

# VALENCIAS

H, Li, Na, K, Rb, Cs, Fr → 1

Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra, Zn, Cd → 2

B, Al → 3

N, P, As, Sb → 1, 3, 5

F, Cl, Br, I → 1, 3, 5, 7

C, Si, Ge, Sn, Pb → 2, 4

O → 2

S, Se, Te → 2, 4, 6

Cr → 2, 3, 3, 6

Mn → 2, 3, 4, 6, 7

Fe, Co, Ni → 2, 3

Pt → 2, 4

Cu → 1, 2

Ag → 1

Au → 1, 3

Hg → 1, 2

## LEYENDA

Naranja: Metales

Verde: No metales

Lila: Semimetales

# NOMENCLATURA INORGÁNICA

Existen tres nomenclaturas diferentes:

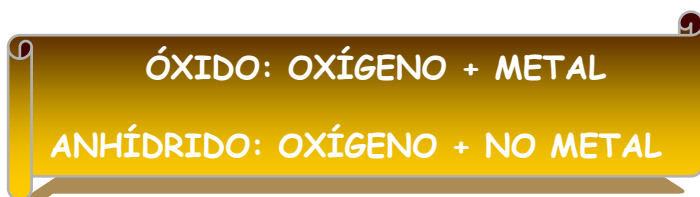
- **NOMENCLATURA TRADICIONAL** (la que más os cuesta): indica la valencia del elemento con prefijos y sufijos (hipo- -oso, -oso, -ico, per- -ico).
- **NOMENCLATURA DE STOCK** (un poco más fácil): si el elemento tiene varias valencias, la especifica entre paréntesis y con números romanos.
- **NOMENCLATURA SISTEMÁTICA** (la que os parece tirada): usa prefijos di-, tri-, penta- ...

## 1-ÓXIDOS

- ▣ Los óxidos son compuestos binarios (están formados por dos elementos)
- ▣ Se combina el oxígeno con otro elemento.

### NOMENCLATURA TRADICIONAL

- Diferencia entre óxidos y anhídridos.



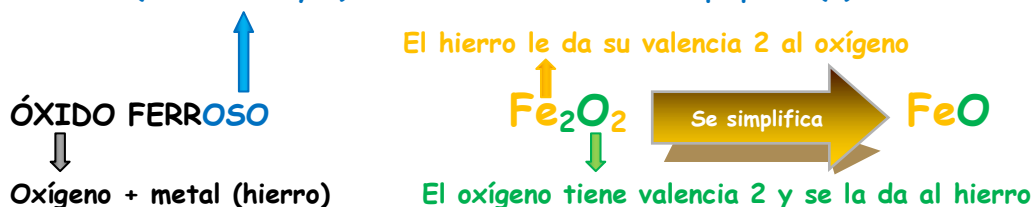
- Se intercambian las valencias.



- Si el elemento que acompaña al oxígeno tiene 2 valencias se utilizan los siguientes sufijos:

-oso: para la valencia menor

El hierro (valencias 2 y 3) actúa con su valencia más pequeña (2)



-ico: para la valencia mayor:

El hierro (valencias 2 y 3) actúa con su valencia mayor (3)



RECUERDA, CON DOS VALENCIAS:

-oso: para la valencia menor

-ico: para la valencia mayor

- Si el elemento que acompaña al oxígeno tiene 3 valencias se utilizan los siguientes prefijos y sufijos:

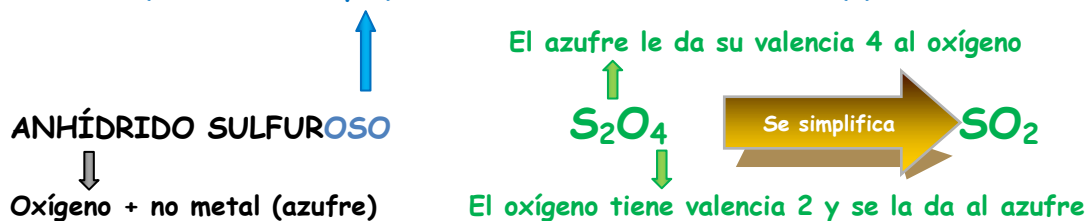
hipo- -oso: para la valencia menor

El azufre (valencias 2, 4 y 6) actúa con su valencia más pequeña (2)



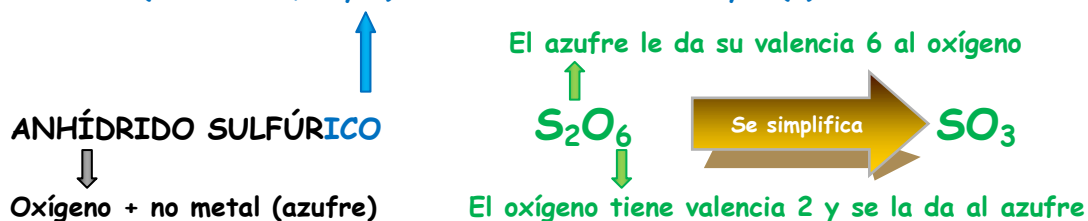
-oso: para la valencia intermedia

El azufre (valencias 2, 4 y 6) actúa con su valencia intermedia (4)



-ico: para la valencia mayor

El azufre (valencias 2, 4 y 6) actúa con su valencia mayor (6)



## RECUERDA, CON TRES VALENCIAS:

hipo- -oso: para la valencia menor

-oso: para la valencia intermedia

-ico: para la valencia mayor

- Si el elemento que acompaña al oxígeno tiene 4 valencias se utilizan los siguientes prefijos y sufijos:

hipo- -oso: para la valencia menor

El yodo (valencias 1, 3, 5 y 7) actúa con su valencia menor (1)

↑ ↑  
ANHÍDRIDO HIPOYODOSO

↓  
Oxígeno + no metal (yodo)

El yodo le da su valencia 1 al oxígeno



El oxígeno tiene valencia 2 y se la da al yodo

-oso: para la segunda valencia

El yodo (valencias 1, 3, 5 y 7) actúa con su segunda valencia (3)

↑  
ANHÍDRIDO YODOSO

↓  
Oxígeno + no metal (yodo)

El yodo le da su valencia 3 al oxígeno



El oxígeno tiene valencia 2 y se la da al yodo

-ico: para la tercera valencia

El yodo (valencias 1, 3, 5 y 7) actúa con su tercera valencia (5)

↑  
ANHÍDRIDO YÓDICO

↓  
Oxígeno + no metal (yodo)

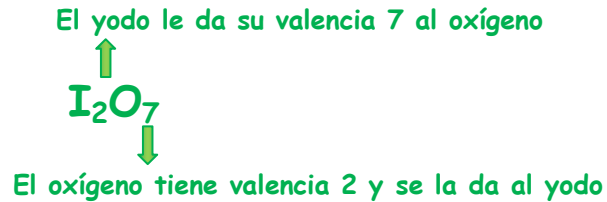
El yodo le da su valencia 5 al oxígeno



El oxígeno tiene valencia 2 y se la da al yodo

per- -ico: para la valencia mayor

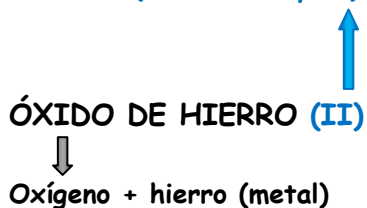
El yodo (valencias 1, 3, 5 y 7) actúa con su valencia mayor (7)



### NOMENCLATURA DE STOCK

- No diferencia entre óxidos y anhídridos.
- Se intercambian las valencias.
- iii OJO !!! SÓLO cuando el elemento que acompaña al oxígeno tiene más de una valencia se especifica esta entre paréntesis y en números romanos.

