

SALES INORGANICAS



Sales

- También conocidas como sales minerales
- Algunas son insoluble en agua y las podemos encontrar formando parte de caparazones de crustáceos y moluscos (CaCO_3) que su función es de protección y sostén.



Otros usos o fuentes...



Catión de las sales

- Las sales son compuestos iónicos formados por cationes (iones positivos) y aniones (iones negativos); con excepción del amonio (NH_4^+), todos los cationes de interés se derivan de átomos metálicos, los cuales toman su nombre del elemento.

Por ejemplo: Elemento : Litio

Símbolo : Li

Catión Li^+

La carga de estos iones está relacionada con su número de oxidación

Grupo	No Oxidación
I A	+1
II A	+2
III A	+3

Anión de las sales

Aniones monoatómicos comunes de acuerdo a su posición en la tabla periódica

Grupo	Elemento	Símbolo	Nombre del anión
IVA (14)	Carbono	C	C^{4-} carburo
	Silicio	Si	Si^{4-} siliciuro
VA (15)	Nitrógeno	N	N^{3-} nitruro
	Fosforo	P	P^{3-} fosfuro
VIA (16)	Oxígeno	O	O^{2-} óxidos
	Azufre	S	S^{2-} sulfuro
VIIA (14)	Flúor	F	F^{-} fluoruro
	Cloro	Cl	Cl^{-} cloruro
	Bromo	Br	Br^{-} bromuro
	Yodo	I	I^{-} yoduro

**La palabra carburo también se utiliza para el anión C_2^{2-}*

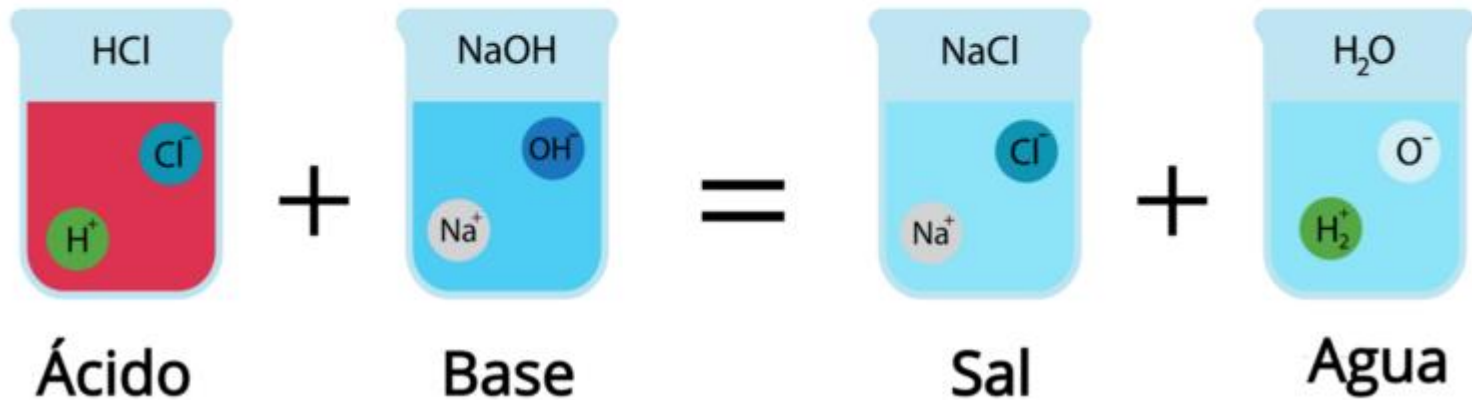
Aniones poliatómicos

Algunos iones poliatómicos

NH_4^+	amonio	SO_4^{2-}	sulfato
CO_3^{2-}	carbonato	SO_3^{2-}	sulfito
HCO_3^-	bicarbonato	NO_3^-	nitrato
ClO_3^-	clorato	NO_2^-	nitrito
$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$	dicromato	SCN^-	tiocianato
CrO_4^{2-}	cromato	OH^-	hidróxido

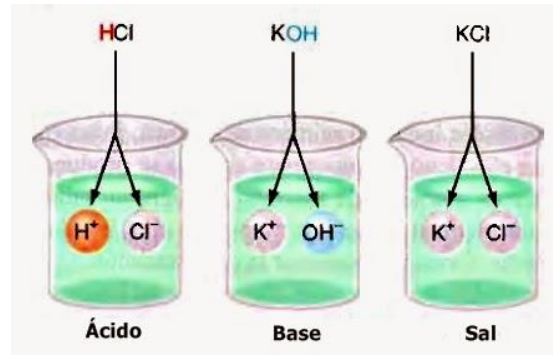
¿Cómo es obtenen?

