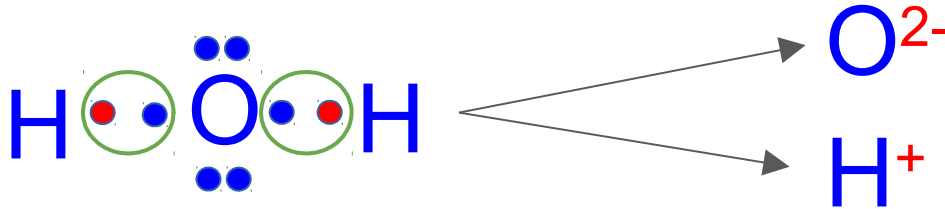


FORMULACIÓN INORGÁNICA

QUÉ ES LA VALENCIA?

Es la carga positiva o negativa con la quedaría un átomo si todos los pares electrónicos compartidos se los llevase el átomo **MÁS** electronegativo.



VALENCIAS IMPORTANTES

O

O^{2-} Siempre **2-**

O_2^{2-} Peróxidos **1-**

H

H^{1-} Metales **1-**

H^{1+} No metales **1+**

CATIONES: Qué son

Átomos o agregados de átomos que han perdido e^- y poseen carga $+$



CATIONES: Nomenclatura



Ion **elemento**(**n+**) Si 1 sola valencia:
Ion **elemento**



Ion **aluminio**(**3+**)

Ion **aluminio**

CATIONES: Ejercicios

Catión	Nomenclatura	Nombre común
K^+		
Mg^{2+}		
Al^{3+}		
Fe^{2+}		
Fe^{3+}		
Cu^{2+}		
Ag^+		
Cd^{2+}		

CATIONES: Ejercicios

Catión	Nomenclatura	Nombre común
K ⁺	Ion potasio(1+)	Ion potasio
Mg ²⁺	Ion magnesio(2+)	Ion magnesio
Al ³⁺	Ion aluminio(3+)	Ion aluminio
Fe ²⁺	Ion ferro(2+)	
Fe ³⁺	Ion ferro(3+)	
Cu ²⁺	Ion cobre(2+)	
Ag ⁺	Ion prata(1+)	Ion prata
Cd ²⁺	Ion cadmio(2+)	Ion cadmio

ANIONES: Qué son

Átomos o agregados de átomos que han ganado e^- y poseen carga -



ANIONES: Nomenclatura



Ion **elemento** -URO(**m-**)

Si valencia fija:
Ion **elemento** -URO



Ion **sulfURO**(2-)

Ion **sulfURO**

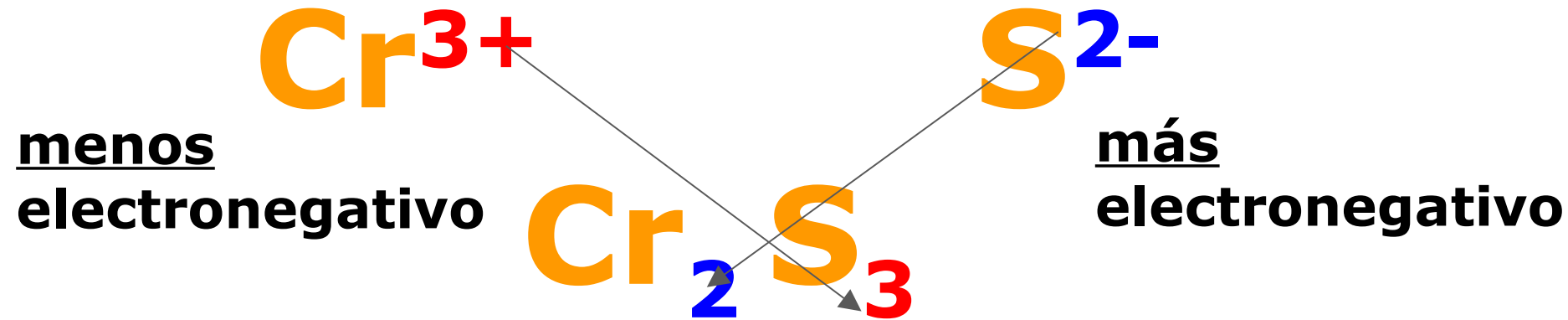
ANIONES: Ejercicios

Anión	Nomenclatura	Nombre común
H^-		
B^{3-}		
C^{4-}		
N^{3-}		
P^{3-}		
O^{2-}		
S^{2-}		
Br^-		
I^-		

