

# APUNTES DE FORMULACIÓN INORGÁNICA

## Nomenclatura

Existen tres tipos de nomenclaturas que nos permiten nombrar los compuestos químicos inorgánicos:

### A.- Nomenclatura Sistemática

Utiliza prefijos griegos para indicar el número de átomos en la fórmula.

Prefijos griegos	Número
mono-	1
di-	2
tri-	3
tetra-	4
penta-	5
hexa-	6
hepta-	7
octa-	8
nona- (o eneá)	9
deca-	10

### B.- Nomenclatura de Stock.

Cuando el elemento tiene más de una valencia, se indica mediante números romanos.

### C.- Nomenclatura Tradicional.

Se utilizan prefijos y sufijos para indicar las distintas valencias de los elementos.

Ver-> [Nomenclatura Tradicional \(Hipo...oso, ...oso, ...ico, per...ico\) - Óxidos](#)

VALENCIAS DEL ELEMENTO	PREFIJOS Y SUFIJOS UTILIZADOS.
Cuando el elemento sólo tiene una valencia	-ico
Cuando tiene dos valencias diferentes	-oso ← 1ª valencia -ico ← 2ª valencia
Cuando tiene tres distintas	hipo- -oso ← 1ª valencia -oso ← 2ª valencia -ico ← 3ª valencia
Cuando tiene cuatro	hipo- -oso -oso -ico per- -ico

Además, se debe tener en cuenta que algunos elementos cambian su raíz:

<i>ELEMENTO</i>	<i>RAÍZ</i>
COBRE	CUPR
ORO	AUR
PLATA	ARGENT
HIERRO	FERR
PLOMO	PLUMB
AZUFRE	SULF
NITRÓGENO	NITR
ESTAÑO	ESTAN

## FORMULACIÓN INORGÁNICA: FORMULACIÓN DE COMPUESTOS BINARIOS

Un compuesto binario es aquel que está formado por dos elementos. Los grupos que vamos a aprender a formular son los siguientes: óxidos (metálicos y no metálicos), hidruros (metálicos y no metálicos), sales binarias e hidróxidos o bases.

### 1.- ÓXIDOS: Combinaciones con oxígeno

#### a) Óxidos metálicos

Qué son: Oxígeno + metal

Fórmula general:  $M_xO_y$ , donde, M = metal, x = valencia del oxígeno, y = valencia del metal



Nomenclatura:

SISTEMÁTICA	STOCK	TRADICIONAL (desaconsejada)															
Óxido de + nombre del metal con sus correspondientes prefijos numéricos	Óxido de + nombre del metal con la valencia del metal en números romanos entre paréntesis	Óxido + nombre del metal acabado en: <table border="1"> <thead> <tr> <th>4 valencias</th> <th>3 valencias</th> <th>2 valencias</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hipo-oso</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>-Oso</td> <td>-Oso</td> <td>-Oso</td> </tr> <tr> <td>-ico</td> <td>-ico</td> <td>-ico</td> </tr> <tr> <td>Per-ico</td> <td>Per-ico</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	4 valencias	3 valencias	2 valencias	Hipo-oso			-Oso	-Oso	-Oso	-ico	-ico	-ico	Per-ico	Per-ico	
4 valencias	3 valencias	2 valencias															
Hipo-oso																	
-Oso	-Oso	-Oso															
-ico	-ico	-ico															
Per-ico	Per-ico																
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> : trióxido de dihierro PbO <sub>2</sub> : dióxido de plomo	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> : óxido de hierro (III) PbO <sub>2</sub> : óxido de plomo (IV)	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> : óxido férrico PbO <sub>2</sub> : óxido plúmbico															

Cuidado! Recordar que la valencia del oxígeno es 2, y si no aparece es porque se ha simplificado la fórmula. Para no equivocarnos, escribir la fórmula completa y luego simplificar:  $Pb_2O_4 = Pb_{2:2}O_{4:2} = PbO_2$



## b) Óxidos no metálicos

Qué son: Oxígeno + no metal

Fórmula general:  $N_xO_y$ , donde, N = no metal, x = valencia del oxígeno (2), y = valencia del metal

Nomenclatura:

SISTEMÁTICA	STOCK	TRADICIONAL (desaconsejada)															
<p><b>Óxido de + nombre del no metal</b> con sus correspondientes prefijos numéricos</p>	<p><b>Óxido de + nombre del no metal</b> con la valencia del metal en números romanos entre paréntesis</p>	<p><b>Anhídrido + nombre del metal</b> acabado en:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>4 valencias</th> <th>3 valencias</th> <th>2 valencias</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hipo-oso</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>-Oso</td> <td>-Oso</td> <td>-Oso</td> </tr> <tr> <td>-ico</td> <td>-ico</td> <td>-ico</td> </tr> <tr> <td>Per-ico</td> <td>Per-ico</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	4 valencias	3 valencias	2 valencias	Hipo-oso			-Oso	-Oso	-Oso	-ico	-ico	-ico	Per-ico	Per-ico	
4 valencias	3 valencias	2 valencias															
Hipo-oso																	
-Oso	-Oso	-Oso															
-ico	-ico	-ico															
Per-ico	Per-ico																
<p><math>Cl_2O_3</math> : trióxido de dicloro <math>CO_2</math>: dióxido de carbono</p>	<p><math>Cl_2O_3</math> : óxido de cloro (III) <math>CO_2</math>: óxido de carbono (IV)</p>	<p><math>Cl_2O_3</math> : Anhídrido cloroso <math>CO_2</math>: Anhídrido carbónico</p>															

## 2.- HIDRUROS: combinaciones binarias con hidrógeno

### a) Hidruros no metálicos de los elementos de los grupos 16 y 17 (de la tabla periódica)

Qué son: Hidrógeno + no metal de los grupos 16 y 17 (O, S, Se, Te, Po, F, Cl, Br, I)

Fórmula general:  $H_xN_y$ , donde, N = no metal, x = valencia del no metal, y = valencia del hidrógeno (1)

Nomenclatura:

FÓRMULA	SISTEMÁTICA	TRADICIONAL (desaconsejada)
	<b>No metal-uro + de hidrógeno</b>	<b>Ácido + no metal-hídrico</b>
HF	Fluoruro de hidrógeno	Ácido fluorhídrico
HCl	Cloruro de hidrógeno	Ácido clorhídrico
H <sub>2</sub> Se	Seleniuro de hidrógeno	Ácido selenhídrico

## b) Hidruros no metálicos de los elementos de los grupos 13, 14 y 15

Qué son: Hidrógeno + no metal de los grupos 13, 14 y 15 (B, C, Si, Ge, N, P, As, Sb)

Fórmula general:  $N_xH_y$ , donde, N = no metal, x = valencia del hidrógeno (1), y = valencia del no metal

Nomenclatura:

FÓRMULA	SISTEMÁTICA	TRADICIONAL (desaconsejada)
	Nº át. no metal-hidruro + no metal	Nombres tradicionales que hay que memorizar
$BH_3$	Trihidruro de boro	Borano
$CH_4$	Tetrahidruro de carbono	Metano
$SbH_3$	Trihidruro de antimonio	Estibina

## c) Hidruros metálicos

Qué son: Hidrógeno + metal

Fórmula general:  $M_xH_y$ , donde, M = metal, x = valencia del hidrógeno (1), y = valencia del metal Nomenclatura:

FÓRMULA	SISTEMÁTICA	STOCK	TRADICIONAL (desaconsejada)			
	Hidruro de + metal con sus correspondientes prefijos numéricos	Hidruro de + metal con la valencia del metal en números romanos entre paréntesis	Hidruro + metal acabado en:			
			<b>4</b> <b>valencias</b>	<b>3</b> <b>valencias</b>	<b>2</b> <b>valencias</b>	
			Hipo-oso			
			-Oso	-Oso	-Oso	
			-ico	-ico	-ico	
			Per-ico	Per-ico		
$MgH_2$	Dihidruro de magnesio	Hidruro de magnesio (II)	Hidruro de magnesio			
$SnH_4$	Tetrahidruro de estaño	Hidruro de estaño (IV)	Hidruro estánnico			
$CoH_2$	Dihidruro de cobalto	Hidruro de cobalto (II)	Hidruro cobaltoso			
$CoH_3$	Trihidruro cobáltico	Hidruro de cobalto (III)	Hidruro cobáltico			

### 3.- SALES BINARIAS

Qué son: metal + no metal

Fórmula:  $M_xN_y$ , donde: M = metal, N = no metal, x = valencia del no metal, y = valencia del metal

Nomenclatura:

FÓRMULA	SISTEMÁTICA	STOCK	TRADICIONAL (desaconsejada)		
	<b>No metal-uro + metal</b> con sus correspondientes prefijos numéricos	<b>No metal-uro + metal</b> con la valencia del metal en números romanos entre paréntesis	<b>No metal-uro + metal acabado en:</b>		
			<b>4</b> <b>valencias</b>	<b>3</b> <b>valencias</b>	<b>2</b> <b>valencias</b>
			Hipo-oso		
			-Oso	-Oso	-Oso
			-ico	-ico	-ico
			Per-ico	Per-ico	
FeBr <sub>2</sub>	Dibromuro de hierro	Bromuro de hierro (II)	Bromuro ferroso		
Au <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	Trisulfuro de dioro	Sulfuro de oro (III)	Sulfuro áurico		