



CHEMISTRY

Chapter 8

3rd
SECONDARY

ÓXIDOS



 **SACO OLIVEROS**



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.

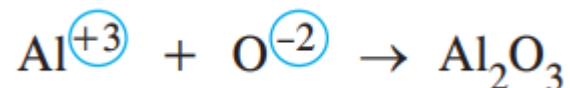


2. FUNCIÓN ÓXIDO:

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

A. Óxidos básicos o metálicos

Metal + oxígeno



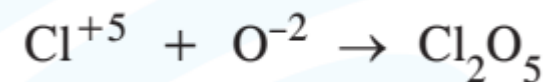
Fórmula general

Elemento (metal o no metal)



B. Óxidos ácidos o anhídridos

No metal + oxígeno



Número de oxidación:
«x»(elemento)

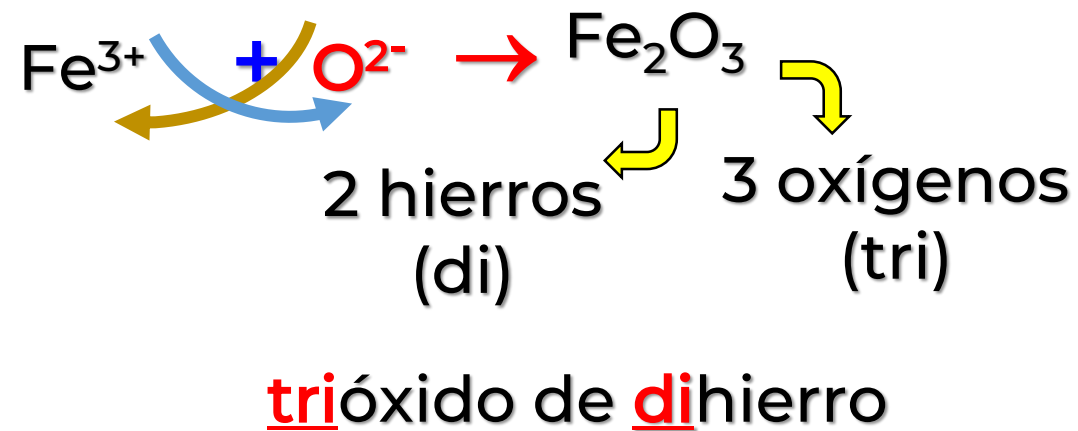
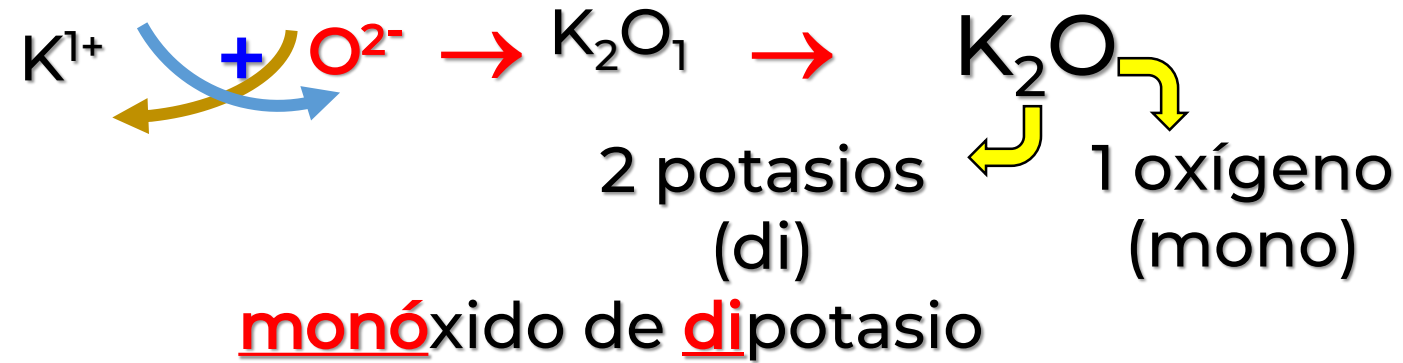
3. NOMENCLATURA SISTEMATICA