ANIONES: Ejercicios

Anión	Nomenclatura	Nombre común
H ⁻	Ion hidruro(1-)	Ion hidruro
B ³⁻	Ion boruro(3-)	Ion boruro
C ⁴⁻	Ion carburo(4-)	Ion carburo
N ³⁻	Ion nitruro(3-)	Ion nitruro
P ³⁻	Ion fosfuro(3-)	Ion fosfuro
O ²⁻	Ion óxido(2-)	Ion óxido
S ²⁻	Ion sulfuro(2-)	Ion sulfuro
Br ⁻	Ion bromuro(1-)	Ion bromuro
I ⁻	Ion yoduro(1-)	Ion yoduro

Compuestos BINARIOS: Qué son



se intercambian valencias por coeficientes
y se simplifican

Compuestos BINARIOS: Cómo se formulan

menos

electronegativo



más

electronegativo



Sistemática I

TRI sulfURO de DIcromo

Sistemática II

SulfURO de cromo(III)

Compuestos BINARIOS: Cómo se formulan

menos

electronegativo



más

electronegativo



Sistemática I

TRIóxido de **DI**hierro

Sistemática II

Óxido de hierro(**III**)

Compuestos BINARIOS: Cómo se formulan



Sistemática I

DIóxido de manganeso

Sistemática II

Óxido de manganeso(IV)

BINARIOS: Ejercicios

Fórmula	Sistemática I	Sistemática II
Na ₂ O		
	Óxido de calcio	
		Óxido de plata
FeO		
		Óxido de hierro(III)
	Trióxido de selenio	
		Óxido de carbono(IV)
Br ₂ O		
	Dióxido de azufre	

BINARIOS: Ejercicios

Fórmula	Sistemática I	Sistemática II
Na ₂ O	Óxido de disodio	Óxido de sodio
CaO	Óxido de calcio	Óxido de calcio
Ag ₂ O	Óxido de diplata	Óxido de plata
FeO	Óxido de hierro	Óxido de hierro(II)
Fe ₂ O ₃	Trióxido de dihierro	Óxido de hierro(III)
SeO ₃	Trióxido de selenio	Óxido de selenio(VI)
CO ₂	Dióxido de carbono	Óxido de carbono(IV)
Br ₂ O	Óxido de dibromo	Óxido de bromo(I)
SO ₂	Dióxido de azufre	Óxido de azufre(IV)

BINARIOS: Ejercicios

Fórmula	Sistemática I	Sistemática II
		Cloruro de hierro(II)
	Cloruro de sodio	
		Sulfuro de manganeso(II)
BaCl ₂		
CuBr		
		Hidruro de bario
		Hidruro de aluminio
	Dihidruro de hierro	
CuH ₂		

BINARIOS: Ejercicios

Fórmula	Sistemática I	Sistemática II
FeCl_2	Dicloruro de hierro	Cloruro de hierro(II)
NaCl	Cloruro de sodio	Cloruro de sodio
MnS	Sulfuro de manganeso	Sulfuro de manganeso(II)
BaCl_2	Dicloruro de bario	Cloruro de bario
CuBr	Bromuro de cobre	Bromuro de cobre(I)
BaH_2	Dihidruro de bario	Hidruro de bario
AlH_3	Trihidruro de ialuminio	Hidruro de aluminio
FeH_2	Dihidruro de hierro	Hidruro de hierro(II)
CuH_2	Dihidruro de cobre	Hidruro de cobre(II)



PERÓXIDOS: Cómo se formulan



Sistemática I

HEXAóxido de DIhierro

Sistemática II

Peróxido de hierro(III)

PERÓXIDOS: Ejercicios

Fórmula	Sistemática I	Sistemática II
		Peróxido de sodio
MgO ₂		
	Dióxido de calcio	
		Peróxido de cobre(I)
		Peróxido de plomo(II)

PERÓXIDOS: Ejercicios

Fórmula	Sistemática I	Sistemática II
Na_2O_2	Dióxido de disodio	Peróxido de sodio
MgO_2	Dióxido de magnesio	Peróxido de magnesio
CaO_2	Dióxido de calcio	Peróxido de calcio
Cu_2O_2	Dióxido de dicobre	Peróxido de cobre(I)
PbO_2	Dióxido de plomo	Peróxido de plomo(II)



HIDRÓXIDOS: Cómo se formulan



Sistemática I

TETRAhidróxido de plomo

Sistemática II

Hidróxido de plomo(**IV**)

HIDRÓXIDOS: Ejercicios

Fórmula	Sistemática I	Sistemática II
	Hidróxido de litio	
Ca(OH) ₂		
	Trihidróxido de hierro	
		Hidróxido de aluminio
		Hidróxido de cobre(II)
Cr(OH) ₂		

