

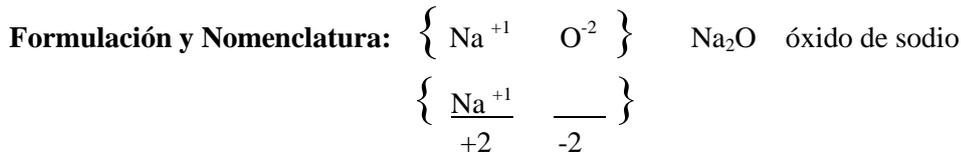
Nombres y fórmulas de algunos cationes y aniones inorgánicos comunes

Cación	Anión
Aluminio (Al^{3+})	Bromuro (Br^-)
Amonio (NH_4^+)	Carbonato (CO_3^{2-})
Bario (Ba^{2+})	Cianuro (CN^-)
Cadmio (Cd^{2+})	Clorato (ClO_3^-)
Calcio (Ca^{2+})	Cloruro (Cl^-)
Cesio (Cs^+)	Cromato (CrO_4^{2-})
Cobalto(II) o cobaltoso (Co^{2+})	Dicromato ($Cr_2O_7^{2-}$)
Cobre(I) o cuproso (Cu^+)	Fluoruro (F^-)
Cobre(II) o cúprico (Cu^{2+})	Fosfato (PO_4^{3-})
Cromo(III) o crómico (Cr^{3+})	Hidrógenocarbonato o bicarbonato (HCO_3^-)
Dihidrógeno fosfato ($H_2PO_4^-$)	Hidrógeno fosfato (HPO_4^{2-})
Estaño(II) o estannoso (Sn^{2+})	Hidrógeno sulfato o bisulfato (HSO_4^-)
Estroncio (Sr^{2+})	Hidróxido (OH^-)
Hidrógeno (H^+)	Hidruro (H^-)
Hierro(II) o ferroso (Fe^{2+})	Nitrato (NO_3^-)
Hierro(III) o férrico (Fe^{3+})	Nitrito (NO_2^-)
Litio (Li^+)	Nitruro (N^{3-})
Magnesio (Mg^{2+})	Óxido (O^{2-})
Manganeso(II) o manganoso (Mn^{2+})	Permanganato (MnO_4^-)
Mercurio(I) o mercuroso (Hg_2^{2+})*	Peróxido (O_2^{2-})
Mercurio(II) o mercúrico (Hg^{2+})	Sulfato (SO_4^{2-})
Plata (Ag^+)	Sulfito (SO_3^{2-})
Plomo(II) o plumboso (Pb^{2+})	Sulfuro (S^{2-})
Potasio (K^+)	Tiocianato (SCN^-)
Sodio (Na^+)	Yoduro (I^-)
Zinc (Zn^{2+})	

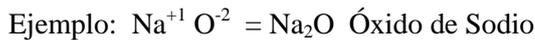
1-Óxidos:

Los óxidos son compuestos binarios, es decir, formados por la unión de dos elementos: oxígeno y otro elemento (metal o no metal). Dentro de los compuestos binarios son los más importantes por su abundancia natural.

1.1 Óxidos Básicos



○ **Formulación:** La fórmula global se puede obtener conociendo solamente los números de oxidación de los elementos involucrados. Se coloca el símbolo del metal y del oxígeno, cada uno con sus respectivos números de oxidación, la regla consiste en lograr que la suma total de los números de oxidación de la fórmula de cero (neutro).

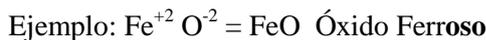


○ **Nombre:** Si el metal que forma el óxido tiene número de oxidación fijo, se le antepone la palabra **óxido** al nombre del metal. Ejemplo: Na_2O Óxido de Sodio.

* **Sistema de terminaciones:**

Si el metal que forma el óxido tiene números de oxidación variable (2), se le agrega al nombre del metal **sufijo** (terminación).

Nº Oxidación	Terminación
Menor	OSO
Mayor	ICO



El subíndice 2 en la fórmula Na_2O indica el número de átomos de sodio que deben combinarse con 1 átomo de oxígeno para que la suma algebraica de los números de oxidación sea cero.

En la fórmula del compuesto siempre se escribe primero el símbolo del elemento que **tiene menor electronegatividad**. Ej. CaO (óxido de calcio).