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

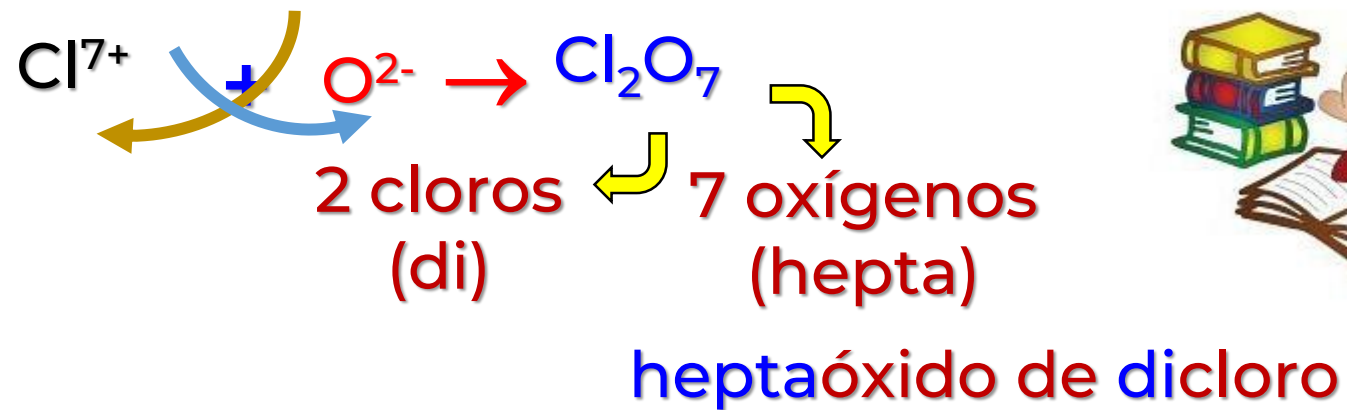
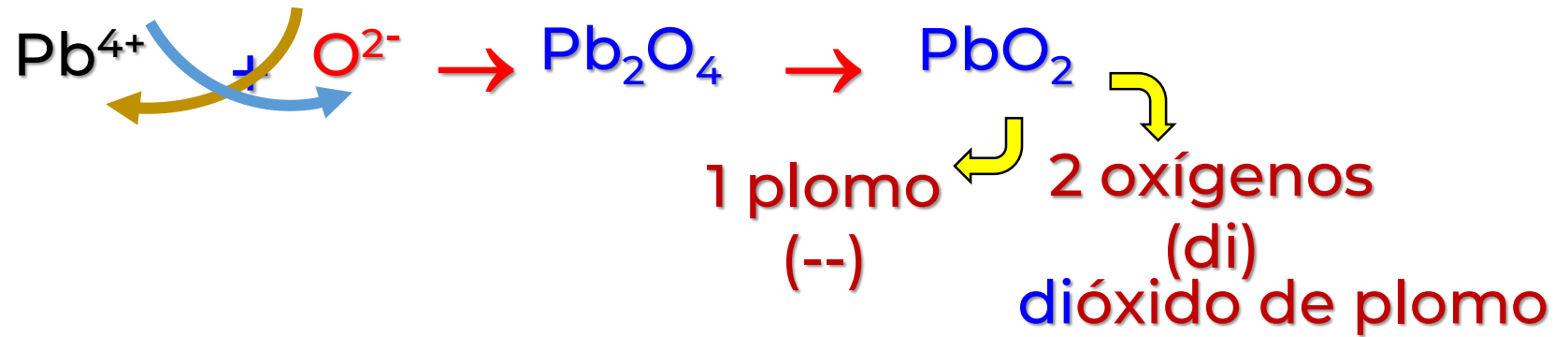
Se utilizan **prefijos** multiplicativos mono , di , tri, tetra, penta , hexa , etc. Para indicar que una determinada especie está presente 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, etc. Veces respectivamente



EJEMPLOS :



EJEMPLOS :



