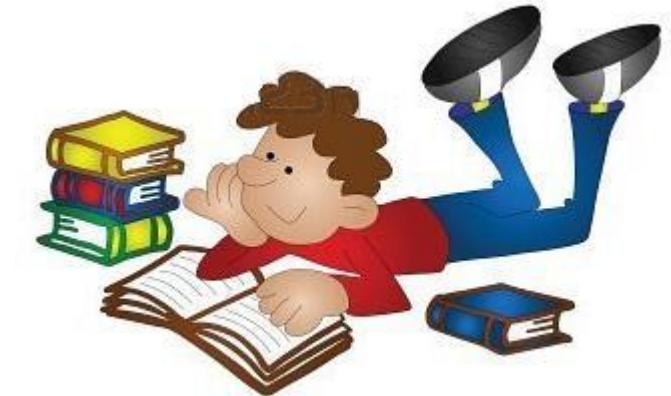
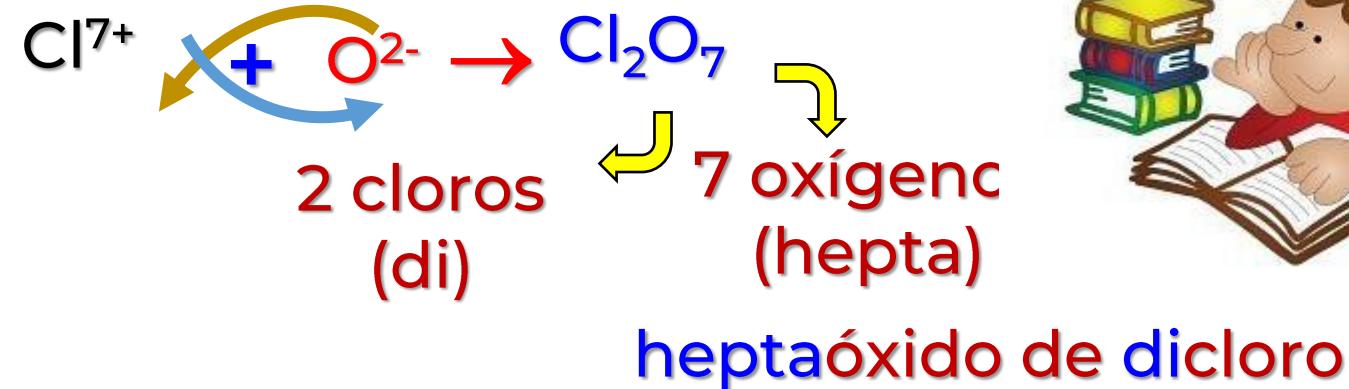
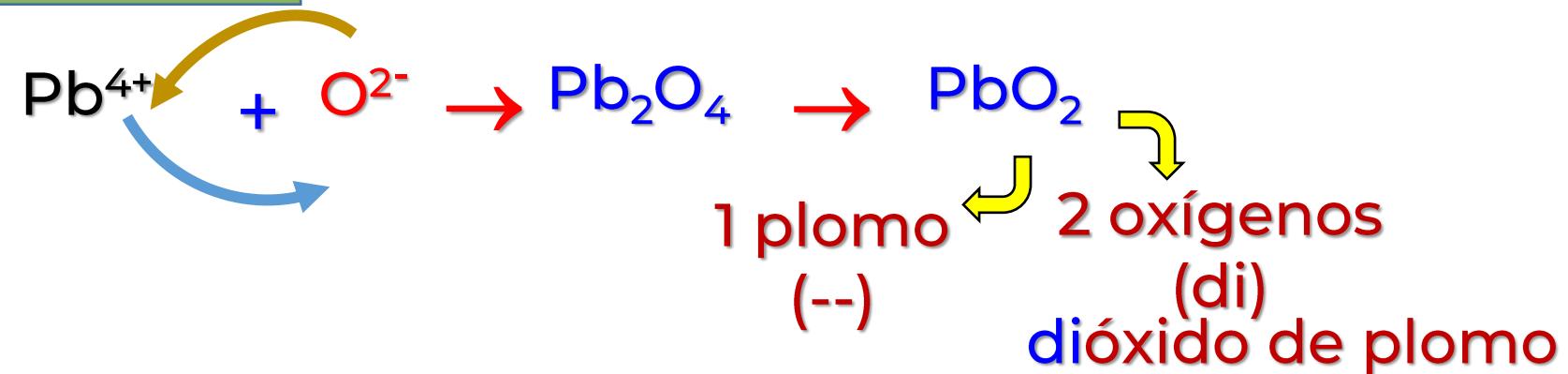


