

## Nomenclatura inorgánica



### Generalidades

- **Elemento químico:** Es toda sustancia que no puede ser descompuesta en otras más sencillas por procedimientos químicos ordinarios, es decir, mediante una reacción química. • En el sistema periódico actual figuran 114 elementos químicos diferentes, algunos de los cuales han recibido nombre de la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC, por sus siglas en inglés).
- **Compuesto químico:** Es toda sustancia formada por la combinación de dos o más elementos en unas proporciones fijas; las propiedades del compuesto (agua, carbonato de calcio, dióxido de nitrógeno, etc.) son diferentes de las de sus elementos constituyentes.
- **Fórmula química:** Es la representación escrita de una molécula. La fórmula refleja la proporción en que se encuentran los elementos en el compuesto o el número de átomos que componen una molécula.

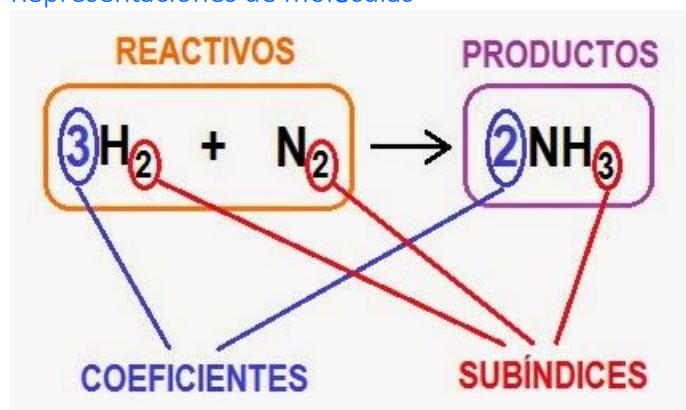
**Valencia:** Es el número de electrones que se encuentran en la última orbita o en su último nivel de energía. Dichos electrones son los que intervienen en los enlaces químicos.

### Representación de las fórmulas químicas

Existen distintas maneras de representar una fórmula química.

- **Fórmula empírica:** Expresa los elementos que constituyen la molécula y en que proporción se encuentran; por ejemplo:  $(\text{HgCl})_n$ .
- **Fórmula molecular:** Indica el número total de átomos que forman la molécula; por ejemplo:  $\text{Hg}_2\text{Cl}_2$ .
- **Fórmula desarrollada:** Señala gráficamente como están unidos los átomos que constituyen la molécula; por ejemplo:  $\text{Cl-Hg-Hg-Cl}$ .
- **Fórmula estructural:** Permite observar la distribución espacial de los átomos que forman la molécula y ver la geometría de los enlaces. Esta fórmula presenta la forma real de la molécula, construida por medio de modelos moleculares espaciales.

## Representaciones de moléculas



Al existir una gran variedad de compuestos químicos es necesario desarrollar un método que permita entenderse y evite que un mismo compuesto sea nombrado de formas distintas según el criterio personal.

## Nomenclatura química

La Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC, por sus siglas en inglés) es el organismo internacional que ha establecido las normas internacionales de formulación y nomenclatura, que se define como las reglas que se deben seguir para formar los compuestos químicos. En la actualidad existen tres tipos de nomenclatura inorgánica diferente:

- **Nomenclatura sistemática (o estequiométrica):** Esta basada en nominar a las sustancias mediante la utilización de prefijos con números griegos. Dichos prefijos nos indican la atomicidad que posea la molécula o, lo que es lo mismo, el número de átomos del mismo elemento que se encuentren en la molécula; por ejemplo  $\text{CO}$ : monóxido de carbono. En la tabla siguiente se indican los prefijos que se deben utilizar para nominar el número de átomos en la molécula.
- **Nomenclatura Stock:** En este tipo de nomenclatura se nombran los compuestos finalizándolos con el número de oxidación indicado en números romanos, colocados generalmente como subíndices.

**Ejemplo:** Sulfuro de hierro (III) =  $\text{Fe}_2\text{S}_3$

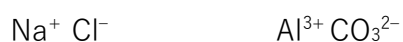
- **Nomenclatura tradicional:** También conocida como *nomenclatura clásica*, se emplea indicando el número de oxidación del elemento a través de prefijos y sufijos que acompañan al nombre del elemento.