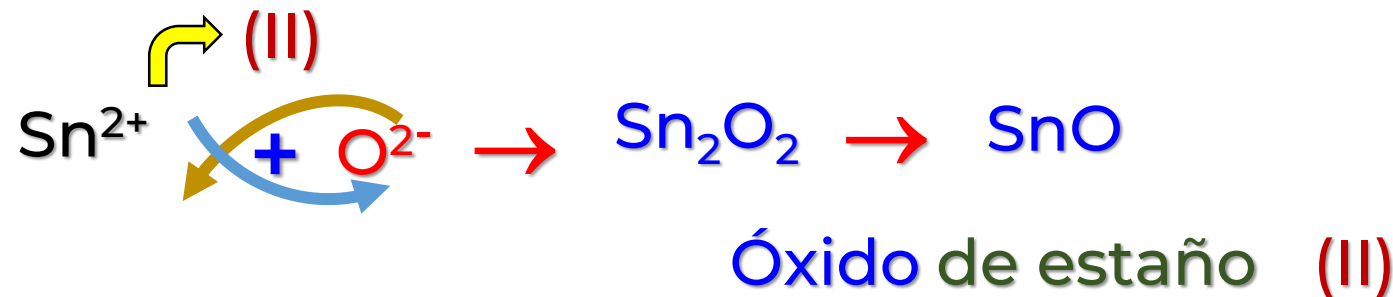
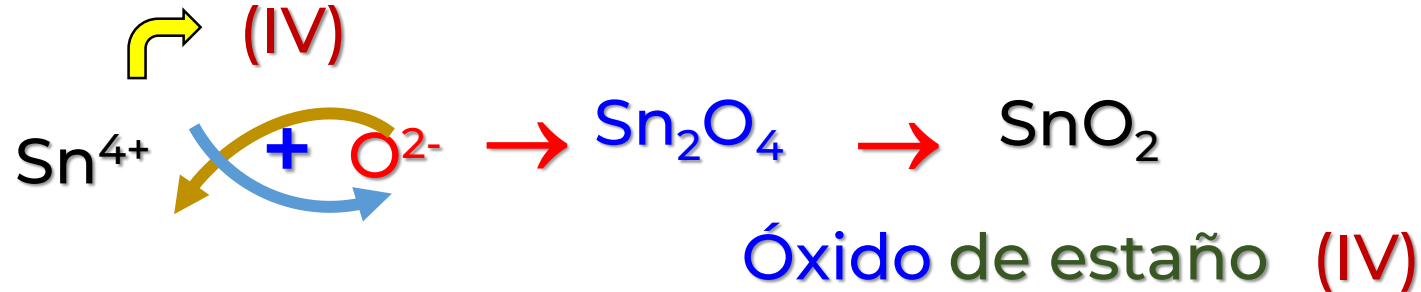


4. NOMENCLATURA STOCK

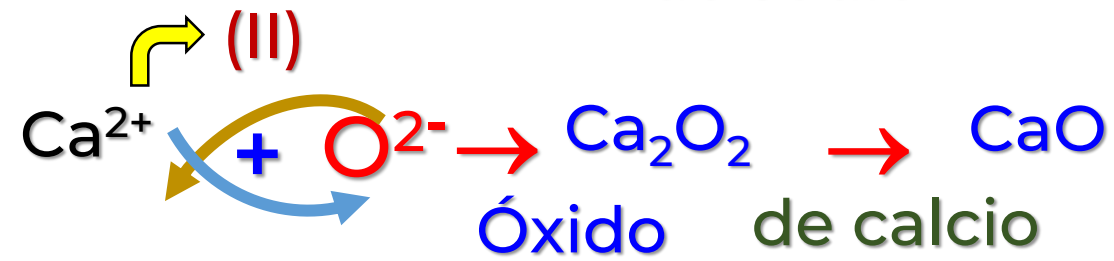
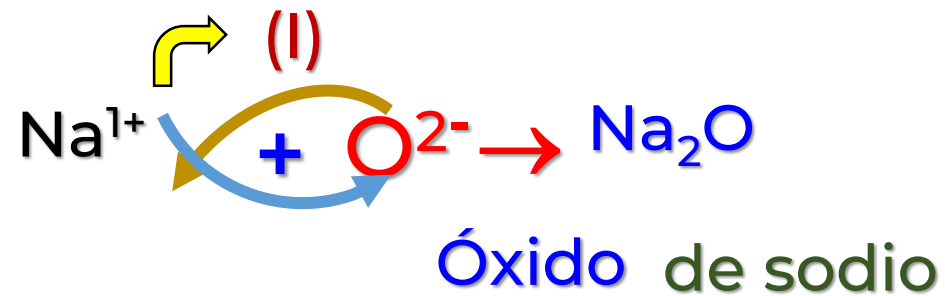
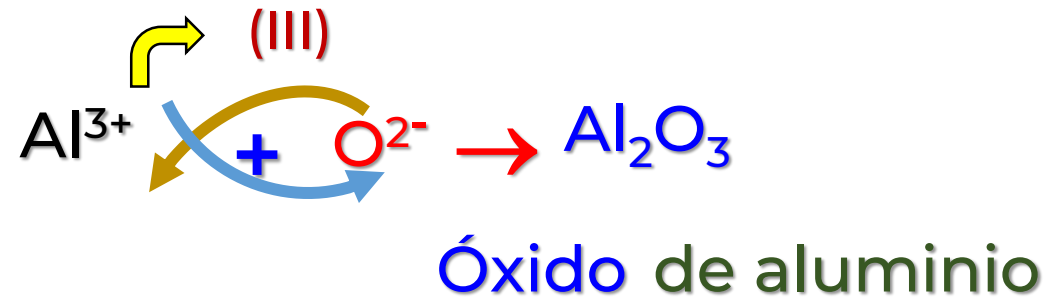
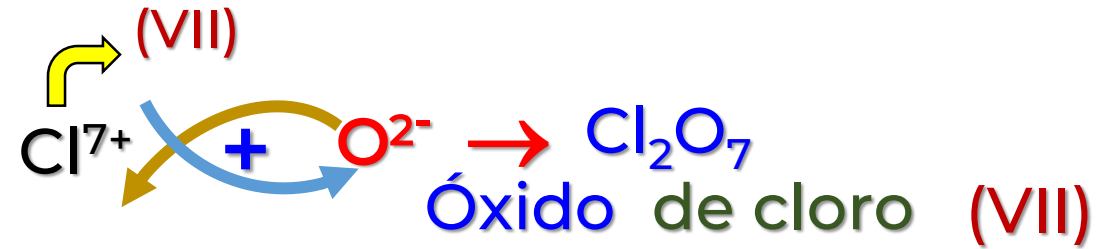
En esta nomenclatura se escribe: óxido de luego el nombre del elemento y finalmente el número de oxidación (N.O.) entre paréntesis con números romanos.