## EJEMPLOS :





## EJEMPLOS :



## 4. NOMENCLATURA STOCK

En esta nomenclatura se escribe: óxido de luego el nombre del elemento y finalmente el número de oxidación (N.O.) entre paréntesis con números romanos.

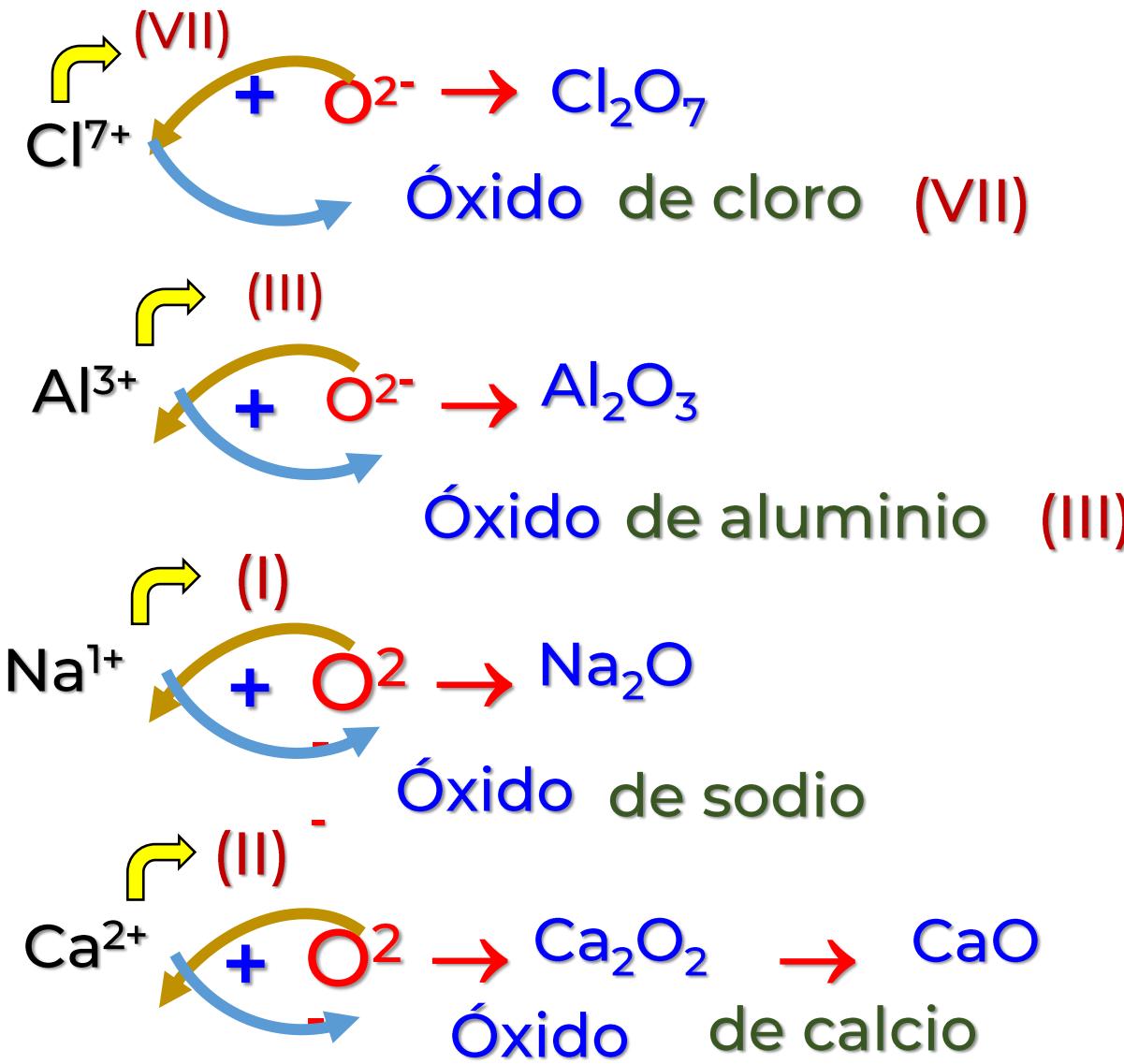
Si el elemento tiene un solo N.O., se puede obviar ésta.