Cuando el elemento a tratar solo posee un número de oxidación, se utiliza el prefijo *-ico*, pero cuando tiene dos, se utilizan los prefijos *-oso* (para el número de oxidación menor) e *-ico* (para el

mayor). En cambio, cuando el elemento tiene tres o cuatro números de oxidación, se utilizan los prefijos y sufijos: hipo- -oso, -oso, -ico, per- -ico.

### Normas practicas sobre formulación

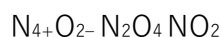
- Se escribe siempre en primer lugar el símbolo del elemento o radical menos electronegativo, y a continuación el del elemento o radical mas electronegativo. Sin embargo, al nombrarlos se hace en orden inverso. NaCl cloruro de sodio  $\text{CaCO}_3$  carbonato de calcio
- Se piensa en los respectivos números de oxidación con los que actúan los elementos o los grupos de elementos (radicales). De ahí que el conocimiento preciso de los números de oxidación de los distintos elementos sea fundamental.



- Se intercambian los respectivos números de oxidación, y se colocan en forma de subíndice en los átomos o radicales.



- Si se puede, se simplifican los subíndices, teniendo en cuenta que deben ser números enteros y que el subíndice 1 no se escribe.



La nomenclatura actual está sistematizada mediante las reglas propuestas por la IUPAC (Internacional Union of Pure and Applied Chemistry). En esta semana revisarán como nombrar y las fórmulas de los compuestos químicos inorgánicos.



## 1.- Compuestos binarios

Son aquellos compuestos que están formados por dos átomos químicamente diferentes; por ejemplo, CaO, CO<sub>2</sub>, Li<sub>2</sub>O, etc.

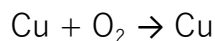
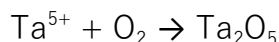
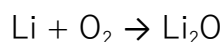
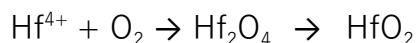
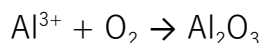
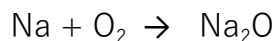
### 1.1.- Óxidos metálicos

Son compuestos binarios oxigenados que resultan de la combinación de un metal con número de oxidación fijo o variable con oxígeno (-2).

#### Metal + Oxígeno → Óxido metálico

Para formar los óxidos metálicos se escribe el **símbolo del metal** y luego el **oxígeno** con sus números de oxidación respectivos, se intercambian dichos números y, si es posible se simplifican (subíndices).

Por ejemplo:



**Nomenclatura Stock:** Se utiliza la palabra óxido, la preposición de y luego el nombre del metal. Si el metal tiene varios estados de oxidación (valencia), se lo agrega al final del nombre del óxido en números romanos y entre paréntesis. Por ejemplo:

SrO = Óxido de estroncio

PdO<sub>2</sub> = Óxido de paladio

Na<sub>2</sub>O = Óxido de sodio

UO<sub>3</sub> = Óxido de uranio

Sc<sub>2</sub>O<sub>3</sub> = Óxido de escandio

Au<sub>2</sub>O = Óxido de oro (I)

Cu<sub>2</sub>O = Óxido de cobre (I)

HgO = Óxido de mercurio (II)

Ni<sub>2</sub>O<sub>3</sub> = Óxido de níquel (III)

CoO = Óxido de cobalto (II)

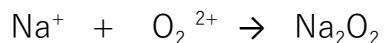
PtO<sub>2</sub> = Óxido de platino (IV)

Ce<sub>2</sub>O<sub>3</sub> = Óxido de cerio (III)

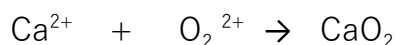
V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> = Óxido de vanadio (V)

### 1.2.- Peróxidos y superóxidos

Un peróxido es la combinación de un metal o el hidrógeno con el grupo peróxido (O<sub>2</sub><sup>-2</sup>). Si la valencia es par, se simplifican ambos subíndices y no se escribe el subíndice 1