Si el elemento tiene un solo N.O. ahora ya no se indica el estado de oxidación.

EJEMPLOS :



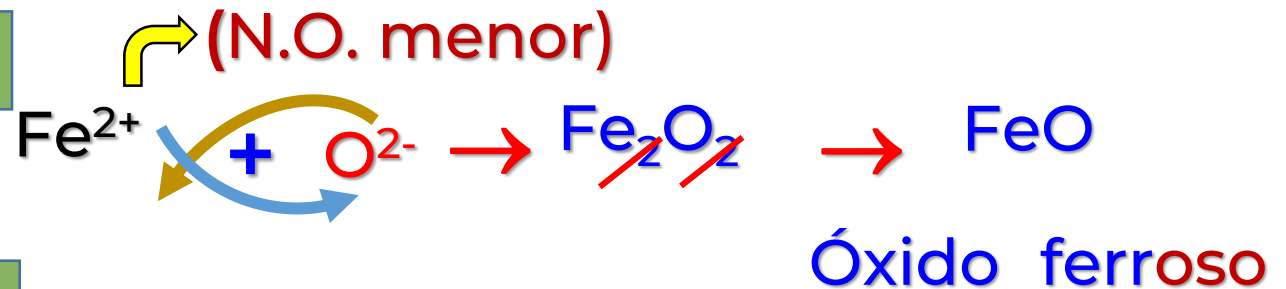
EJEMPLOS :



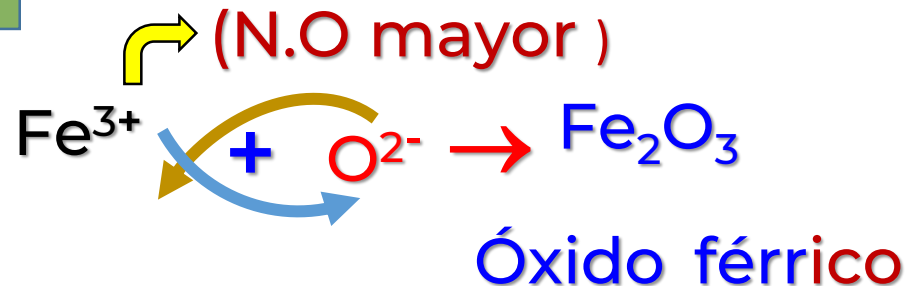
4. NOMENCLATURA TRADICIONAL O CLÁSICA

- 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.:

EJEMPLO :