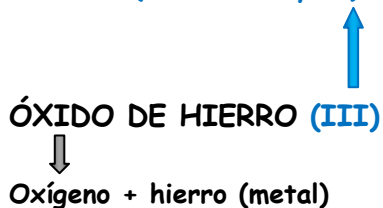
El hierro (valencias 2 y 3 ) actúa con su valencia 2



El hierro le da su valencia 2 al oxígeno



El hierro (valencias 2 y 3 ) actúa con su valencia 3



El hierro le da su valencia 2 al oxígeno



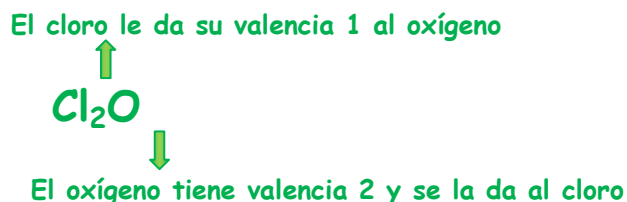
No se especifica la valencia del calcio porque sólo tiene una (valencia 2)

ÓXIDO DE CALCIO  
↓  
Oxígeno + calcio (metal)



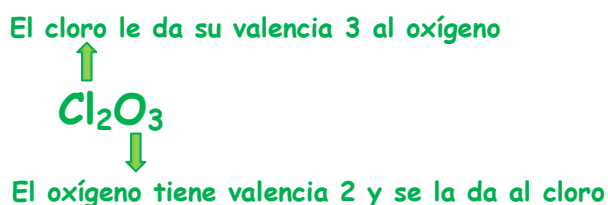
El cloro (valencias 1, 3, 5 y 7) actúa con su valencia 1

ÓXIDO DE CLORO (I)  
↓  
Oxígeno + cloro (no metal)



El cloro (valencias 1, 3, 5 y 7) actúa con su valencia 3

ÓXIDO DE CLORO (III)  
↓  
Oxígeno + cloro (no metal)



No se especifica la valencia del aluminio porque sólo tiene una (valencia 3)

ÓXIDO DE ALUMINIO  
↑

El oxígeno tiene valencia 2 y se la da al aluminio

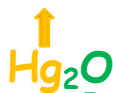
El aluminio tiene valencia 3 y se la da al oxígeno



El mercurio (valencias 1 y 2) actúa con su valencia 1

ÓXIDO DE MERCURIO (I)  
↑

El mercurio tiene valencia 1 y se la da al oxígeno



El oxígeno tiene valencia 2 y se la da al mercurio

## NOMENCLATURA SISTEMÁTICA

- No diferencia entre óxidos y anhídridos.
- Utiliza los siguientes prefijos para indicar el número de átomos de cada elemento que hay en la fórmula:

Nº de átomos	Prefijo
1	mono- (se suele omitir)
2	di-
3	tri-
4	tetra-
5	penta-
6	hexa-
7	hepta-

Un átomo de oxígeno



ÓXIDO DE CALCIO



Un átomo de calcio



Dos átomos de oxígeno (subíndice 2 para el oxígeno)



DIÓXIDO DE AZUFRE



Un átomo de azufre



Tres átomos de oxígeno (subíndice 3 para el oxígeno)



TRIÓXIDO DE DIHIERRO



Dos átomos de hierro (subíndice 2 para el hierro)



Cinco átomos de oxígeno (subíndice 5 para el oxígeno)



PENTAÓXIDO DE DIYODO



Dos átomos de yodo (subíndice 2 para el yodo)



Siete átomos de oxígeno (subíndice 7 para el oxígeno)

↑  
HEPTAÓXIDO DE DIBROMO



↓  
Dos átomos de bromo (subíndice 2 para el bromo)

### COMPARATIVA DE LAS TRES NOMENCLATURAS

Fórmula	N. tradicional	N. de Stock	N. sistemática
ZnO	Óxido de zinc	Óxido de zinc	Óxido de zinc
SnO <sub>2</sub>	Óxido estánnico	Óxido de estaño (IV)	Dióxido de estaño
PbO	Óxido plumboso	Óxido de plomo (II)	Óxido de plomo
BaO	Óxido bórico	Óxido de bario	Óxido de bario
SO	Anhídrido hiposulfuroso	Óxido de azufre (II)	Óxido de azufre
SO <sub>2</sub>	Anhídrido sulfuroso	Óxido de azufre (IV)	Dióxido de azufre
SO <sub>3</sub>	Anhídrido sulfúrico	Óxido de azufre (VI)	Trióxido de azufre
CO	Anhídrido carbonoso	Óxido de carbono (II)	Monóxido de carbono
CO <sub>2</sub>	Anhídrido carbónico	Óxido de carbono (IV)	Dióxido de carbono

## 2- HIDRUROS METÁLICOS

- Los hidruros metálicos son compuestos binarios (están formados por dos elementos)
- Se combina el hidrógeno con un metal.

### NOMENCLATURA TRADICIONAL

- Se intercambian las valencias.

HIDRURO DE ALUMINIO

↓  
Hidrógeno + metal (aluminio)

El aluminio tiene valencia 3 y se la da al hidrógeno



↑  
↓  
El hidrógeno tiene valencia 1 y se la da al aluminio



- Si el elemento que acompaña al hidrógeno tiene 2 valencias se utilizan los siguientes sufijos:

-oso: para la valencia menor

El hierro (valencias 2 y 3) actúa con su valencia más pequeña (2)



-ico: para la valencia mayor

El hierro (valencias 2 y 3) actúa con su valencia mayor (3)



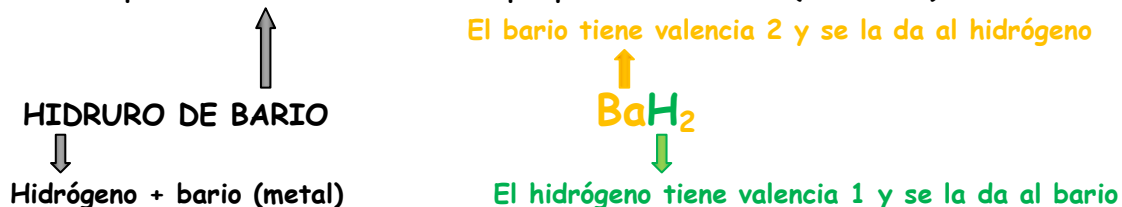
### NOMENCLATURA DE STOCK

- Se intercambian las valencias.
- iii OJO !!! SÓLO cuando el elemento que acompaña al hidrógeno tiene más de una valencia se especifica esta entre paréntesis y en números romanos.

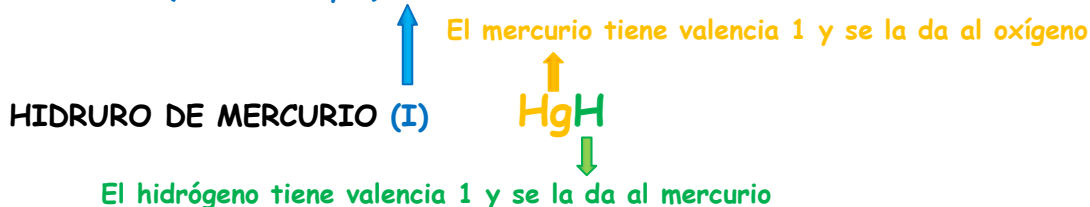
El hierro (valencias 2 y 3 ) actúa con su valencia 3



No se especifica la valencia del bario porque sólo tiene una (valencia 2)



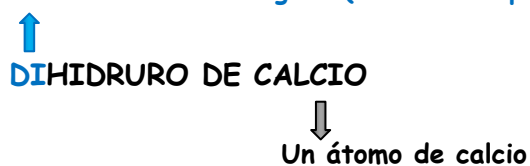
El mercurio (valencias 1 y 2) actúa con su valencia 1



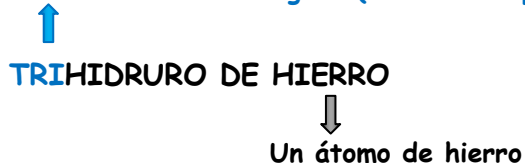
## NOMENCLATURA SISTEMÁTICA

- Utiliza los prefijos **di**, **tri-**, **tetra-**... para indicar el número de átomos de cada elemento que hay en la fórmula:

Dos átomos de hidrógeno (subíndice 2 para el hidrógeno)



Tres átomos de hidrógeno (subíndice 3 para el hidrógeno)



Cuatro átomos de hidrógeno (subíndice 4 para el hidrógeno)