### EJEMPLOS :





## EJEMPLOS :



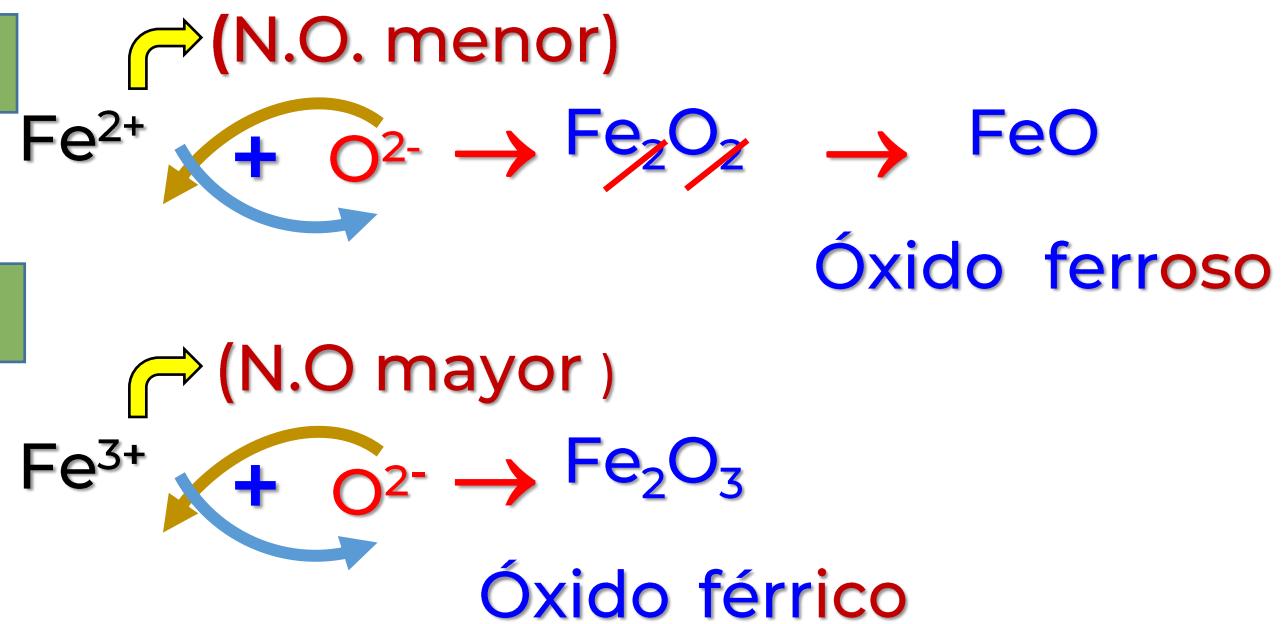


## 4. NOMENCLATURA TRADICIONAL O CLASICA

- Se debe conocer todos los números de oxidación (N.O.) del elemento a usarse.
- Para los óxidos básicos; dependiendo del N.O., se usan los sufijos OSO o ICO, según sea la MENOR o la MAYOR respectivamente.
- Por ejemplo en el caso del hierro (2+,3+), se tienen dos N.O.:

Óxido ...	N.O.
...oso	Menor
...ico	mayor

EJEMPLO :

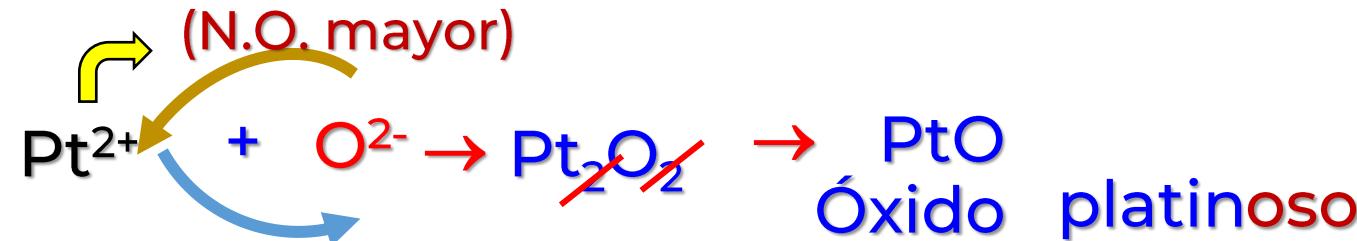


EJEMPLO:

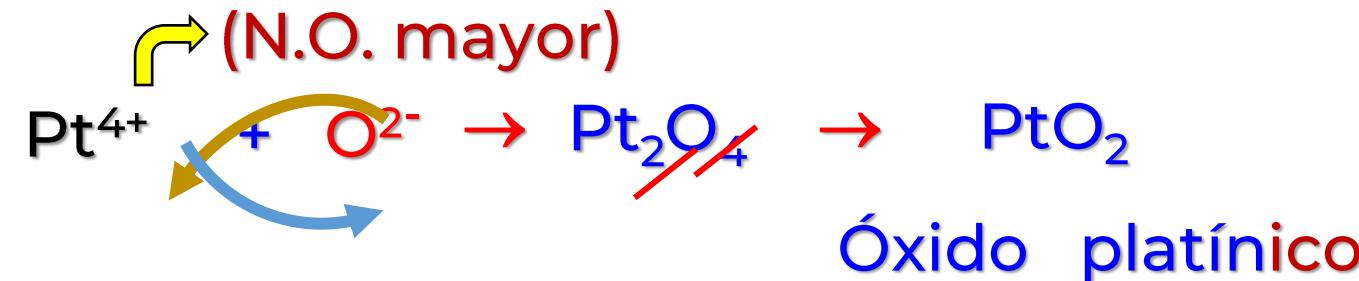


➤ En el caso del platino (2+, 4+), también se tienen dos N.O.

EJEMPLO :

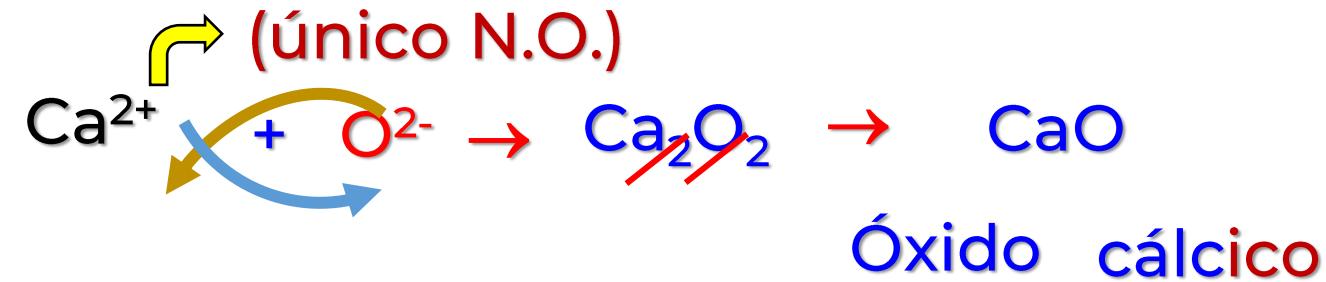


EJEMPLO :



➤ El calcio (2+), tiene un solo N.O.. En este caso se considera como mayor.