Cómo se nombran:

- ✓ Cuando el elemento combinado con el oxígeno tiene un solo número de oxidación, el nombre es: Óxido de... Ej. Óxido de sodio, Óxido de calcio.
- ✓ Cuando el elemento combinado con el oxígeno tiene varios números de oxidación (Ej. Nitrógeno, Azufre) las reglas de nomenclatura química de la I.U.P.A.C. establecen estas opciones:
 - ◆ **El sistema de proporciones**, en el cual se indica mediante los prefijos; mono, di, tri, tetra, penta, hexa, hepta, octa, nona, deca, etc., el número de átomos de cada elemento que integran la fórmula del compuesto: N_2O_3 trióxido de dinitrógeno, SO_3 trióxido de azufre.
 - ◆ **El sistema de stock**, en el cual luego del nombre del metal o no metal, se indica el número de oxidación correspondiente, con números romanos y entre paréntesis: N_2O_3 óxido de nitrógeno (III), SO_3 óxido de azufre (VI).

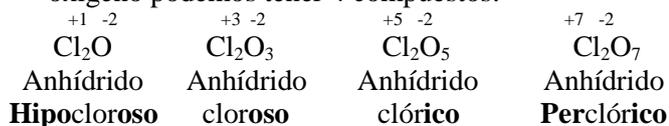
1.2 Óxidos Ácidos o Anhídridos:



- **Formulación:** se siguen las mismas reglas que para los óxidos básicos.
Ej.: $C^{+4} O^{-2} = CO_2$ **Dióxido** de carbono o **Anhídrido** carbónico.
- **Nombre:** se sigue las mismas reglas que para los óxidos básicos, pero usando la palabra anhídrido en lugar de óxido en la nomenclatura de terminaciones. Cuando los elementos presentan tres o cuatro números de oxidación se utilizan los siguientes prefijos y sufijos:

Nº Oxidación	Nombre del Anhídrido
Menor	Hipooso
↓oso
ico
Mayor	Per.....ico

Ejemplo: el elemento cloro (Cl) tiene cuatro números de oxidación +1, +3, +5, +7. Si se combina cloro con oxígeno podemos tener 4 compuestos:



Ejercicio: Complete el siguiente cuadro

Nº de Oxidación	Formula del óxido	Nombre del óxido	Tipo de óxido
Al ⁺³			
P ⁺⁵			
Cl ⁺¹			
N ⁺²			
Pb ⁺⁴			
Fe ⁺²			
Cu ⁺²			
Cu ⁺¹			

2-HIDRUROS NO METÁLICOS:

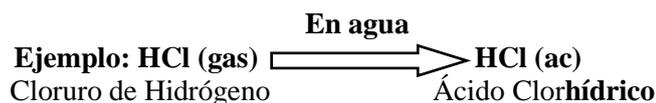


Son compuestos binarios donde el hidrógeno actúa con número de oxidación +1. Los no metales más frecuentes que los forman son: F, Cl, Br, I y S. Los halógenos actúan con número de oxidación -1 y el azufre con -2.

- **Formulación:** se escribe primero el hidrógeno y luego el no metal:
Ejemplo: $H^{+1} Cl^{-1}$
- **Nombre:** se nombran con el nombre del no metal terminado en “**uro**” de hidrógeno.
Ejemplo: **Cloruro** de hidrógeno HCl.

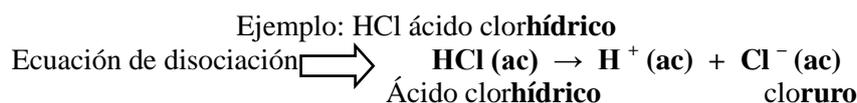
5-HIDRÁCIDOS: estos compuestos se forman a partir de la disolución en agua de los hidruros no metálicos.

HIDRURO NO METÁLICO → **disuelto en agua** → **HIRÁCIDO**



En el caso de los **HIDRÁCIDOS** las reglas son semejantes para el nombre de los radicales, sólo que cambian las terminaciones de los radicales de acuerdo a las terminaciones de los ácidos.

Terminación del ácido	Terminación del radical
HÍDRICO	URO



LISTA DE LOS PRINCIPALES ÁCIDOS Y SUS CORRESPONDIENTES ANIONES

FÓRMULA ÁCIDO	NOMBRE ÁCIDO	FÓRMULA DEL RADICAL	NOMBRE DEL RADICAL
HF	Ácido fluorhídrico	F ⁻	Fluoruro
HCl	Ácido clorhídrico	Cl ⁻	Cloruro
HBr	Ácido bromhídrico	Br ⁻	Bromuro
HI	Ácido yodhídrico	I ⁻	Yoduro
H ₂ S	Ácido sulfhídrico	S ²⁻	Sulfuro
HNO ₂	Ácido nitroso	NO ₂ ⁻	Nitrito
HNO ₃	Ácido nítrico	NO ₃ ⁻	Nitrato
HClO	Ácido hipocloroso	ClO ⁻	Hipoclorito
HClO ₂	Ácido cloroso	ClO ₂ ⁻	Clorito
HClO ₃	Ácido clórico	ClO ₃ ⁻	Clorato
HClO ₄	Ácido perclórico	ClO ₄ ⁻	Perclorato
H ₂ CO ₃	Ácido carbónico	CO ₃ ²⁻	Carbonato
H ₂ SO ₃	Ácido sulfuroso	SO ₃ ²⁻	Sulfito
H ₂ SO ₄	Ácido sulfúrico	SO ₄ ²⁻	Sulfato
H ₃ PO ₃	Ácido fosforoso	PO ₃ ³⁻	Fosfito
H ₃ PO ₄	Ácido fosfórico	PO ₄ ³⁻	Fosfato