HIDRÓXIDOS: Ejercicios

Fórmula	Sistemática I	Sistemática II
LiOH	Hidróxido de litio	Hidróxido de litio
Ca(OH) ₂	Dihidróxido de calcio	Hidróxido de calcio
Fe(OH) ₃	Trihidróxido de hierro	Hidróxido de hierro(III)
Al(OH) ₃	Trihidróxido de aluminio	Hidróxido de aluminio
Cu(OH) ₂	Dihidróxido de cobre	Hidróxido de cobre(II)
Cr(OH) ₂	Dihidróxido de cromo	Hidróxido de cromo(II)

HIDRÓGENO+NO METAL (G16-17)



Nombre gaseoso	Nombre disol. acuosa
sulfURO de hidrógeno	Ácido sulfhídrico

HIDRÁCIDOS

Fórmula	Nombre gaseoso	Nombre disolución acuosa
HF	fluoruro de hidrógeno	ácido fluorhídrico
HCl	cloruro de hidrógeno	ácido clorhídrico
H ₂ S	sulfuro de hidrógeno	ácido sulfhídrico
H ₂ Se	seleniuro de hidrógeno	ácido selenhídrico

HIDRÓGENO+NO METAL (G13-15)



Nombre gaseoso	Nombre común
azano	amoníaco

HIDRUROS G13-15

Fórmula	Nombre	Nombre común
BH_3	borano	
CH_4	metano	
SiH_4	silano	
NH_3	azano	amoníaco
PH_3	fosfano	
AsH_3	arsano	
SbH_3	estibano	

OXIÁCIDOS: Qué son

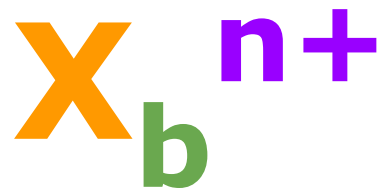


$$a + nb - 2c = 0 \rightarrow n = (2c - a) / b$$

halógenos	1+, 3+, 5+, 7+
calcógenos	4+, 6+
pnictógenos	3+, 5+
carbonoideos	4+
metales transición	-

OXIÁCIDOS:

Formulación tradicional



	CARBONOIDEOS	PNICTÓGENOS	METALES TRANS.	HALÓGENOS
HIPO- -OSO			3 valencias	$n=1+$ ácido hipocloroso
	-OSO	$n=3+$ ácido nitroso	3 valencias	$n=3+$ ácido cloroso
	-ICO	$n=4+$ ácido carbónico	$n=5+$ ácido nítrico	3 valencias
PER- -ICO				$n=5+$ ácido clórico
				$n=7+$ ácido perclórico

OXIÁCIDOS: Form. tradicional

$$a + nb - 2c = 0 \rightarrow$$
$$n = (2c - a) / b$$



$$1 + n \cdot 1 - 2 \cdot 4 = 0 \rightarrow$$

$$n = (2 \cdot 4 - 1) / 1 = 7$$

Ácido
PERclórico**ICO**

OXIÁCIDOS: Form. sistemática



Diagram illustrating the systematic naming of the acid H_2SO_4 (sulfuric acid) based on its chemical formula:

The formula H_2SO_4 is shown above the name. Arrows indicate the correspondence between the atoms and the name components:

- The H_2 (hydrogen) part corresponds to **di**hidrogeno.
- The SO_4 (sulfate) part corresponds to **tetra**oxidosulf**ato**.

The full systematic name is **di**hidrogeno(**tetra**oxidosulf**ato**).

OXIÁCIDOS

Fórmula	Nomenc. tradicional	Nomenclatura sistemática
HNO_3	ácido nítrico	hidrogeno(trioxidonitrato)
H_2SO_4	ácido sulfúrico	dihidrogeno(tetraoxidosulfato)
H_2CO_3	ácido carbónico	dihidrogeno(trioxidocarbonato)
H_3PO_4	ácido fosfórico	trihidrogeno(tetraoxidofosfato)

OXIÁXIDOS: Ejercicios

Fórmula	Nomenclatura tradicional	Nomenclatura sistemática
	Ácido hipocloroso	
		hidrogeno(tetraoxidoyodato)
HMnO ₄		
	Ácido selenioso	
HClO ₂		
		dihidrogeno(tetraoxidocromato)
	Ácido teluroso	
HBrO ₂		
H ₃ PO ₃		