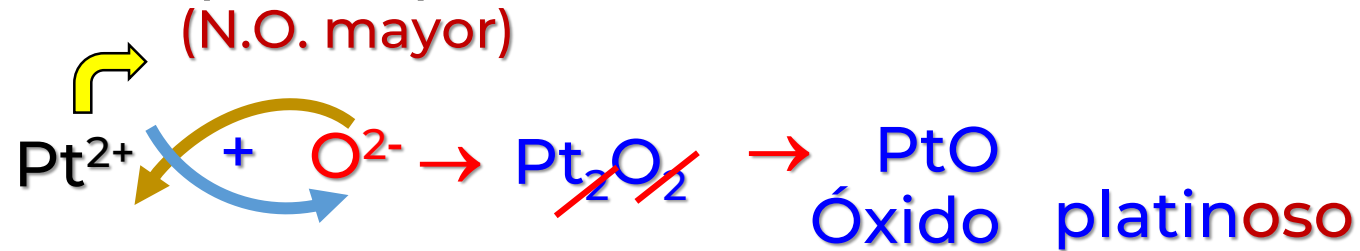
EJEMPLO:



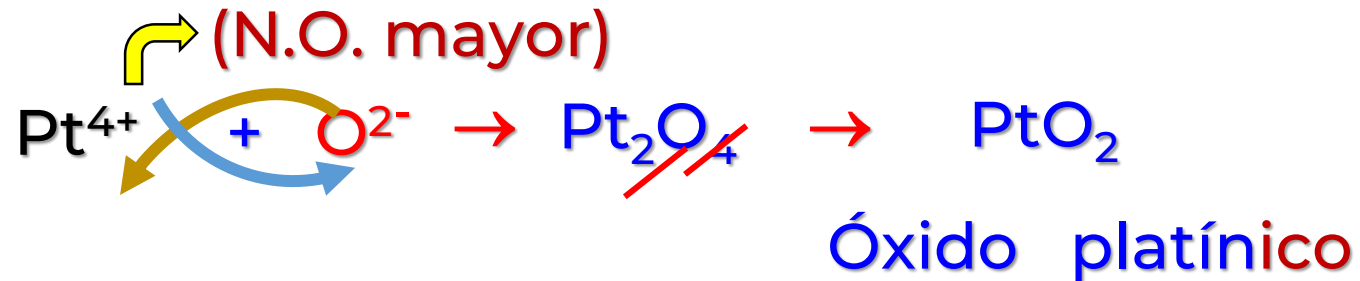
Óxido ...	N.O.
...oso	Menor
...ico	mayor

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

EJEMPLO :

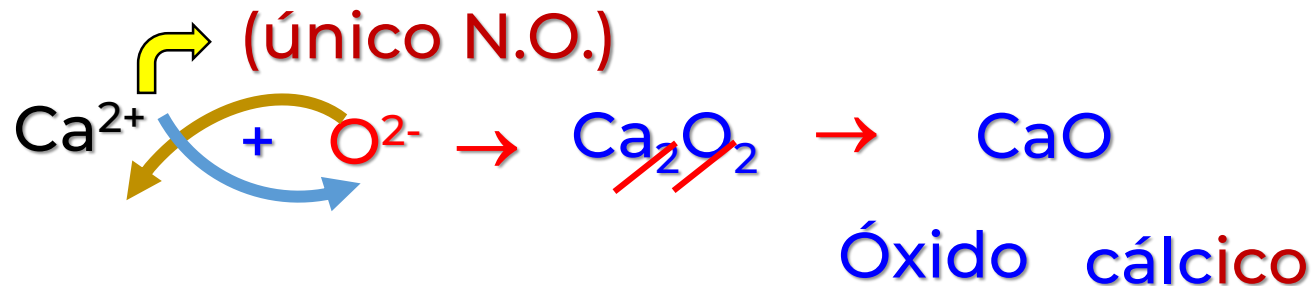


EJEMPLO :



➤ 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 PER y los sufijos OSO o ICO, dependiendo del N.O. según el siguiente cuadro.

Aumenta el
N.O.

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	+4	+5	+6	+5
Per ... ico					+7

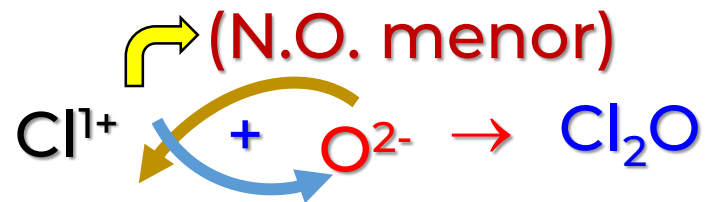
➤ Parea el manganeso : (+4) manganeso, (+6) mangánico, (+7) permangánico.