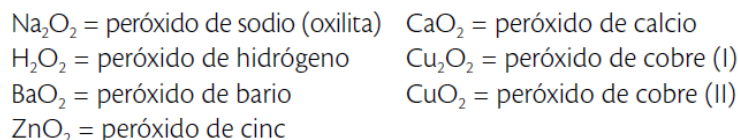


Peróxido de sodio



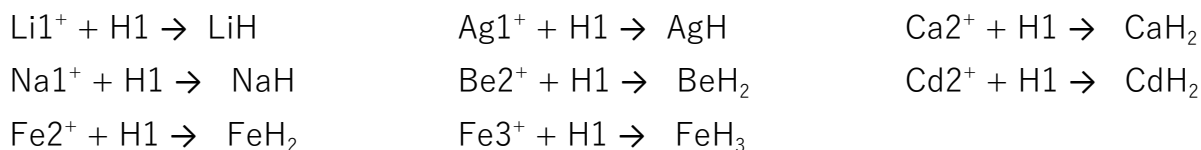
Peróxido de Calcio

Los peróxidos que se conocen son de los metales alcalinos, alcalinos térreos y de unos pocos metales de transición.



### 1.3.- Hidruros

Son compuestos binarios que se forman de hidrógeno y metal. Estos compuestos son muy inestables, porque los metales son pocos afines con el H, que tiene un número de oxidación de 1-.



- **Nomenclatura IUPAC:** Nombre así:

HIDRURO + DE + NOMBRE DEL METAL

Si el metal presenta varios estados de oxidación, se utilizará la notación Stock o el sistema nombre-lectura, así:

$\text{LiH} \rightarrow$  Hidruro de litio

$\text{BeH}_2 \rightarrow$  Hidruro de berilio

$\text{AuH} \rightarrow$  Hidruro de oro (I) o Monohidruro de oro

$\text{PbH}_4 \rightarrow$  Hidruro de plomo (IV) o Tetrahidruro de plomo

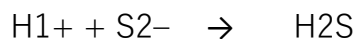
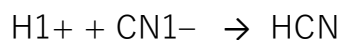
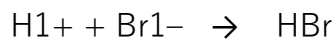
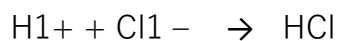
$\text{AlH}_3 \rightarrow$  Hidruro de aluminio

$\text{NaH} \rightarrow$  Hidruro de sodio

### 1.4.- Ácidos hidrácidos

Son compuestos hidrogenados que se forman de la familias VII (cuya oxidación es 1-) y VI (cuya oxidación es 2-) de los **no metales**, mas el H, cuya oxidación es de 1+.

Para escribir la formula, se coloca siempre el H primero y luego el metal, asó:





- **Nomenclatura IUPAC:** Nombra así:

NOMBRE DEL NO METAL con la terminación -uro  
+ DE + HIDRÓGENO

También se puede utilizar el sistema nombre-lectura.

Por ejemplo:

HCl → Cloruro de hidrógeno

HBr → Bromuro de hidrógeno

HI → Ioduro de hidrógeno

HCN → Cianuro de hidrógeno

H<sub>2</sub>S → Sulfuro de hidrógeno o Sulfuro de dihidrógeno

H<sub>2</sub>Te → Telururo de hidrógeno o Telururo de dihidrógeno

H<sub>2</sub>Se → Selenuro de hidrógeno o Selenuro de dihidrógeno

- **Nomenclatura tradicional:** Los nombres tradicionales admiten cuando estas sustancias se hallan disueltas en agua (ácidos hidrácidos) y nombra así:

ÁCIDO + NOMBRE DEL NO METAL  
con la terminación -hídrico

HCl → Ácido clorhídrico

H<sub>2</sub>F<sub>2</sub> → Ácido fluorhídrico

HBr → Ácido bromhídrico

H<sub>2</sub>Te → Ácido telurhídrico

H<sub>2</sub>S → Ácido sulfhídrico

HCN → Ácido cianhídrico

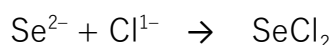
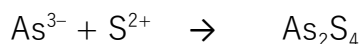
H<sub>2</sub>Se → Ácido selenhídrico

### 1.5.- Compuestos entre no metales (compuestos no salinos)

Son compuestos binarios, tradicionalmente llamados **compuestos no salinos**. Se forman de la combinación de dos no metales entre sí. Para su formulación es necesario recordar la electronegatividad decreciente de los metales.

