

# NOMENCLATURA

## REPRESENTACIÓN DE FÓRMULAS

El símbolo del catión se escribe del lado izquierdo y el del anión del lado derecho.



Cuando la molécula está formada a partir de tres átomos: primero se anota el catión de menor electronegatividad, luego el catión que le sigue en aumento de electronegatividad y por último se anota el símbolo del anión.



## SISTEMAS DE NOMENCLATURA

### A) NOMENCLATURA GINEBRA

Considera el empleo de prefijos “hipo” y “per”, y como sufijos “oso” e “ico”.

#### 1) Elementos con dos estados de oxidación

Al elemento con menor número de oxidación, se le asigna el sufijo “oso” y para el de mayor oxidación se usa “ico”.

Estados de oxidación	Sufijo	Ión+ palabra genérica del elemento+ sufijo
$\text{Fe}^{2+}$	“oso”	Ión ferroso
$\text{Fe}^{3+}$	“ico”	Ión férrico

#### 2) Elementos con 4 estados de oxidación

Se usan los prefijos “hipo” y “per” además de los sufijos “oso” e “ico”

Número de oxidación	Prefijo	Sufijo	Ión+prefijo+palabra genérica del elemento+ sufijo
$\text{Cl}^+$	Hipo	oso	Ión hipocloroso
$\text{Cl}^{3+}$		oso	Ión cloroso
$\text{Cl}^{5+}$		ico	Ión clórico
$\text{Cl}^{7+}$	Per	ico	Ión perclórico

## B) NOMENCLATURA STOCK

Utiliza un número romano entre paréntesis que indica el estado de oxidación del elemento positivo

ión	Número de oxidación	ión+ nombre del elemento+oxidación
$\text{Fe}^{2+}$	2+	ión fierro (II)
$\text{Fe}^{3+}$	3+	ión fierro(III)

## C) NOMENCLATURA SISTEMÁTICA (I.U.P.A.C.)

Este tipo de nomenclatura nombra el número de átomos de cada elemento que integran la molécula, y para enunciarlos utiliza los prefijos numéricos siguientes:

Número	Prefijo	Número	Prefijo
1	Mono	6	Hexa
2	Di	7	Hepta
3	Tri	8	Octa
4	Tetra	9	Nona
5	Penta	10	Deca

Molécula	Nombre Sistemático
$\text{Fe}_2\text{O}_3$	Trióxido de difierro
$\text{Cu}(\text{OH})_2$	Dihidróxido de monocobre Dihidróxido de cobre
$\text{Al}_2\text{S}_3$	Trisulfuro de dialuminio
$\text{CoCl}_3$	Tricloruro de monocobalto Tricloruro de cobalto

## NOMENCLATURA TRADICIONAL DE ANIONES MONOÁTOMICOS Y POLIATÓMICOS

### A) ANIONES MONOATÓMICOS

Nombre genérico del elemento + sufijo “uro”

Anión	Nombre genérico del elemento	Sufijo “uro”	Nombre
$\text{F}^-$	Fluor	uro	Fluoruro
$\text{S}^{2-}$	Sulf	uro	Sulfuro
$\text{Cl}^-$	Clor	uro	Cloruro

### B) ANIONES POLIATÓMICOS

Depende de la molécula que les da origen, generalmente provienen de la disociación de ácidos de oxisales. Debido a que en su estructura los elementos poseen diferente número de oxidación, se utilizan los sufijos “ito” y “ato”.

ANIÓN	Oxidación del N	Nombre genérico	Sufijo	Nombre
$\text{NO}_2^-$	3+	Nitr	ito	Nitrito
$\text{NO}_3^-$	5+	Nitr	ato	Nitrato

## PRINCIPALES ANIONES POLIATÓMICOS MONOVALENTES

Acetato	$\text{CH}_3\text{COO}^-$	Nitrito	$\text{NO}_2^-$
Bicarbonato	$\text{HCO}_3^-$	Perclorato	$\text{ClO}_4^-$
Bisulfato	$\text{HSO}_4^{-1}$	Permanganato	$\text{MnO}_4^-$
Bisulfito	$\text{HSO}_3^{-1}$	Tiocianato	$\text{SCN}^-$
Bisulfuro	$\text{HS}^-$	Hidróxido	$\text{OH}^-$
Cianuro	$\text{CN}^-$	Fluoruro	$\text{F}^-$
Clorato	$\text{ClO}_3^-$	Cloruro	$\text{Cl}^-$
Clorito	$\text{ClO}_2^-$	Yoduro	$\text{I}^-$
Formiato	$\text{HCOO}^-$	Bromuro	$\text{Br}^-$
Nitrato	$\text{NO}_3^-$	Hipoclorito	$\text{ClO}^-$