## COMPARATIVA DE LAS TRES NOMENCLATURAS

Fórmula	N. tradicional	N. de Stock	N. sistemática
$\text{NaH}$	Hidruro de sodio	Hidruro de sodio	Hidruro de sodio
$\text{FeH}_2$	Hidruro ferroso	Hidruro de hierro (II)	Dihidruro de hierro
$\text{PbH}_4$	Hidruro plúmbico	Hidruro de plomo (IV)	Tetrahidruro de plomo
$\text{AlH}_3$	Hidruro de aluminio	Hidruro de aluminio	Trihidruro de aluminio
$\text{AuH}$	Hidruro auroso	Hidruro de oro (I)	Hidruro de oro

### 3- HIDRUIOS NO METÁLICOS

- Los hidruros **NO** metálicos son compuestos binarios (están formados por dos elementos)
- Se combina el hidrógeno con un **NO** metal.
- B, N, P, As y Sb** sólo actúan con **valencia 3**.
- C y Si** sólo actúan con **valencia 4**.
- Algunos tienen nombres vulgares:

#### COMPARATIVA DE LAS TRES NOMENCLATURAS

Fórmula	N. vulgar	N. de Stock	N. sistemática
BH <sub>3</sub>	Borano	Hidruro de boro	Trihidruro de boro
NH <sub>3</sub>	Amoníaco	Hidruro de nitrógeno (III)	Trihidruro de nitrógeno
PH <sub>3</sub>	Fosfina	Hidruro de fósforo (III)	Trihidruro de fósforo
AsH <sub>3</sub>	Arsina	Hidruro de arsénico (III)	Trihidruro de arsénico
SbH <sub>3</sub>	Estibina	Hidruro de antimonio (III)	Trihidruro de antimonio
CH <sub>4</sub>	Metano	Hidruro de carbono (IV)	Tetrahidruro de carbono
SiH <sub>4</sub>	Silano	Hidruro de silicio (IV)	Tetrahidruro de silicio

#### ■ Otros son **ÁCIDOS HIDRÁCIDOS**:

- Son combinaciones del hidrógeno con F, Cl, Br, I, S, Se, Te
- F, Cl, Br, I SÓLO** se combinan con su **valencia 1**
- S, Se, Te SÓLO** se combinan con su **valencia 2**
- La **N. tradicional** se utiliza cuando están en disolución (**aq**). Se nombran con la palabra **ácido** y la terminación **-hídrico**.
- La **N. sistemática** se utiliza cuando están en estado gaseoso (**g**). Se nombran con la terminación **-uro de hidrógeno**.

## COMPARATIVA DE LAS DOS NOMENCLATURAS

Fórmula	N. tradicional (aq)	N. sistemática (g)
HF	Ácido fluorhídrico	Fluoruro de hidrógeno
HCl	Ácido clorhídrico	Cloruro de hidrógeno
HBr	Ácido bromhídrico	Bromuro de hidrógeno
HI	Ácido yodhídrico	Yoduro de hidrógeno
H <sub>2</sub> S	Ácido sulfhídrico	Sulfuro de hidrógeno
H <sub>2</sub> Se	Ácido selenhídrico	Seleniuro de hidrógeno
H <sub>2</sub> Te	Ácido telurhídrico	Telururo de hidrógeno

### 4- SALES BINARIAS

- ▣ Son combinaciones binarias de un metal y un no metal
- ▣ Proceden de los ácidos hidrácidos.
- ▣ Se forman sustituyendo los hidrógenos del ácido por un metal.
- ▣ Se nombran cambiando la terminación -hídrico del ácido por -uro.

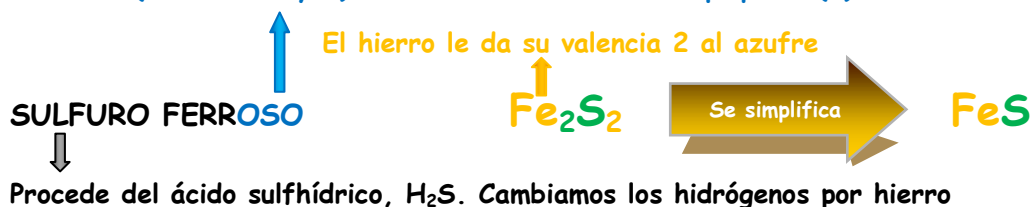
### NOMENCLATURA TRADICIONAL

- 🗨 Se intercambian las valencias.



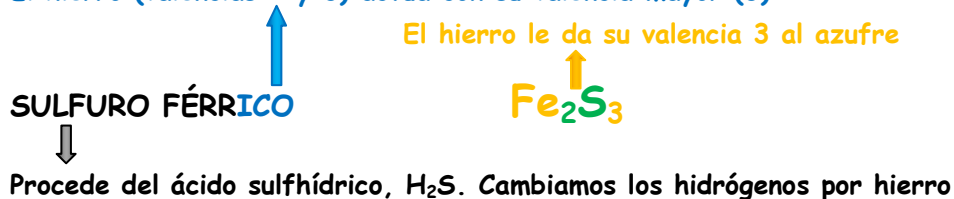
- 🗨 Si el elemento que acompaña al no metal tiene 2 valencias se utilizan los siguientes sufijos:
  - oso: para la valencia menor

El hierro (valencias 2 y 3) actúa con su valencia más pequeña (2)



-ico: para la valencia mayor

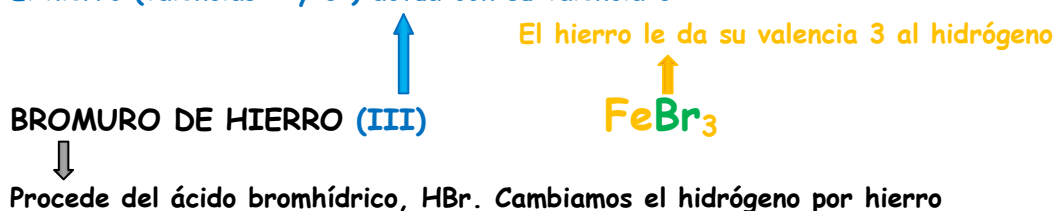
El hierro (valencias 2 y 3) actúa con su valencia mayor (3)



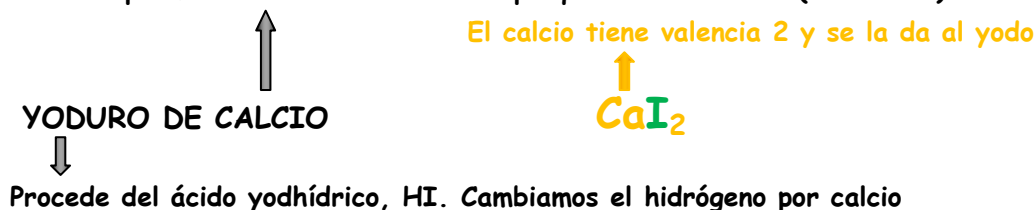
### NOMENCLATURA DE STOCK

- Se intercambian las valencias.
- iii OJO !!! SÓLO cuando el elemento que acompaña al no metal tiene más de una valencia se especifica esta entre paréntesis y en números romanos.

El hierro (valencias 2 y 3 ) actúa con su valencia 3



No se especifica la valencia del calcio porque sólo tiene una (valencia 2)



## NOMENCLATURA SISTEMÁTICA

- Utiliza los prefijos **di**, **tri-**, **tetra-**... para indicar el número de átomos de cada elemento que hay en la fórmula:

Dos átomos de cloro (subíndice 2 para el cloro)



**DICLORURO DE CALCIO**



Un átomo de calcio



Tres átomos de azufre (subíndice 3 para el azufre)



**TRISULFURO DE DIHIERRO**



Dos átomos de hierro (subíndice 2 para el hierro)



## COMPARATIVA DE LAS TRES NOMENCLATURAS

Fórmula	N. tradicional	N. de Stock	N. sistemática
NaF	Fluoruro de sodio	Fluoruro de sodio	Fluoruro de sodio
ZnCl <sub>2</sub>	Cloruro de zinc	Cloruro de zinc	Dicloruro de zinc
FeBr <sub>3</sub>	Bromuro férrico	Bromuro de hierro (III)	Tribromuro de hierro
FeS	Sulfuro ferroso	Sulfuro de hierro (II)	Sulfuro de hierro

## 5- HIDRÓXIDOS

- Los hidróxidos son compuestos ternarios (están formados por tres elementos)
- Son combinaciones de un metal con el grupo OH. Metal + OH

## NOMENCLATURA TRADICIONAL

- Se intercambian las valencias.