F, O, Cl, Br, I, S, Se, Te, H, N, P, As, Sb, C, Si, B (De mayor a menor)

Para escribir la fórmula colocamos los símbolos de los dos metales e intercambiamos mentalmente los números de oxidación:



BrCl	Cloruro de bromo
CS <sub>2</sub>	Sulfuro de carbono o disulfuro de carbono
CCl <sub>4</sub>	Tetracloruro de carbono o cloruro de carbono
PCl <sub>3</sub>	Cloruro de fósforo (III) o tricloruro de fósforo
AsI <sub>5</sub>	Ioduro de arsénico (V) o pentayoduro de arsénico
SeBr <sub>2</sub>	Dibromuro de selenio o bromuro de selenio (II)

### 3.- Anhídridos

Son aquellos que no tienen la propiedad de combinarse ni con ácidos ni con bases. Son generalmente óxidos de los no metales; son compuestos formados por un elemento no metálico más oxígeno, por ejemplo:

CO = Monóxido de carbono

NO = Monóxido de nitrógeno

NO<sub>2</sub> = Dióxido de nitrógeno

ClO<sub>2</sub> = Dióxido de cloro

**Nomenclatura IUPAC:** Nombre así:

Como el no metal tiene varios estados de oxidación, utilizamos la notación Stock o el sistema nombre-lectura con los prefijos de cantidad

adecuadas. Por ejemplo: adecuadas. Por ejemplo:

Cl<sub>2</sub>O = óxido de cloro (I) o monóxido de dicloro

Cl<sub>2</sub>O<sub>3</sub> = óxido de cloro (III) o trióxido de dicloro

Cl<sub>2</sub>O<sub>5</sub> = óxido de cloro (V) o pentaóxido de dicloro

Cl<sub>2</sub>O<sub>7</sub> = óxido de cloro (VII) o heptaóxido de dicloro

SO<sub>2</sub> = óxido de azufre (IV) dióxido de azufre

Realizar lo mismo con los demás grupos o familias.

**Nomenclatura tradicional:** Es importante analizar el nombre de estos óxidos de acuerdo con el sistema tradicional. Algunos ácidos mantienen sus nombres tradicionales que se derivan de sus anhídridos y son nombrados así:

**ANHÍDRIDO + NOMBRE DEL NO METAL (con estos prefijos sufijos:)**

Grupo	N.º De oxidación	Prefijo	Sufijo	Ejemplo
VII (1)	1+	Hipo	Oso	Br <sub>2</sub> O Anh. Hipobromoso
	3+	...	Oso	Br <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Anh. Bromoso
	5+	...	Ico	Br <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Anh. Brómico
	7+	Per	Ico	Br <sub>2</sub> O <sub>7</sub> Anh. Perbrómico
VI (2)	4+	...	Oso	SO <sub>2</sub> Anh. Sulfuroso
	6+	...	Ico	SO <sub>2</sub> Anh. Sulfúrico
V (3)	1+	Hipo	Oso	N <sub>2</sub> O Anh. Hiponitroso
	3+	...	Oso	N <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Anh. Nitroso
	5+	...	Ico	N <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Anh. Nítrico
	7+	Per	Ico	N <sub>2</sub> O <sub>7</sub> Anh. Pernítrico
IV (4)	4+		Ico	CO <sub>2</sub> Anh. Carbónico
III (5)	3+		Ico	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Anh. Bórico

## 2.- Compuestos ternarios

Son aquellos que están formados por tres átomos o elementos químicos diferentes; por ejemplo: HNO<sub>3</sub>, CaCO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, etc.