EJEMPLO :





➤ Para los óxidos ácidos o anhídridos; dependiendo del N.O., se usan los prefijos HIPO o HIPER y los sufijos OSO o ICO, dependiendo del N.O. según el siguiente cuadro.

Aumenta el

Anhídrido...	Total N.O.			
Hipo ... oso			X	X
... oso		X	X	X
...ico	X	X	X	X
Per ... ico				X



Anhídrido ...	Número de oxidación				
Hipo ... oso			+1	+2	+1
... oso		+2	+3	+4	+3
...ico	+3	+	+5	+6	+5
Per ... ico	4				+7

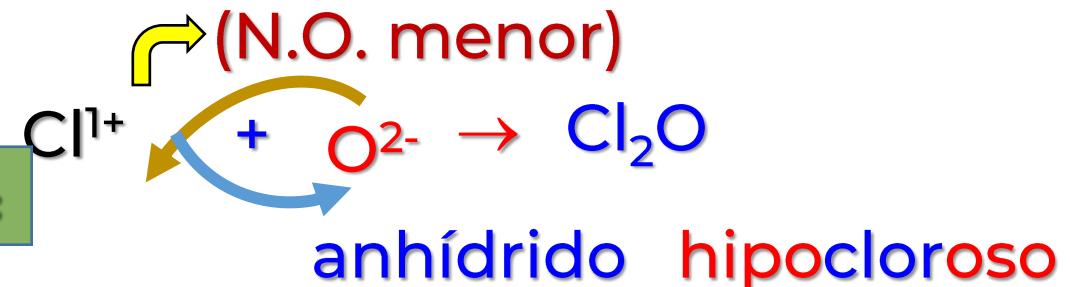
➤ Parea el manganeso : (+4) manganoso, (+6) mangánico, (+7) permangánico.



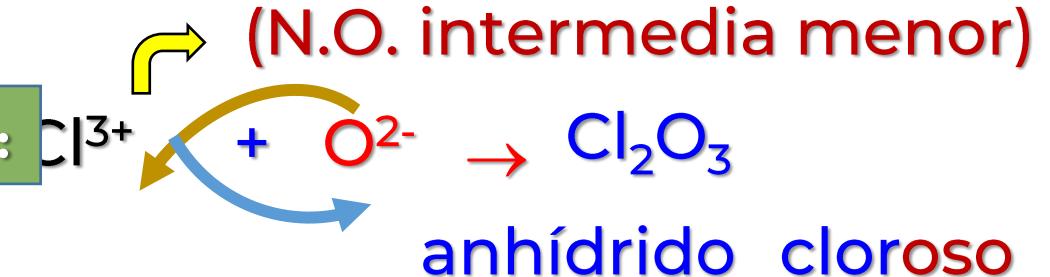
➤ En el caso del cloro ( $1+, 3+, 5+, 7+$ ), se tienen cuatro valores de N.O.:

Anhídrido ...	Número de oxidación			
Hipo ... oso	+1	+2	+1	
... oso	+2	+3	+4	+3
...ico	+3	+4	+5	+6
Per ... ico				
	+7			