El zinc tiene valencia 2 y se la da al OH

HIDRÓXIDO DE ZINC



↓  
El grupo OH se combina con el zinc

- Si el elemento que acompaña al hidrógeno tiene 2 valencias se utilizan los siguientes sufijos:

-oso: para la valencia menor

El cobre (valencias 1 y 2) actúa con su valencia más pequeña (1)

HIDRÓXIDO CUPROSO

El cobre le da su valencia 1 al OH



↓  
El grupo OH se combina con el cobre

-ico: para la valencia mayor

El cobre (valencias 1 y 2) actúa con su valencia mayor (2)

HIDRÓXIDO CÚPRICO

El cobre le da su valencia 2 al OH



↓  
El grupo OH se combina con el zinc

### NOMENCLATURA DE STOCK

- Se intercambian las valencias.
- iii OJO !!! SÓLO cuando el elemento que acompaña al OH tiene más de una valencia se especifica esta entre paréntesis y en números romanos.

El hierro (valencias 2 y 3 ) actúa con su valencia 3

HIDRÓXIDO DE HIERRO (III)

El hierro le da su valencia 3 al OH



↓  
El grupo OH se combina con el hierro

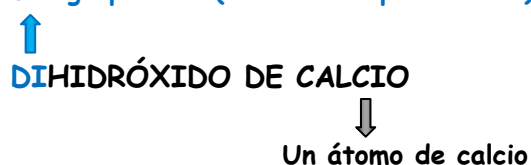
No se especifica la valencia del bario porque sólo tiene una (valencia 2)



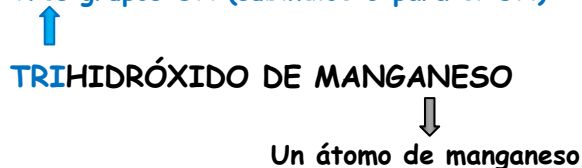
## NOMENCLATURA SISTEMÁTICA

- Utiliza los prefijos **di**, **tri-**, **tetra-**... para indicar el número de átomos de cada elemento que hay en la fórmula:

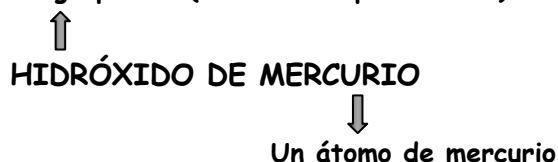
Dos grupos OH (subíndice 2 para el OH)



Tres grupos OH (subíndice 3 para el OH)



Un grupo OH (subíndice 1 para el OH)



## COMPARATIVA DE LAS TRES NOMENCLATURAS

Fórmula	N. tradicional	N. de Stock	N. sistemática
NaOH	Hidróxido de sodio (sosa)	Hidróxido de sodio	Hidróxido de sodio
Pb(OH) <sub>2</sub>	Hidróxido plumboso	Hidróxido de plomo (II)	Dihidróxido de plomo
Fe(OH) <sub>3</sub>	Hidróxido férrico	Hidróxido de hierro (III)	Trihidróxido de hierro
Pt(OH) <sub>4</sub>	Hidróxido platínico	Hidróxido de platino (IV)	Tetrahidróxido de platino



## 6- PERÓXIDOS

- ▣ Son compuestos binarios formados por un metal y oxígeno.
- ▣ Para formularlos sumaremos un átomo de O al óxido correspondiente. Óxido + O
- ▣ ¡¡¡OJO!!! Nunca se puede simplificar el subíndice 2 del oxígeno.

Óxido de sodio + oxígeno:  $\text{Na}_2\text{O} + \text{O}$



PERÓXIDO DE SODIO



Óxido de zinc + oxígeno:  $\text{ZnO} + \text{O}$



PERÓXIDO DE ZINC



Agua + oxígeno:  $\text{H}_2\text{O} + \text{O}$



PERÓXIDO DE HIDRÓGENO (AGUA OXIGENADA)



Óxido de potasio + oxígeno:  $\text{K}_2\text{O} + \text{O}$



PERÓXIDO DE POTASIO



## 7- OXOÁCIDOS

- ▣ Son compuestos ternarios formados por un no metal, hidrógeno y oxígeno.
- ▣ ¡¡¡OJO!!! No los confundáis con los ácidos hidrácidos (HCl, HBr,  $\text{H}_2\text{S}$ ...) que no tienen oxígeno.
- ▣ Recordad que para formar los ácidos el cromo y el manganeso actúan como no metales (valencias 3 y 6 para el cromo y valencias 4,6 y 7 para el manganeso)

### NOMENCLATURA TRADICIONAL

- 🟡 Se nombran como **ácido**. Se utilizan los mismos prefijos y sufijos que en la formulación de los anhídridos (hipo- -oso, -oso, -ico, per- -ico)

2 VALENCIAS	3 VALENCIAS	4 VALENCIAS	
—	hipo- -oso	hipo- -oso	<div style="text-align: center;">           valencia menor            ↓            valencia mayor         </div>
-oso	-oso	-oso	
-ico	-ico	-ico	
—	—	per- -ico	

- Existen 3 tipos de oxoácidos: **orto-**, **meta-** y **piro-** que se diferencian en el número de moléculas de agua que se suman al anhídrido del mismo nombre.

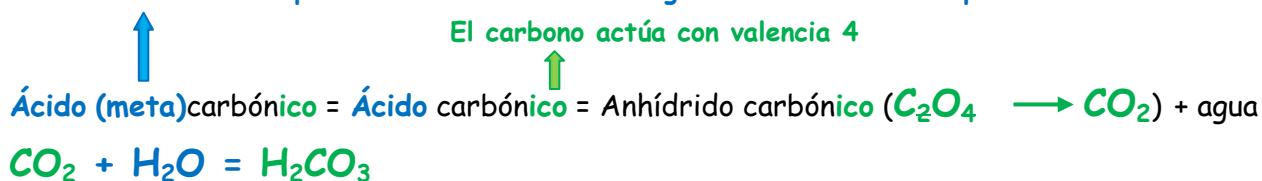
	Elementos con valencia par	Elementos con valencia impar
Forma meta-	Anhídrido + H <sub>2</sub> O	Anhídrido + H <sub>2</sub> O
Forma orto-	Anhídrido + 2 H <sub>2</sub> O	Anhídrido + 3 H <sub>2</sub> O (P, As, Sb)
Forma piro-	2 anhídridos + H <sub>2</sub> O (Ác. dicrómico)	Anhídrido + 2 H <sub>2</sub> O

- En las formas meta- se omite este prefijo excepto para P, As y Sb.

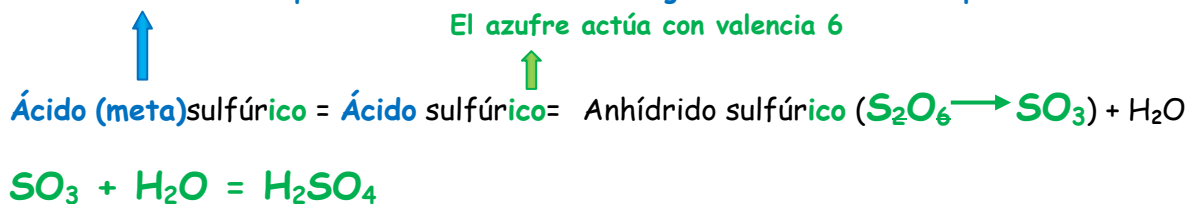
- En las formas orto- se omite este prefijo para P, As y Sb.