### 2.1.- Hidróxidos metálicos o bases

Son cuerpos ternarios que resultan de la reacción de un óxido básico con el agua, y que en solución acuosa (abundante agua) producen un grupo funcional **hidróxido** (HO<sup>-</sup>). Este grupo caracteriza a todas las **bases** y es monovalente negativo, con fórmula M(OH)<sub>n</sub>, en donde **M** es un metal y **n** es su número de oxidación. Para obtener un hidróxido a partir de un óxido básico, se aumentan tantas moléculas de agua como número de oxígenos tenga el óxido. Por ejemplo:





- **Nomenclatura IUPAC:**

HIDRÓXIDO + DE + NOMBRE DEL METAL

Si el metal tiene varios estados de oxidación, se utilizará la nomenclatura Stock o el sistema nombre-lectura. Por ejemplo:

$\text{LiOH}$  .....> Hidróxido de litio

$\text{Ba(OH)}_2$  .....> Hidróxido de bario

$\text{Pt(OH)}_2$  .....> Hidróxido de platino (II) o dihidróxido de platino

$\text{Pt(OH)}_4$  .....> Hidróxido de platino (IV) o tetrahidróxido de platino

$\text{U(OH)}_6$  .....> Hidróxido de uranio

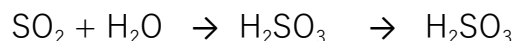
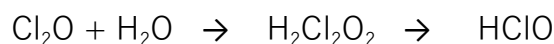
$\text{Bi(OH)}_3$  .....> Hidróxido de bismuto

$\text{Hg(OH)}$  .....> Hidróxido de mercurio (I) o monohidróxido de mercurio

$\text{Tl(OH)}_3$  .....> Hidróxido de talio (III) o trihidróxido de talio

## 2.2.- Ácidos oxácidos (oxoácidos)

Son compuestos ternarios oxigenados e hidrogenados que se forman de la reacción de los óxidos no metálicos u óxidos ácidos (anhídridos) con el agua. Por ejemplo:



- **Nomenclatura IUPAC:** Admite algunos nombres tradicionales para ácidos sencillos y de uso frecuente, sin embargo, su uso común es para aquellos ácidos que presentan formulaciones complicadas.

- **Nomenclatura tradicional:**

ÁCIDO+ NOMBRE DEL ANHÍDRIDO U ÓXIDO  
NO METÁLICO DEL CUAL PROVIENE

Con base en la organización de los óxidos ácidos (anhídridos) por grupos o familias de la clasificación periódica de los elementos, la formación y nomenclatura se realiza así:

Grupo o familia VII (1.<sup>a</sup> familia) (Cl, Br, I) ( $1^+$ ,  $3^+$ ,  $5^+$ ,  $7^+$ ).

Se forma con una sola molécula de agua.

Cl	1	$1^+ \text{Cl}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{Cl}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{HClO}$	Ácido hipocloroso 111
Br	3	$3^+ \text{Cl}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{Cl}_2\text{O}_4 \rightarrow \text{HClO}_2$	Ácido cloroso 112
I	5	$5^+ \text{Cl}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{Cl}_2\text{O}_7 \rightarrow \text{HClO}_3$	Ácido clórico 113
	7	$7^+ \text{Cl}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{Cl}_2\text{O}_8 \rightarrow \text{HClO}_4$	Ácido perclórico 114

Lo mismo se hace con el bromo y el yodo. El flúor no forma ácidos oxácidos.

Grupo o familia VI (2.<sup>a</sup> familia) (S, Se, Te) (4<sup>+</sup>, 6<sup>+</sup>).

Se forma con una sola molécula de agua.

S	4	$\text{S}^{4+} + \text{O}^{2-} \rightarrow \text{S}_2\text{O}_4 \rightarrow \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3$	Ácido sulfuroso 213
Se	6	$\text{S}^{6+} + \text{O}^{2-} \rightarrow \text{S}_2\text{O}_6 \rightarrow \text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$	Ácido sulfúrico 214
Te			

### 2.3.- Sales halógenas

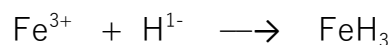
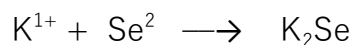
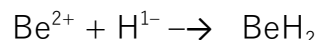
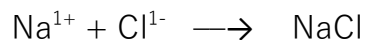
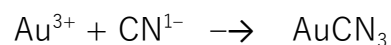
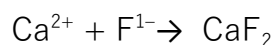
Son compuestos que resultan de la reacción de un ácido hidrácido con hidróxidos.