OXIÁXIDOS: Ejercicios

Fórmula	Nomenclatura tradicional	Nomenclatura sistemática
HClO	Ácido hipocloroso	hidrogeno(oxidoclorato)
HIO ₄	Ácido peryódico	hidrogeno(tetraoxidoyodato)
HMnO ₄	Ácido permangánico	hidrogeno(tetraoxidomanganato)
H ₂ SeO ₃	Ácido selenioso	dihidrogeno(trioxidoseleniato)
HClO ₂	Ácido cloroso	hidrogeno(dioxidoclorato)
H ₂ CrO ₄	Ácido crómico	dihidrogeno(tetraoxidocromato)
H ₂ TeO ₃	Ácido teluroso	dihidrogeno(trioxidotelurato)
HBrO ₂	Ácido bromoso	hidrogeno(dioxidobromato)
H ₃ PO ₃	Ácido fosforoso	trihidrogeno(trioxidofosfato)

ANIONES POLIATÓMICOS

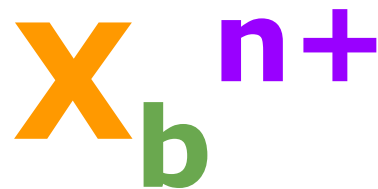


$$nb - 2c = -a \rightarrow$$
$$n = (2c - a) / b$$

halógenos	1+, 3+, 5+, 7+
calcógenos	4+, 6+
pnictógenos	3+, 5+
carbonoideos	4+
metales transición	-

ANIONES POLIATÓMICOS

Formulación tradicional



	CARBONOIDEOS	PNICTÓGENOS	METALES TRANS.	HALÓGENOS
HIPO- -ITO			3 valencias	$n=1+$ ion hipoclorito
	-ITO	$n=3+$ ion nitrito	3 valencias	$n=3+$ ion clorito
	-ATO	$n=5+$ ion nitrato	3 valencias	$n=5+$ ion clorato
PER- -ATO				$n=7+$ ion perclorato

ANIONES POLIATÓMICOS: Form. tradicional

$$a + nb - 2c = 0 \rightarrow$$
$$n = (2c - a) / b$$



$$n \cdot 1 - 2 \cdot 4 = -1 \rightarrow$$
$$n = (2 \cdot 4 - 1) / 1 = 7$$

Ion
PERclor**ATO**

ANIONES POLIATÓMICOS

Fórmula	Nombre tradicional
NO_3^-	ion nitrato
SO_4^{2-}	ion sulfato
CO_3^{2-}	ion carbonato
PO_4^{3-}	ion fosfato

ANIONES POLIÁTOMICOS: Form. sistemática



tetraoxidoclorato(1-)

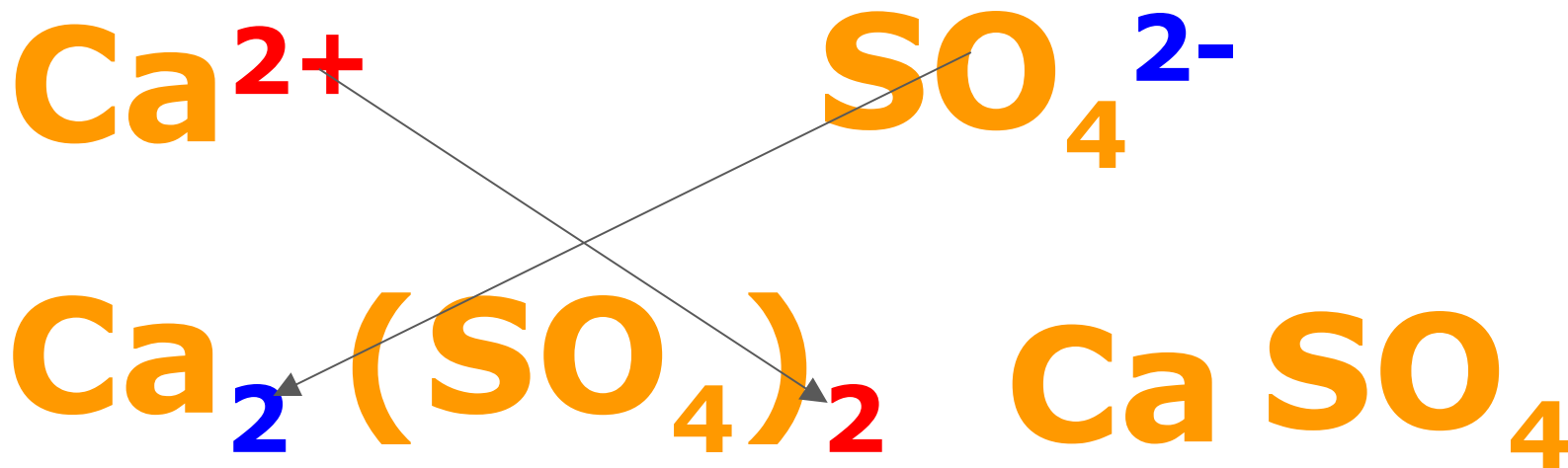
ANIONES: Ejercicios

Fórmula	Nomenclatura tradicional	Nomenclatura sistemática
ClO^-		
		tetraoxidoyodato(1-)
	Ion permanganato	
SeO_3^{2-}		
	Ion clorito	
		tetraoxidocromato(2-)
	Ion telurito	
BrO_2^-		
		trioxidofosfato(3-)