- Ejemplos:

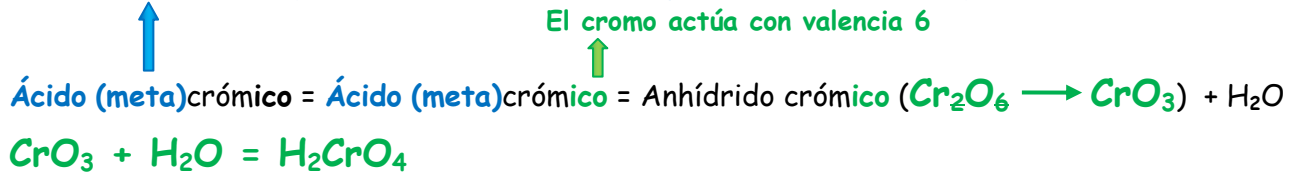
Las formas meta siempre suman una molécula de agua al anhídrido correspondiente



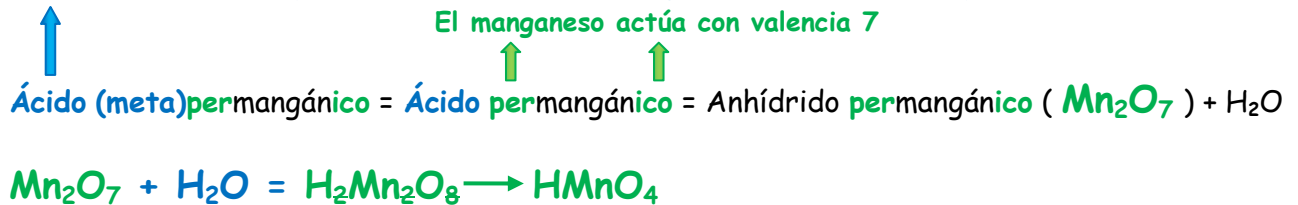
Las formas meta siempre suman una molécula de agua al anhídrido correspondiente



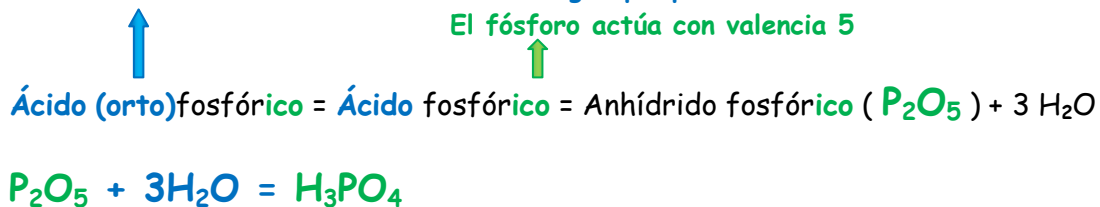
Las formas meta siempre suman una molécula de agua al anhídrido correspondiente



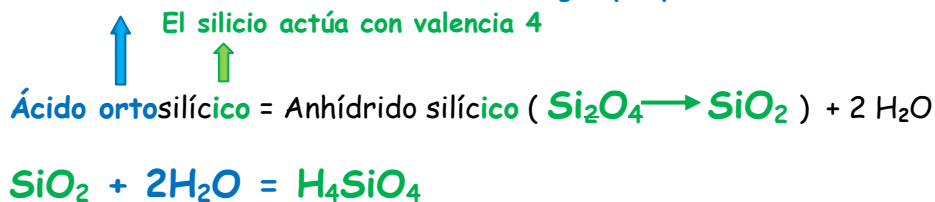
Las formas meta siempre suman una molécula de agua al anhídrido correspondiente



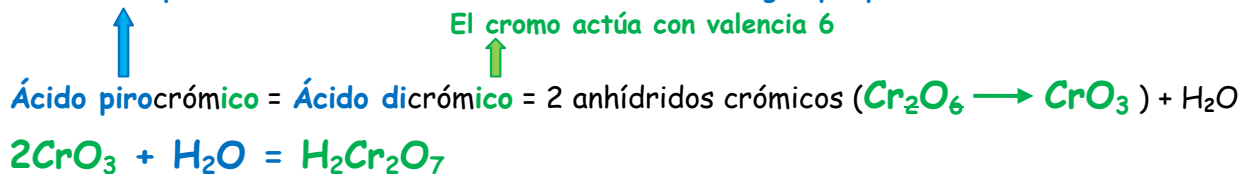
Las formas orto suman tres moléculas de agua porque el fósforo actúa con valencia impar



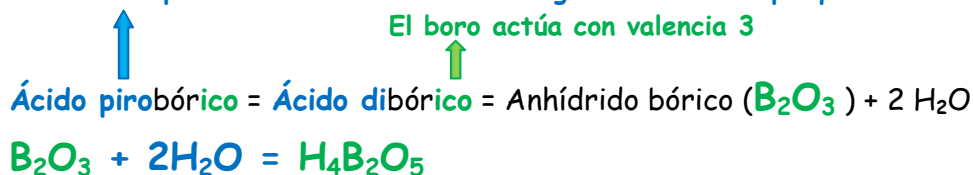
Las formas orto suman dos moléculas de agua porque el silicio actúa con valencia par



Las formas piro suman dos anhídridos a una molécula de agua porque el cromo actúa con valencia par



Las formas piro suman dos moléculas de agua al anhídrido porque el boro actúa con valencia impar



## NOMENCLATURA SISTEMÁTICA

- Se nombran con el prefijo (di, tri-...) que indica el número de oxígenos (-oxo-), el nombre del no metal acabado en -ato especificando su n° de oxidación entre paréntesis con números romanos y la expresión de hidrógeno.

prefijo-oxo-nometal-ato (n° de oxidación) de hidrógeno

- El nombre NUNCA indica el número de hidrógenos que contiene. Para averiguarlo debes hacer un balance de cargas.

LA CARGA TOTAL DEL ÁCIDO ES CERO ( $Q_+ = Q_-$ )

EL NÚMERO DE OXIDACIÓN DEL OXÍGENO SIEMPRE ES -2

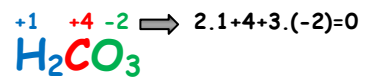
EL NÚMERO DE OXIDACIÓN DEL HIDRÓGENO SIEMPRE ES +1

- Ejemplos:

Contiene 3 átomos de oxígeno

↑  
TRIOXOCARBONATO (IV) DE HIDRÓGENO

Contiene hidrógeno. Recuerda comprobar cuántos

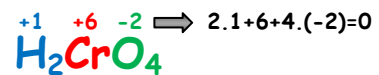


↓  
El carbono actúa con n° de oxidación 4

Contiene 4 átomos de oxígeno

↑  
TETRAOXOCROMATO (VI) DE HIDRÓGENO

Contiene hidrógeno. Recuerda comprobar cuántos



↓  
El cromo actúa con n° de oxidación 6

Contiene 7 átomos de oxígeno

↑  
HEPTAOXODICROMATO (VI) DE HIDRÓGENO

Contiene hidrógeno. Recuerda comprobar cuántos

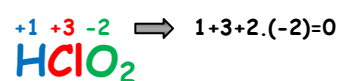


Contiene 2 átomos de cromo ↓  
El cromo actúa con n° de oxidación 6

Contiene 2 átomos de oxígeno

↑  
DIOXOCLORATO (III) DE HIDRÓGENO

Contiene hidrógeno. Recuerda comprobar cuántos



↓  
El cloro actúa con n° de oxidación 3

Contiene 3 átomos de oxígeno

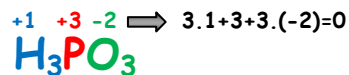


TRIOXOFOSFATO (III) DE HIDRÓGENO



El fósforo actúa con nº de oxidación 3

Contiene hidrógeno. Recuerda comprobar cuántos



Contiene 4 átomos de oxígeno

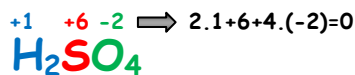


TETRAOXOSULFATO (VI) DE HIDRÓGENO



El azufre actúa con nº de oxidación 6

Contiene hidrógeno. Recuerda comprobar cuántos



### NOMENCLATURA FUNCIONAL

- Se nombran con la palabra **ácido** seguida del prefijo (**di**, **tri**-...) que indica el número de oxígenos (**-oxo-**), el nombre del no metal acabado en **-ico** especificando su nº de oxidación entre paréntesis con números romanos.

**Ácido** prefijo-oxo-no metal-ico (nº de oxidación)

- Esta nomenclatura está en desuso y prácticamente no la vamos a utilizar.