Sales halógenas o haloideas neutras

Resultan de la combinación de un **metal** con un **no metal** de los grupos o familias VII y VI de la tabla periódica, cuyas valencias son 1<sup>-</sup> y 2<sup>-</sup>.

Para formular, escribimos el símbolo del metal o radical catiónico; luego, el metal con su valencia respectiva, e intercambiamos mentalmente las valencias prescindiendo del signo.

Cuando es necesario, se simplifican los subíndices.



Ejemplo:



Nomenclaturas:

Tradicional: Sulfuro de sodio

Stock: Sulfuro de sodio (I)

Sistemática: Monosulfuro de disodio

- **Nomenclatura IUPAC:**

NOMBRE DEL NO METAL terminado en -uro + DE +  
NOMBRE DEL METAL O RADICAL CATIÓNICO sin variaciones

Si el metal tiene varios estados de oxidación, se utilizará la notación Stock o el sistema nombre-lectura. Por ejemplo:

$\text{LiCl} \rightarrow$  cloruro de litio                       $\text{CaS} \rightarrow$  sulfuro de calcio

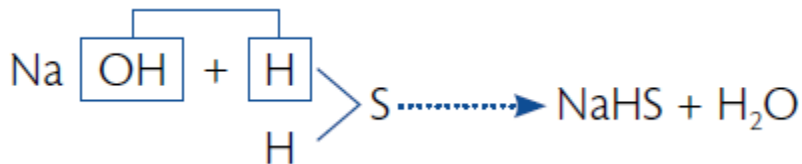
$\text{AlI}_3 \rightarrow$  yoduro de aluminio               $\text{Cu}_2\text{S} \rightarrow$  sulfuro de cobre (I)

$\text{PbCl}_4 \rightarrow$  cloruro de plomo (IV) o tetracloruro de plomo

## 2.4.- Sales halógenas ácidas

Son compuestos ternarios hidrogenados no oxigenados, que teóricamente se forman de la siguiente manera. Se forman de la saturación incompleta de los hidrógenos de un ácido hidrácido (especialmente del grupo VI de los no metales) con los OH de un hidróxido o base:

Hidróxido + Ácido hidrácido Sal H. Ácida + Agua



También resultan de reemplazar parcialmente los hidrógenos del ácido hidrácido del grupo VI por los metales o radicales catiónicos:

$\text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{Na} \rightarrow \text{NaHS}$

$\text{H}_2\text{Se} \rightarrow \text{Cu} \rightarrow \text{Cu}(\text{HSe})_2$

Para escribir directamente la fórmula de estas sales, se toma en cuenta que el radical HX es monovalente negativo ( $1^-$ ) y se intercambian las oxidaciones con el metal o radical catiónico (solo se cumple con el grupo VI). Por ejemplo:

$(\text{HS})^{1-} + \text{Fe}^{3+} \rightarrow \text{Fe}(\text{HS})_3$

$(\text{HTe})^{1-} + \text{Li}^{1+} \rightarrow \text{LiHTe}$

$(\text{HSe})^{1-} + \text{V}^{5+} \rightarrow \text{V}(\text{HSe})_5$

- **Nomenclatura IUPAC:**

NOMBRE DEL ANIÓN (el anión se forma con el nombre del no metal terminado en -uro, anteponiendo la palabra *hidrógeno*, sin guiones ni espacios en blanco) + DE + NOMBRE DEL METAL O RADICAL CATIÓNIC

Si el metal tiene varios estados de oxidación, se utiliza la notación Stock:

KHS .....> Hidrogenosulfuro de potasio  
Mn(HTe)<sub>3</sub> .....> Hidrogenoteluro de manganeso (III)  
NH<sub>4</sub>(HSe) .....> Hidrogenoselenuro de amonio  
Pt(HS)<sub>2</sub> .....> Hidrogenosulfuro de platino (II)