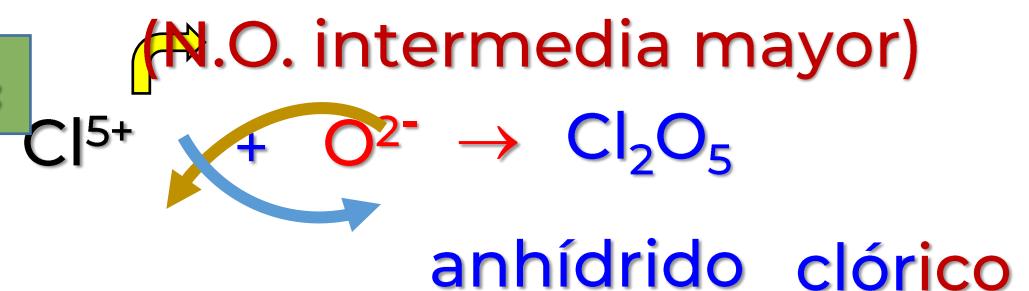
EJEMPLO :



EJEMPLO :



EJEMPLO :



EJEMPLO :





## Pregunta N°1

Respecto a la nomenclatura química inorgánica, indique verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

- Nos enseña a nombrar los compuestos y escribir la fórmula de un compuesto dado conociendo su nombre.
- Según la nomenclatura tipo Stock al nombrar un compuesto, se debe especificar el número de oxidación de los elementos, expresados en números romanos, encerrados en paréntesis.
- La nomenclatura a utilizar para nombrar compuestos binarios puede ser: sistemática, común o clásica y stock.





## Pregunta N°2

Determine cuántos óxidos son básicos (enumérelos).

- I. CaO
- II. Br<sub>2</sub>O<sub>5</sub>
- III. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
- IV. FeO
- V. CO<sub>2</sub>

### RESOLUCIÓN:

metal + oxígeno → óxido básico

Son óxidos básicos:

- I. CaO
- III. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
- IV. FeO



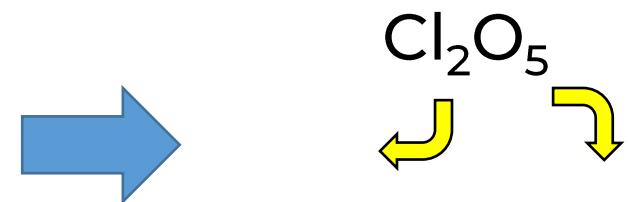
## Pregunta N°3

Usando la nomenclatura IUPAC, nombre el siguiente óxido:



### RESOLUCIÓN:

Pentóxido de dicloro



2 cloros  
(di)

5 oxígenos  
(pent)



## Pregunta N°4

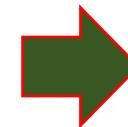
Mediante la nomenclatura de Stock, nombre el siguiente óxido:



### RESOLUCIÓN:

#### NOMENCLATURA DE STOCK

Pb
+2
+4



Óxido de plomo (IV)



## Pregunta N°5

### RESOLUCIÓN:

Anhídrido ...		
hipo...oso	Br	S
...oso	+1	+2
...ico	+3	+4
per...ico	+5	+6
		+7

Usando la nomenclatura tradicional (clásica), nombre los siguientes óxidos:

- a.  $\text{Br}_2\text{O}_3$   
(Br: +1 , +3 , +5 , +7)
- b.  $\text{SO}_3$   
(S: +2 , +4 , +6)

### NOMENCLATURA TRADICIONAL





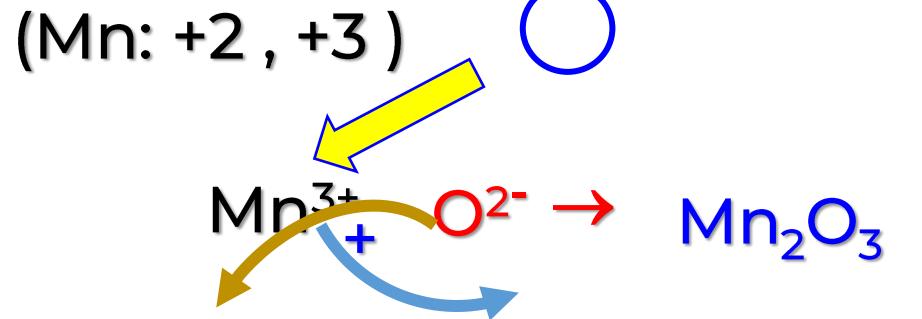
## Pregunta N°6

Formule el siguiente óxido básico:

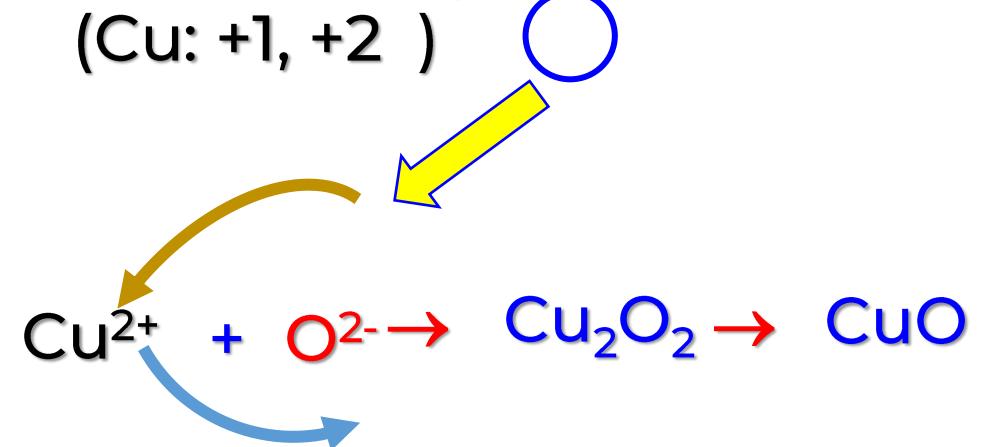
- Óxido de manganeso (III)
- Óxido cúprico (Cu: +1; +2)

### RESOLUCIÓN:

➤ Óxido de manganeso (III)



➤ Óxido de cúprico (Cu: +1, +2 )





## Pregunta N°7

Formule los siguientes óxidos ácidos:

I. Óxido hipobromoso

(Br: +1 , +3 , +5 , +7)

II. Anhídrido carbónico

(C: +2 , +4)

## RESOLUCIÓN:

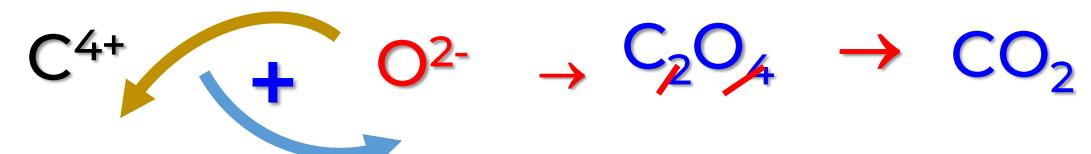
II. Óxido hipobromoso

(Br: +1 , +3 , +5 , +7 )



III. Anhídrido carbónico

(C: +2 , +4 )





## Pregunta N°8

Los óxidos son compuestos binarios presentes en la naturaleza y forman partes de diversos minerales: el óxido de aluminio ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) en el corindón, el óxido de calcio ( $\text{CaO}$ ) en la cal viva y el óxido de plomo (II) en el litargirio. De las proposiciones dadas

- I. Se mencionan 3 óxidos básicos.
- II. Todos los óxidos tienen la misma atomicidad.
- III. Dos de ellos tienen atomicidad 2

Indique aquella(s) que sea(n) correcta(s)



**RESOLUCIÓN:**

óxido de aluminio ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ )

óxido de calcio ( $\text{CaO}$ )

óxido de plomo (II)

➤ óxido de plomo (II)

( $\text{Pb: } +2, +4$ )



I. Se mencionan 3 óxidos básicos

V

II. Todos los óxidos tienen la misma atomicidad

F

$$\text{Al}_2\text{O}_3 \rightarrow 2+3=5$$

$$\text{CaO} \rightarrow 1+1=2$$

$$\text{PbO} \rightarrow 1+1=2$$

III. Dos de ellos tienen atomicidad 2

V

Rpta: I y III