- Ejemplos:

$\text{H}_2\text{CO}_3$       **Ácido trioxocarbónico (IV)**

$\text{H}_2\text{SO}_4$       **Ácido tetraoxosulfúrico (VI)**

$\text{H}_2\text{CrO}_4$       **Ácido tetraoxocrómico (VI)**

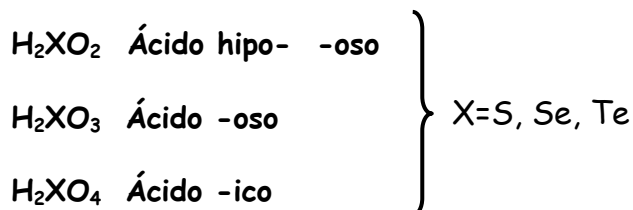
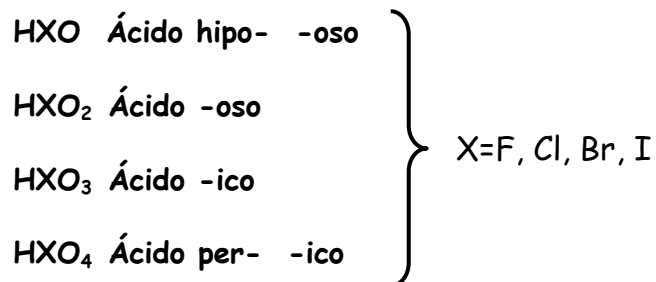
$\text{HMnO}_4$       **Ácido tetraoxomangánico (VII)**

### COMPARATIVA DE LAS TRES NOMENCLATURAS

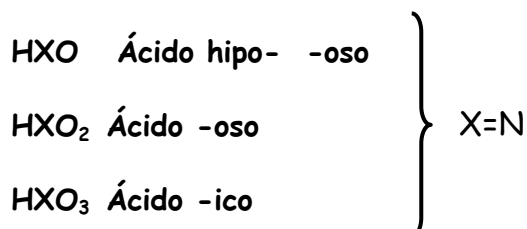
Fórmula	N. tradicional	N. funcional	N. sistemática
$\text{HIO}_4$	Ácido peryódico	Ácido tetraoxoyódico (VII)	Tetraoxoyodato (VII) de hidrógeno
$\text{HPO}_2$	Ác. metafosforoso	Ácido dioxofosfórico (III)	Dioxofosfato (III) de hidrógeno
$\text{HNO}_3$	Ácido nítrico	Ácido trioxonítrico (V)	Trioxonitrato (V) de hidrógeno
$\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_7$	Ác. piro-sulfúrico o disulfúrico	Ácido heptaoxosulfúrico (VI)	Heptaoxodisulfato (VI) de hidrógeno

## ÁCIDOS HIDRÁCIDOS

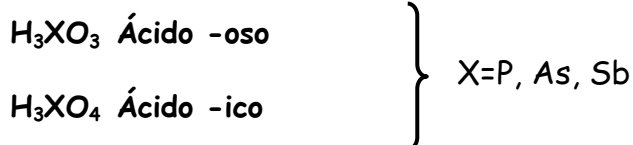
## OXOÁCIDOS



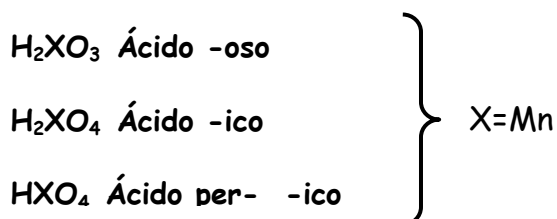
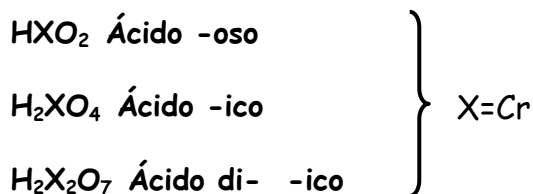
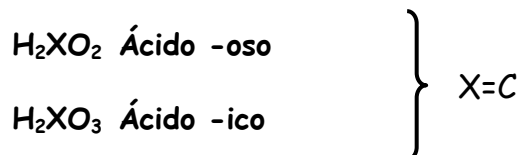
Se nombran como:  
 -uro de hidrógeno (g)  
 Ácido -hídrico (aq)



HX (X=F, Cl, Br, I)



H<sub>2</sub>X (X=S, Se, Te)



## 8- OXOSALES TERNARIAS

- ☐ Son combinaciones ternarias de un metal, un no metal y oxígeno.
- ☐ Proceden de los oxácidos: se forman sustituyendo los hidrógenos del ácido por un metal.

### NOMENCLATURA TRADICIONAL

- 🗨 Para nombrarlas se mantienen los prefijos del ácido, pero los sufijos se cambian:

**RECUERDA**

ÁCIDO	SAL
-oso	-ito
-ico	-ato

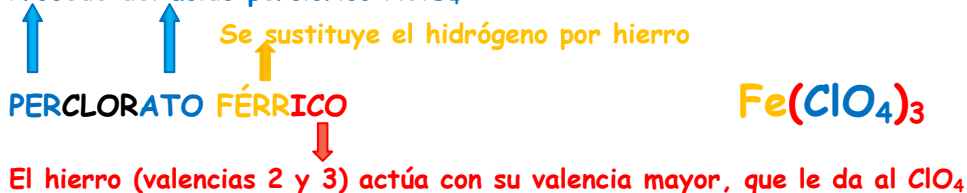
El oso toca el pito,  
mientras el mico pasa el plato

- 🗨 Ejemplos:

Procede del ácido nitroso  $\text{HNO}_2$



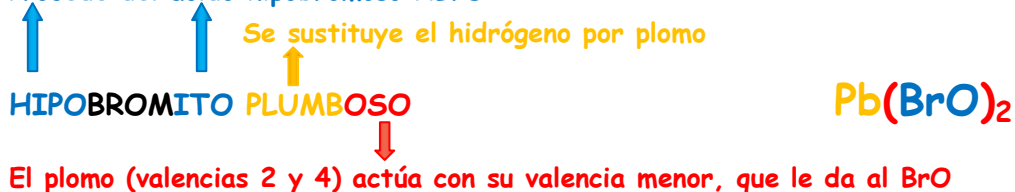
Procede del ácido perclórico  $\text{HClO}_4$



Procede del ácido sulfúrico  $\text{H}_2\text{SO}_4$



Procede del ácido hipobromoso  $\text{HBrO}$



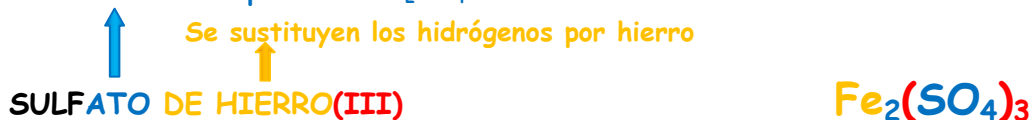
## NOMENCLATURA DE STOCK

- Se mantienen los prefijos del ácido de partida pero los sufijos se cambian igual que en la nomenclatura tradicional.

RECUERDA	
ÁCIDO	SAL
-oso	-ito
-ico	-ato

- iii OJO !!! SÓLO cuando el metal que sustituye al hidrógeno tiene más de una valencia se especifica esta entre paréntesis y en números romanos.
- Ejemplos:

Procede del ácido perclórico  $H_2SO_4$



El hierro (valencias 2 y 3) actúa con su valencia 3, que le da al  $SO_4$

Procede del ácido hipocloroso  $HClO$



Procede del ácido nítrico  $HNO_3$



El mercurio (valencias 1 y 2) actúa con su valencia 1, que le da al  $NO_3$

Procede del ácido yodoso  $HIO_2$



El estaño (valencias 2 y 4) actúa con su valencia 4, que le da al  $IO_2$



## NOMENCLATURA SISTEMÁTICA

- Se nombran con el prefijo (di, tri-...) que indica el número de oxígenos (-oxo-), el nombre del no metal acabado en -ato especificando su nº de oxidación entre paréntesis con números romanos. También se utilizan los prefijos bis-, tris-, tetraquis-, pentaquis-... para indicar los subíndices que van detrás de los paréntesis (el anión).