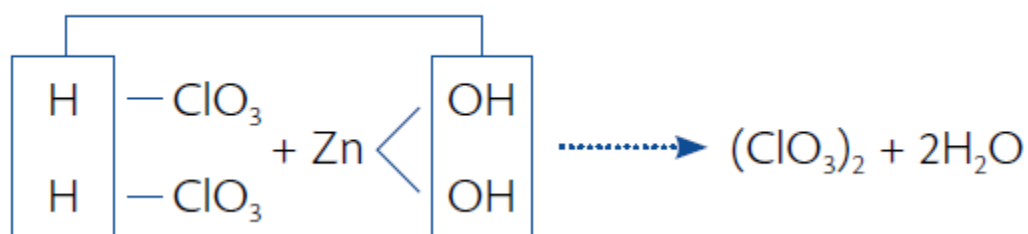
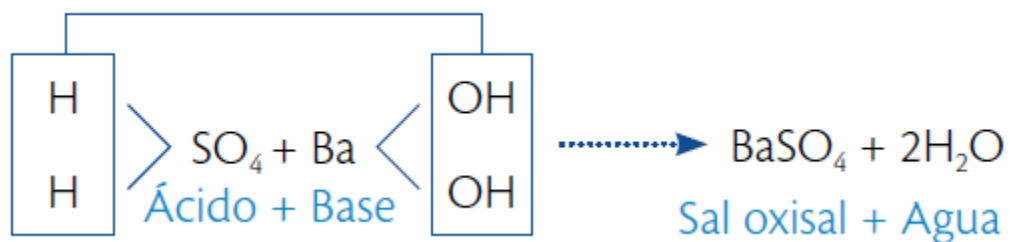
Por ejemplo:

KHS .....> Sulfuro ácido de potasio  
Fe(HSe)<sub>2</sub> .....> Selururo ácido de hierro (II)  
NH<sub>4</sub>(HTe) .....> Telururo ácido de amonio

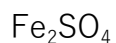
## 2.5.- Sales oxisales

### Sales oxisales neutras u oxosales

Estas sales son unas de las más importantes dentro de la Química. Son compuestos ternarios oxigenados no hidrogenados que resultan de la **sustitución total** (neutralización o saturación) de los hidrógenos ionizables de un ácido oxácido por los OH (grupo hidróxido) de un hidróxido o base. Por ejemplo:



Ejemplo:



Nomenclaturas:

Tradicional: Sulfato ferroso

Stock: Sulfato de hierro (II)

IUPAC sistemática: Tetraoxosulfato (VI) de hierro (II)



Nomenclaturas:

Tradicional: Fosfato de potasio

Stock: Fosfato de potasio (I)

IUPAC sistemática: Tetraoxofosfato (V) de potasio

## 2.6.- Sales oxisales ácidas

Se denominan también **hidrogenosales**. Se obtienen de la **sustitución parcial** de los hidrógenos de un ácido oxácido que tiene por lo menos dos hidrógenos ionizables, por los OH de una base, hidróxido o metal. Por ejemplo:



Nomenclaturas:

Tradicional: Fosfato diácido mangánico

Stock: Fosfato diácido de manganeso (III)

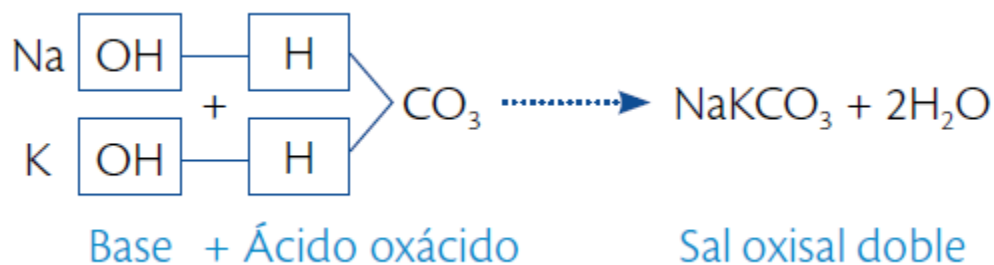
IUPAC sistemática: Dihidrogenotetraoxofosfato (V) de manganeso (III)