## PRINCIPALES ANIONES DIVALENTES

Carbonato	$\text{CO}_3^{-2}$
Cromato	$\text{CrO}_4^{-2}$
Dicromato	$\text{Cr}_2\text{O}_7^{-2}$
Fosfato monoácido	$\text{HPO}_4^{-2}$
Oxalato	$\text{C}_2\text{O}_4^{-2}$
Óxido	$\text{O}^{-2}$
Sulfato	$\text{SO}_4^{-2}$
Sulfito	$\text{HSO}_3^{-2}$
Sulfuro	$\text{S}^{-2}$
Tiosulfato	$\text{S}_2\text{O}_3^{-2}$
Peróxido	$\text{O}_2^{-2}$

## PRINCIPALES ANIONES TRIVALENTES

Arseniato	$\text{AsO}_4^{3-}$
Fosfato	$\text{PO}_4^{3-}$
Fosfito	$\text{PO}_3^{3-}$
Arsenito	$\text{AsO}_3^{3-}$

## HIDRUROS E HIDRÁCIDOS

Cuando el hidrógeno se combina con elementos químicos que tienen menor electronegatividad que él, genera la formación de **HIDRUROS**

$\text{NaH}$  **Hidruro** de Sodio

Cuando la combinación del hidrógeno se realiza con elementos más electronegativos, se producen los **HIDRÁCIDOS**

## ÓXIDOS Y ANHÍDRIDOS

### A) ÓXIDOS METÁLICOS

“óxido de...” + nombre del metal

CaO Óxido de Calcio      FeO Óxido ferroso  
Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Óxido férrico

### B) ÓXIDOS DE NO METALES

“anhídrido” + nombre del no metal

SO<sub>2</sub> Anhídrido sulfuroso  
SO<sub>3</sub> Anhídrido sulfúrico

## HIDRÓXIDOS

Óxidos + Agua

“Hidróxido de...” + nombre del metal

Pb(OH)<sub>2</sub> Hidróxido plumboso  
Pb(OH)<sub>4</sub> Hidróxido plúmbico

## OXIÁCIDOS

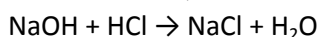
Hidrógeno+ elemento-no metal + Oxígeno

“Ácido” + nombre genérico + sufijo “oso” o “ico”

H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> Ácido sulfuroso  
H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> Ácido sulfúrico

## SALES BINARIAS

Hidróxido + Hidrácido → Sal binaria + Agua



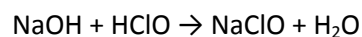
Nombre genérico del anión con sufijo “uro” + de + Nombre del metal

FeCl<sub>2</sub> Cloruro ferroso  
FeCl<sub>3</sub> Cloruro férrico

## OXISALES

Hidróxido + Oxiácidos → Sales binarias + H<sub>2</sub>O

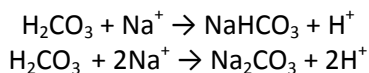
El anión se nombra derivándolo del ácido del que proviene cambiando los sufijos “oso” e “ico” por las terminaciones “ito” y “ato”



Oxial formada: Hipoclorito de sodio

## OXISALES ÁCIDAS

Se forman cuando al oxiácido no se le sustituyen todos los iones hidrógeno que posee su molécula.



Se utiliza el prefijo “Bi” para nombrar al carbonato que aún conserva algún hidrógeno.

NaHCO<sub>3</sub> Bicarbonato de sodio

## RADICALES

Se les llama así, al grupo de átomos con carga residual que quedan fuertemente unidos debido a una disociación incompleta.

OXIÁCIDO	FÓRMULA	RADICAL	FÓRMULA
Ácido sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Bisulfato	HSO <sub>4</sub> <sup>-</sup>
Ácido sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Sulfato	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
Ácido sulfuroso	H <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	Bisulfito	HSO <sub>3</sub> <sup>-</sup>
Ácido sulfuroso	H <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	Sulfito	SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>
Ácido carbónico	H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	Bicarbonato	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>
Ácido carbónico	H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	Carbonato	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>
Ácido nítrico	HNO <sub>3</sub>	Nitrato	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>
Ácido nitroso	HNO <sub>2</sub>	Nitrito	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>
Ácido fosfórico	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	Fosfato diácido	H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> <sup>-</sup>
Ácido fosfórico	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	Fosfato monoácido	HPO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
Ácido fosfórico	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	Fosfato	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>
Ácido acético	CH <sub>3</sub> COOH	Acetato	CH <sub>3</sub> COO <sup>-</sup>
Hidróxido de Sodio	NaOH	Hidróxido	<sup>-</sup> OH

BIBLIOGRAFÍA: López A. Formulación y nomenclatura de compuestos químicos inorgánicos. Instituto Politécnico Nacional. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. Departamento de Química Inorgánica. pp. 22-60.