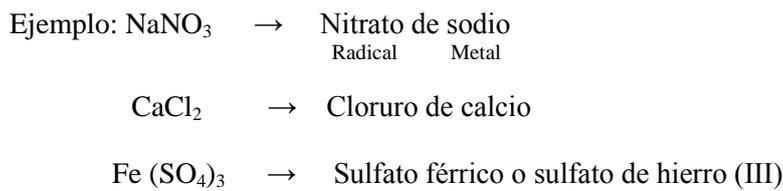
Nota: los radicales como los ácidos en solución acuosa deben llevar la indicación (ac).

6-Sales: las sales pueden ser compuestos binarios (**hirosales**) o compuestos ternarios (**oxisales**). En forma sintética las sales están formadas por un **metal** y un **radical** del ácido.

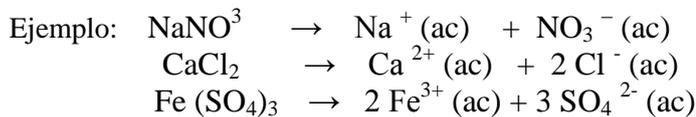
- Formulación: se trabaja igual que un compuesto binario, por un lado el Metal (con su número de oxidación) y por otro lado el radical del ácido (el número de oxidación del radical coincide con el número de hidrógeno que posea el ácido original -ver cuadro-)

	Metal	Radical	Sal
Ejemplo 1:	Na ⁺¹	NO ₃ ⁻¹	NaNO ₃
Ejemplo 2:	Ca ⁺²	Cl ⁻¹	CaCl ₂
Ejemplo 3:	Fe ⁺³	SO ₄ ⁻²	Fe (SO ₄) ₃

- Nombre: el nombre de una sal consta de dos partes: La primera corresponde al nombre del radical y la segunda al nombre del metal.



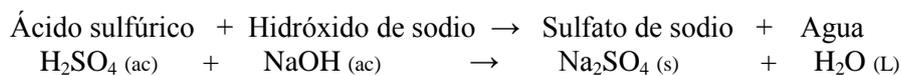
- Ecuaciones de disociación: las sales son **electrolitos** por lo tanto se disocian en iones en medio acuosos.



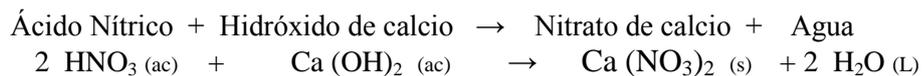
- Ecuaciones de formación: la sal es un compuesto que puede formarse a partir de la reacción entre un ácido (hidrácido u oxácido) con hidróxido.



Ejemplo 1: Formación del Sulfato de sodio = Na₂SO₄



Ejemplo 2: Formación del Nitrato de calcio = Ca (NO₃)₂



Revisión NOMENCALATURA

Ejercicios:

1. Completa el siguiente cuadro con los nombres y fórmulas correspondientes.

Nombre	Fórmula
Óxido níqueloso	
Anhídrido clórico	
Hidróxido cuproso	
Ácido fosfórico	
Nitrato férrico	
Bromuro de níquel (II)	
	KClO ₃
	Pb(OH) ₂
	MgO
	CuS
	Na ₃ PO ₄
	SO ₂

2. **Escribe e iguale** las ecuaciones de formación de las siguientes sales:

- Cloruro de calcio
- Sulfato ferroso
- Nitrato de cobre (II)

3. **Disociar** en iones los siguientes electrolitos:

- Hidróxido de magnesio
- Ácido sulfhídrico
- Ioduro férrico
- Fosfato de cinc

4. Completa e iguala las siguientes ecuaciones químicas:

- + O₂ → N₂O₃
- + ----- → Fe₂O₃
- + ----- → Ba(OH)₂
- Cl₂O₇ + H₂O → -----
- K₂O + H₂O → -----

Material preparado por la Profesora en Química Cristina Bianco y Javier Ponce.