IUPAC sistemática de lectura: Hexahidrógeno tritetraoxofosfato de monomanganeso

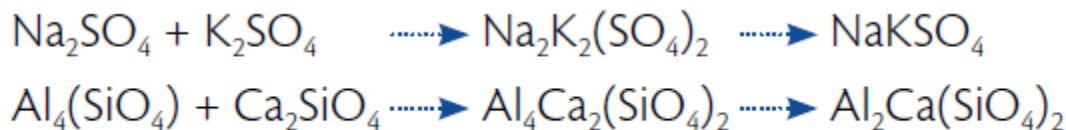
### 3.- Compuestos cuaternarios oxigenados no hidrogenados (oxisales dobles y mixtas)

#### 3.1.- Sales oxisales dobles

Son sales formadas por un anión y dos cationes diferentes que se pueden originar de la reacción total de los hidrógenos de un ácido oxácido con los OH de dos hidróxidos diferentes o metales. Por ejemplo:



En la practica, estas sales son el resultado de la suma de dos sales oxisales neutras de un mismo anion, pero de distinto cation.



Ejemplo:  $\text{LiFe}(\text{SO}_4)_2$

Nomenclaturas:

Tradicional: Sulfato doble de litio ferrico

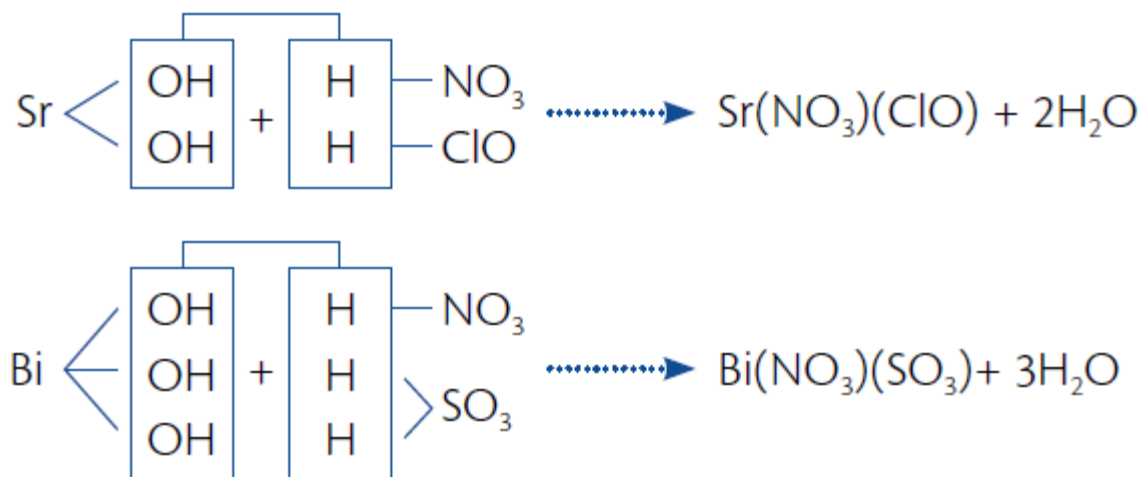
Stock: Sulfato de litio y hierro (III)

IUPAC sistemática: Tetraoxosulfato (VI) de litio y hierro (III)

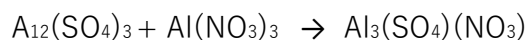
IUPAC sistemática de lectura: Bistetraoxosulfato de monohierro y monolitio

#### 3.2.- Sales oxisales mixtas

Son sales formadas por un catión y dos aniones diferentes por la sustitución total de los hidrógenos de dos ácidos oxácidos diferentes por los OH de un hidróxido. Este debe tener más de un grupo OH. Por ejemplo:



En la práctica, estas sales son el resultado de la suma de dos oxisales de diferente anión, pero de un mismo catión.



Ejemplo:  $\text{Pb}_2\text{CO}_3(\text{PO}_4)_2$

Nomenclaturas:

Tradicional: Fosfato carbonato plumbico

Stock: Fosfato carbonato de plomo (IV)

IUPAC sistematica:

Tetraoxofosfato (VI)–trioxocarbonato (IV) de plomo (IV)

IUPAC sistematica de lectura:

Bistetraoxofosfato (V)–trioxocarbonato de plomo