Prefijo1-prefijo2-oxo-no metal-ato (nº de oxidación) de metal

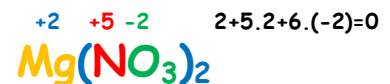
- Ejemplos:

El anión lleva subíndice 2(después del paréntesis)

↑ Contiene magnesio (nº oxidación=2). Recuerda comprobar cuantos

**BIS-TRIOXONITRATO(V) DE MAGNESIO**

↓ El nitrógeno tiene número de oxidación 5  
Contiene 3 átomos de oxígeno

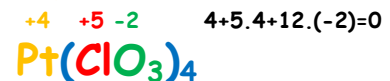


El anión lleva subíndice 4(después del paréntesis)

↑ Contiene platino (nº oxidación=4, por eso es tetraquis-). Recuerda comprobar cuantos

**TETRAQUIS-TRIOXOCLORATO(V) DE PLATINO**

↓ El cloro tiene número de oxidación 5  
Contiene 3 átomos de oxígeno

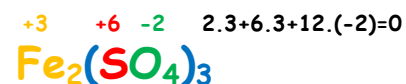


El anión lleva subíndice 3 (después del paréntesis)

↑ Contiene hierro (nº oxidación=3, por eso es tris-). Recuerda comprobar cuantos

**TRIS-TETRAOXOSULFATO(VI) DE HIERRO**

↓ El azufre tiene número de oxidación 6  
Contiene 4 átomos de oxígeno



Contiene sodio (nº oxidación=1). Recuerda comprobar cuantos

**OXOBROMATO(I) DE SODIO**

↓ El bromo tiene número de oxidación 1  
Contiene 1 átomo de oxígeno



## COMPARATIVA DE LAS TRES NOMENCLATURAS

Fórmula	N. tradicional	N. de Stock	N. sistemática
$\text{Na}_2\text{SO}_4$	Sulfato de sodio	Sulfato de sodio	Tetraoxosulfato (VI) de sodio
$\text{Cu}(\text{ClO})_2$	Hipoclorito cúprico	Hipoclorito de cobre (II)	Bis-oxoclorato (I) de cobre
$\text{Pb}(\text{ClO}_4)_4$	Perclorato plúmbico	Perclorato de plomo (IV)	Tetraquis-tetraoxoclorato (VII) de plomo
$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$	Sulfato de aluminio	Sulfato de aluminio	Tris-tetraoxosulfato (VI) de aluminio

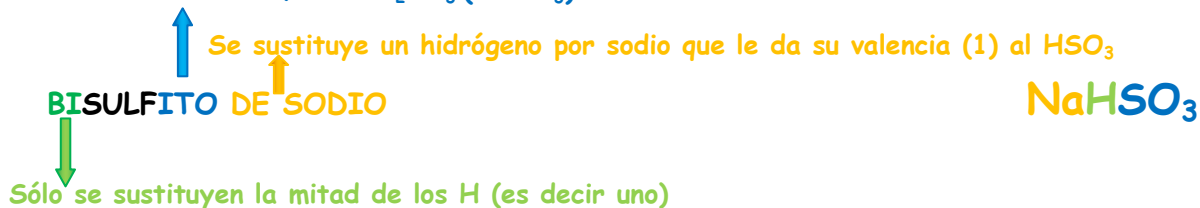
### 9- SALES ÁCIDAS

- ▣ Pueden ser combinaciones ternarias o cuaternarias, ya que pueden proceder de ácidos hidrácidos o de oxácidos.
- ▣ Se forman cuando sólo se sustituyen parte de los hidrógenos de un ácido por un metal.

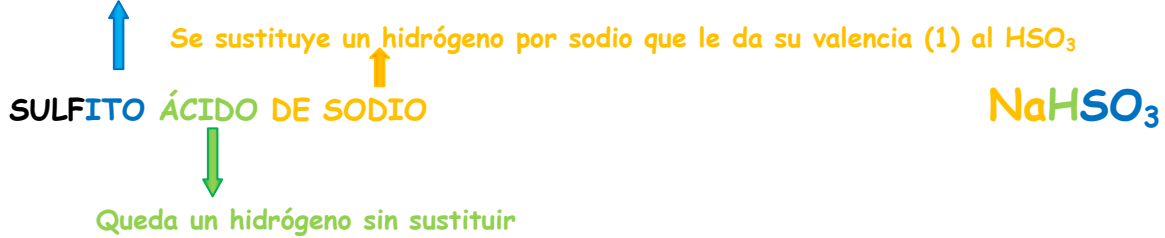
#### NOMENCLATURA TRADICIONAL

- 👉 Utiliza el prefijo **bi-** antepuesto al nombre de la sal neutra, cuando sólo se sustituyen la **mitad** de los **hidrógenos**. Fíjate que esta nomenclatura sólo sirve para ácidos que tengan un número par de hidrógenos.
- 👉 También puede anteponer los prefijos hidrógeno- o dihidrógeno- al nombre de la sal.
- 👉 También se pueden utilizar la palabra ácido que iría colocada entre el nombre del anión y el del metal (prácticamente no se utiliza).
- 👉 Ejemplos:

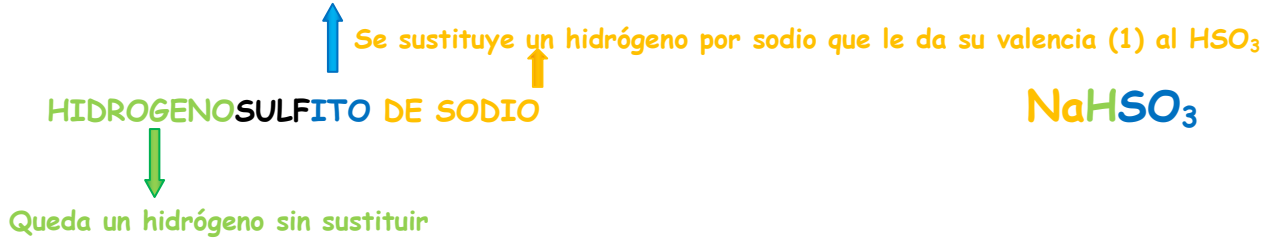
Procede del ácido sulfuroso  $\text{H}_2\text{SO}_3$  ( $\text{HHSO}_3$ )



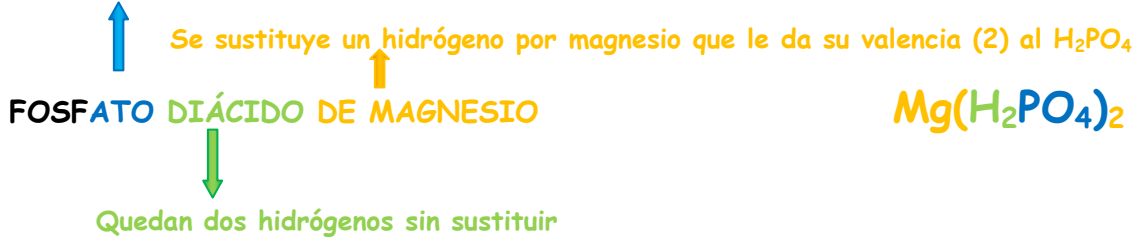
Procede del ácido sulfuroso  $\text{H}_2\text{SO}_3$  ( $\text{HHSO}_3$ )



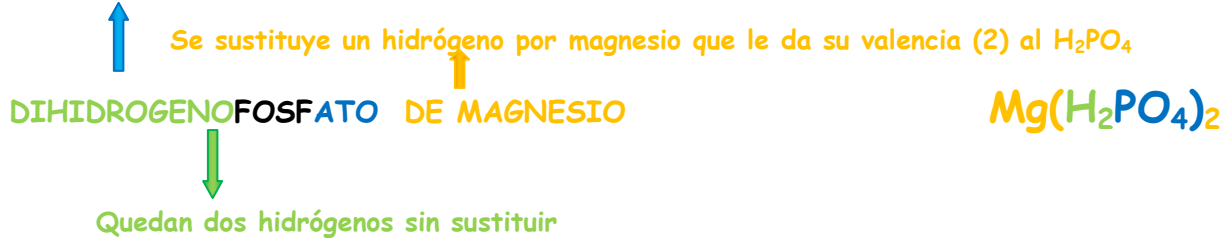
Procede del ácido sulfuroso  $\text{H}_2\text{SO}_3$  ( $\text{HHSO}_3$ )