ANIONES: Ejercicios

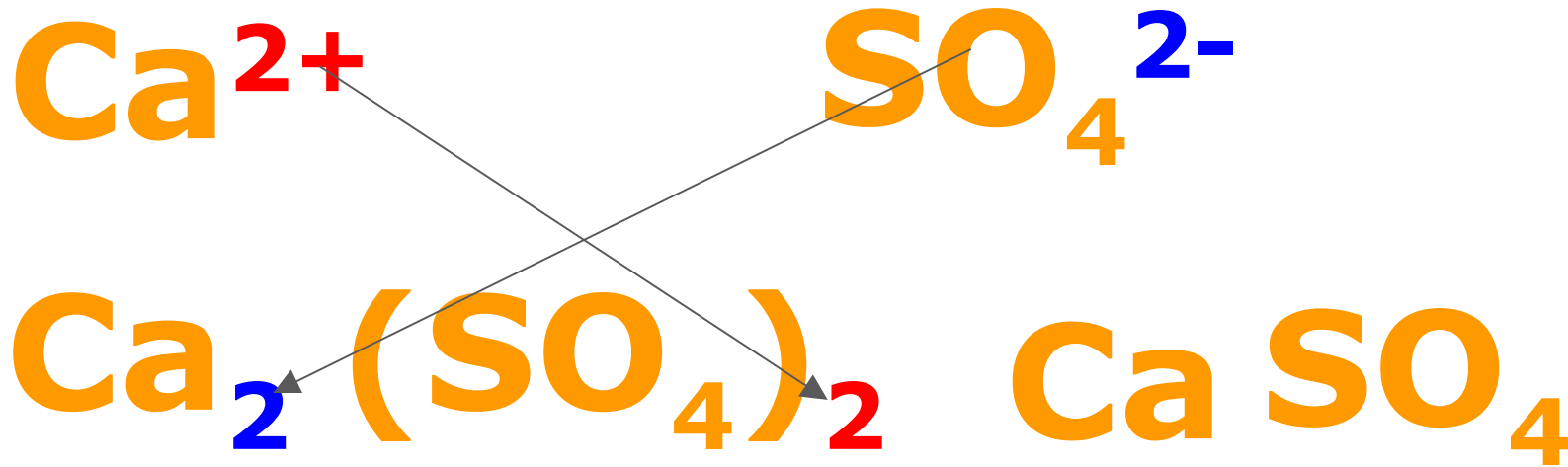
Fórmula	Nomenclatura tradicional	Nomenclatura sistemática
ClO^-	Ion hipoclorito	oxidoclorato(1-)
IO_4^-	Ion peryodato	tetraoxidoyodato(1-)
MnO_4^-	Ion permanganato	tetraoxidomanganato(1-)
SeO_3^{2-}	Ion selenito	trioxidoseleniato(2-)
ClO_2^-	Ion clorito	dioxidoclorato(1-)
CrO_4^{2-}	Ion cromato	tetraoxidocromato(2-)
TeO_3^{2-}	Ion telurito	trioxidotelurato(2-)
BrO_2^-	Ion bromito	dioxidobromato(1-)
PO_3^{3-}	Ion fosfito	trioxidofosfato(3-)

OXISALES: Qué son



SE JUNTAN LOS IONES POR SEPARADO

OXISALES: Qué son



se intercambian valencias por coeficientes
y se simplifican

OXISALES:

Cómo se formulan



Nomencl. tradicional	Nomenclatura sistemática
Sulfato de hierro(III)	TRIS(tetraoxidosulfato) de dihierro

OXISALES

Fórmula	Nomencl. tradicional	Nomenclatura sistemática
NaNO_3	nitro de sodio	(trioxidonitrato) de sodio
$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$	sulfato de hierro(III)	TRIS(tetraoxidosulfato) de dihierro
$\text{Co}_2(\text{CO}_3)_3$	carbonato de cobalto(III)	TRIS(trioxidocarbonato) de dicobalto
K_3PO_4	fosfato potásico	(tetraoxidofosfato) de potasio