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

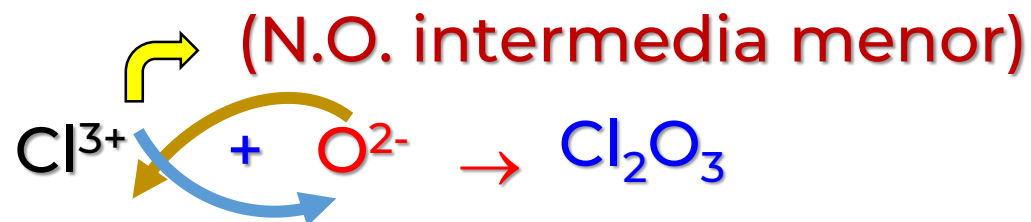
Anhídrido ...	Número de oxidación
Hipo ... oso	+1
... oso	+3
... ico	+5
Per ... ico	+7

EJEMPLO:



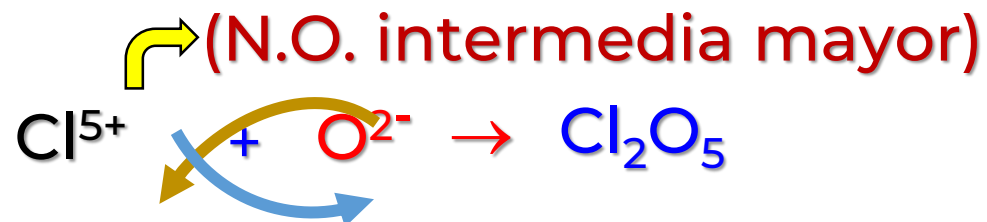
anhídrido hipocloroso

EJEMPLO:



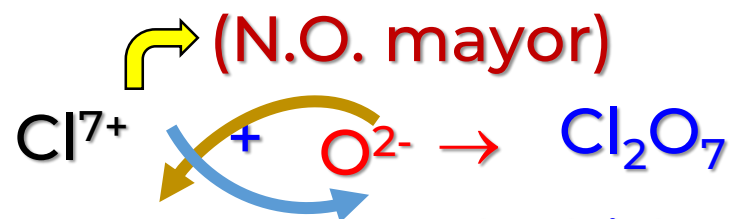
anhídrido cloroso

EJEMPLO:



anhídrido clórico

EJEMPLO:



anhídrido perclórico



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.

(V)

➤ 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.

(V)

➤ La nomenclatura a utilizar para nombrar compuestos binarios puede ser: sistemática, común o clásica y stock.

(V)





Pregunta N°2

Determine cuántos óxidos son básicos (enumérelos).



RESOLUCIÓN:

metal + oxígeno → óxido básico

Son óxidos

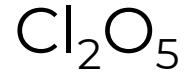
básicos:

- I. CaO
- III. Al₂O₃
- IV. FeO

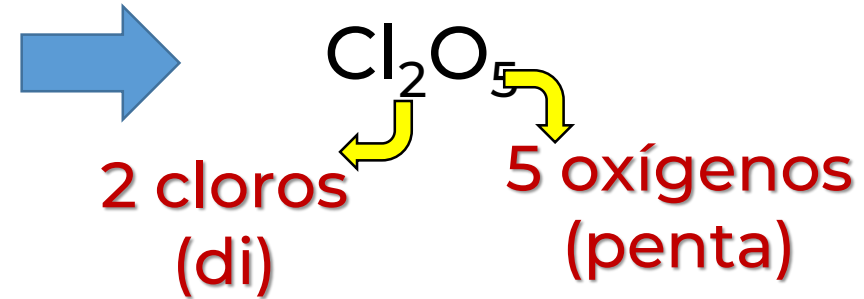


Pregunta N°3

Usando la nomenclatura IUPAC, nombre el siguiente óxido:



RESOLUCIÓN:



Pentaóxido de dicloro



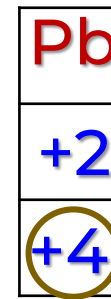
Pregunta N°4

Mediante la nomenclatura de Stock, nombre el siguiente óxido:



RESOLUCIÓN:

NOMENCLATURA DE STOCK

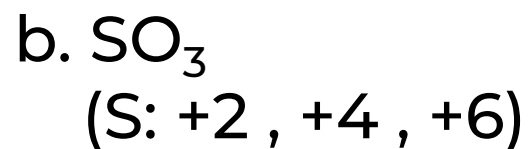
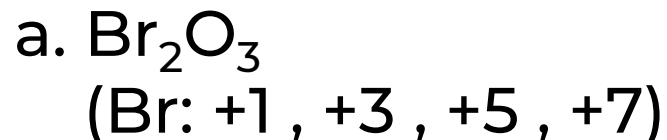


Óxido de plomo (IV)



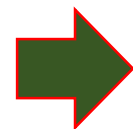
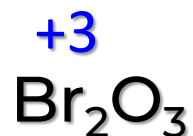
Pregunta N°5

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

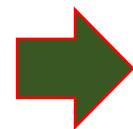
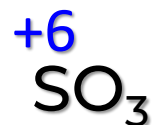


RESOLUCIÓN:

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

NOMENCLATURA
TRADICIONAL

Anhídrido bromoso



Anhídrido sulfúrico

Pregunta N°6

Para obtener información acerca de una sustancia dada, es necesario conocer su fórmula química y su nombre. Los nombres y las fórmulas de los compuestos son parte del vocabulario fundamental de la química. Formule los siguientes óxidos.

I. Anhídrido hiposulfuroso

(S: +2, +4, +6)

II. Óxido auroso

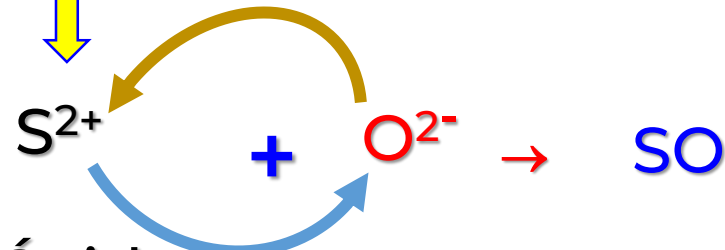
(Au: +1, +3)

III. Óxido de plomo (IV)

RESOLUCIÓN:

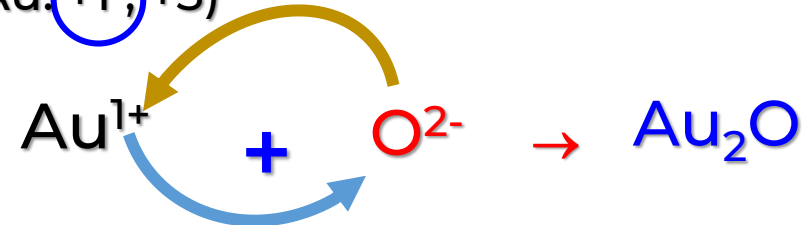
I. Anhídrido hiposulfuroso

(S: +2, +4, +6)

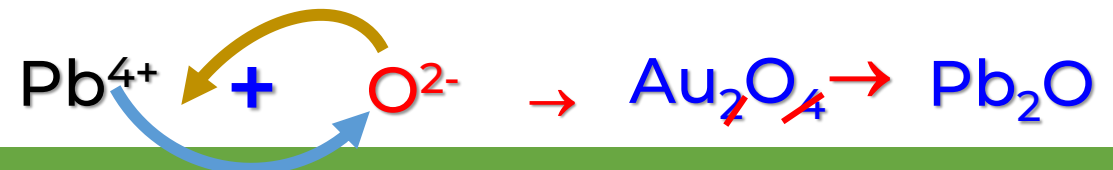


II. Óxido auroso

(Au: +1, +3)



III. Óxido de plomo (IV)



Pregunta N°7

Los óxidos son compuestos binarios presentes en la naturaleza y forman partes de diversos minerales: el óxido de aluminio (Al_2O_3) en el corindón, el óxido de calcio (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 (Al_2O_3)óxido de calcio (CaO)

óxido de plomo (II)

➤ óxido de plomo (II)
(Pb: +2, +4)



I. Se mencionan 3 óxidos básicos (V)

II. Todos los óxidos tienen la misma atomicidad (F)



III. Dos de ellos tienen atomicidad 2 (V)

Rpta: I y III