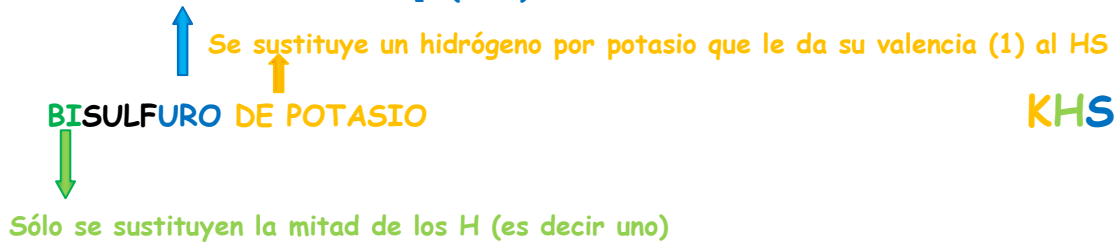
Procede del ácido fosfórico  $\text{H}_3\text{PO}_4$  ( $\text{HHHPO}_4$ )



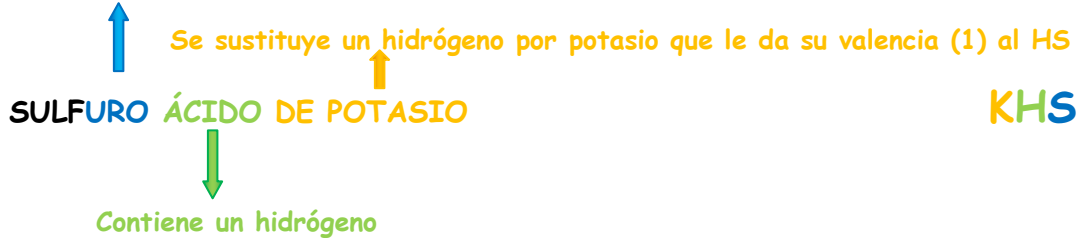
Procede del ácido fosfórico  $\text{H}_3\text{PO}_4$  ( $\text{HHHPO}_4$ )



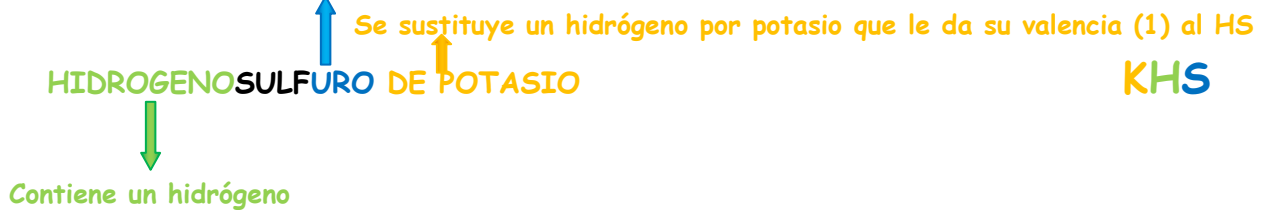
Procede del ácido sulfhídrico  $\text{H}_2\text{S}$  ( $\text{HHS}$ )



Procede del ácido sulfhídrico H<sub>2</sub>S (HHS)



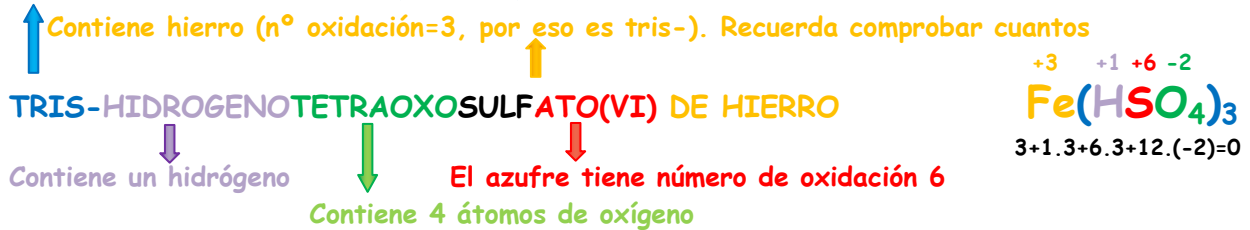
Procede del ácido sulfhídrico H<sub>2</sub>S (HHS)



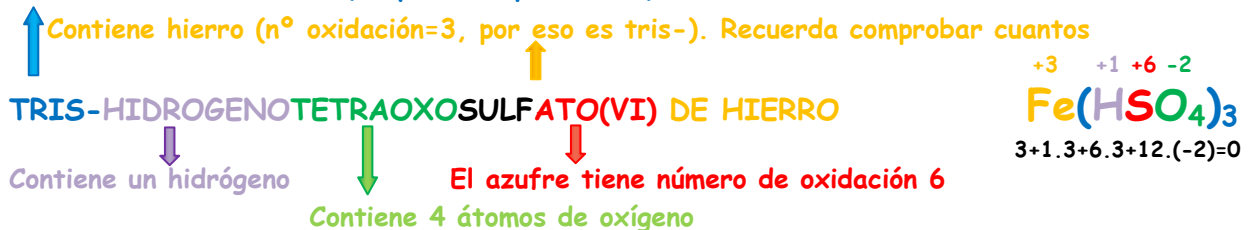
### NOMENCLATURA SISTEMÁTICA

- La nomenclatura sistemática antepone los prefijos di-, ... a la palabra hidrógeno y al nombre de la sal neutra.
- Ejemplos:

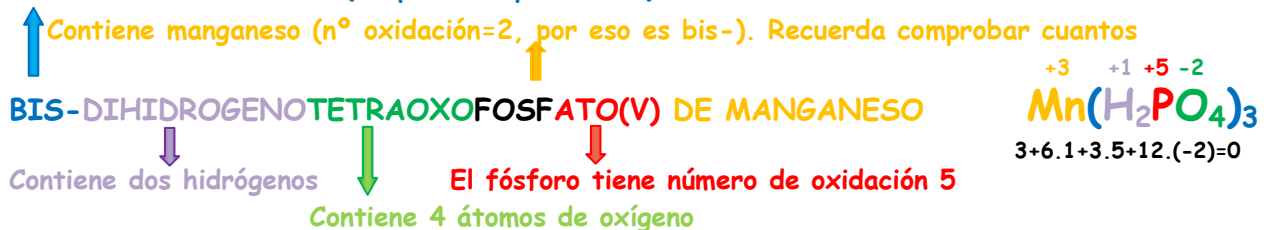
El anión lleva subíndice 3 (después del paréntesis)



El anión lleva subíndice 3 (después del paréntesis)



El anión lleva subíndice 2 (después del paréntesis)



El anión lleva subíndice 3 (después del paréntesis)

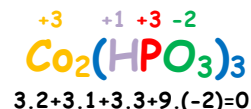
↑ Contiene cobalto (nº oxidación=3, por eso es tris-). Recuerda comprobar cuantos

TRIS-HIDROGENOTRIOXOFOSFATO(III) DE COBALTO

↓ Contiene un hidrógeno

↓ Contiene 3 átomos de oxígeno

↓ El fósforo tiene número de oxidación 3



$$3 \cdot 2 + 3 \cdot 1 + 3 \cdot 3 + 9 \cdot (-2) = 0$$

El anión lleva subíndice 2 (después del paréntesis)

↑ Contiene cobre (nº oxidación=2, por eso es bis-). Recuerda comprobar cuantos

BIS-HIDROGENOTRIOXOSULFATO(IV) DE COBRE

↓ Contiene un hidrógeno

↓ Contiene 3 átomos de oxígeno

↓ El azufre tiene número de oxidación 4



$$2 + 2 \cdot 1 + 4 + 2 \cdot 6 + (-2) \cdot 6 = 0$$

### COMPARATIVA DE LAS NOMENCLATURAS

Fórmula	N. antiguas (en desuso)	N. sistemática.
NaHSO <sub>4</sub>	Bisulfato de sodio o Sulfato ácido de sodio	Hidrógenotetraoxosulfato (VI) de sodio
Fe(H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	Dihidrógenofosfato férrico o Fosfato diácido de hierro (III)	Tris-dihidrógenotetraoxofosfato (V) de hierro
KHSO <sub>3</sub>	Bisulfito de potasio o Sulfito ácido de potasio	Hidrógenotrioxosulfato (IV) de potasio
NaHS	Bisulfuro de sodio o Sulfuro ácido de sodio	Hidrógenosulfuro de sodio
Al(HSe) <sub>3</sub>	Biseleniuro de aluminio o Seleniuro ácido de aluminio	Tris-hidrógenoseleniuro de aluminio