Reacción entre ácidos y bases

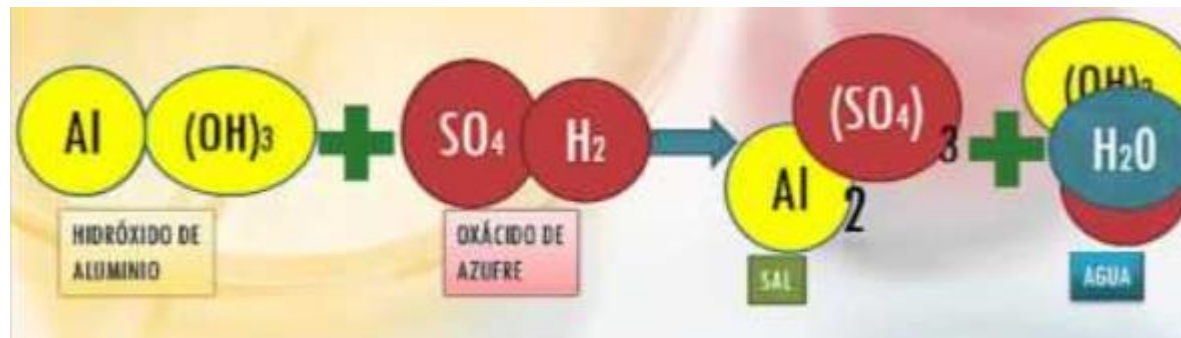


¿Cómo se clasifican?

- Según la naturaleza del ácido
 - Si el ácido es Hidrácido (H NM) se obtienen sales **binarias o haloideas**



- Si el ácido es oxácido (H NM O) se obtienen **oxisales**



Sales Neutras



Sales Neutras Binarias (Haloideas)

- Formadas por dos elementos diferentes
- NaCl Cloruro de sodio



Sales Neutras Poliatómicas (Oxisales)

- 3 o mas elementos
- NaClO Hipoclorito de sodio

¿Cómo se nombran las sales neutras haloideas?

- Cuando el catión metálico tiene un solo número de oxidación, como en el caso del ion sodio o ion calcio,
- se **nombra primero el segundo elemento** de la fórmula, a cuya raíz se **adiciona el sufijo -uro**
- y después se nombra el primer elemento. Por ejemplo:

Catión	Anión	Fórmula	Nombre sistemático
Na^+	Cl^-	NaCl	Cloruro de sodio
Ca^{2+}	Br^-	CaBr_2	Bromuro de calcio

Es decir.... Que en las sales haloideas

NaCl cloruro de sodio

KBr bromuro de potasio

CaI₂ yoduro de calcio

AlF₃ fluoruro de aluminio

MgS sulfuro de magnesio

Sales haloideas...

- Para iones metálicos con dos o más números de oxidación
- se emplea el Sistema Stock para designar los diferentes cationes mediante el empleo de número romanos, entre paréntesis. Por ejemplo, en el caso del hierro: **Fe²⁺ hierro (II)**
Fe³⁺ hierro (III)
- Así, para las combinaciones entre los elementos hierro y azufre se tienen los siguientes compuestos:

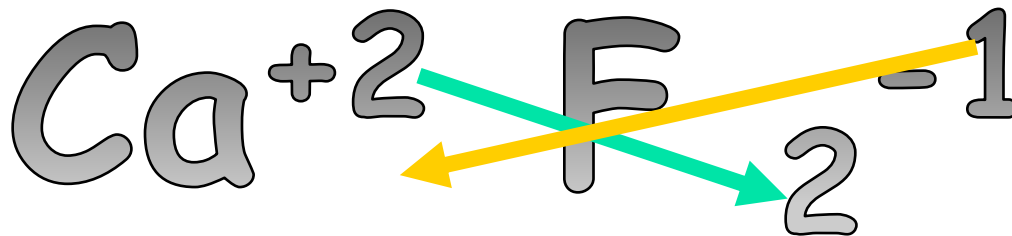
Catión	Anión	Fórmula	Nombre sistemático
Fe ²⁺	S ²⁻	FeS	Sulfuro de hierro (II)
Fe ³⁺	S ²⁻	Fe ₂ S ₃	Sulfuro de hierro (III)

En nomenclatura **Iupac** o tradicional usamos las terminaciones **-oso-**
ico

- FeS Sulfuro ferroso
- Fe₂S₃ Sulfuro férrico

¿Cómo se escribe la formula de una sal neutra de dos elementos?

- Recuerda...la suma algebraica de los números de oxidación de los átomos que lo forman siempre debe ser igual a cero,
 - por ejemplo para un ion Ca^{2+} se requieren 2 iones F^- , en la expresión CaF_2 el subíndice indica la proporcionalidad de cargas.



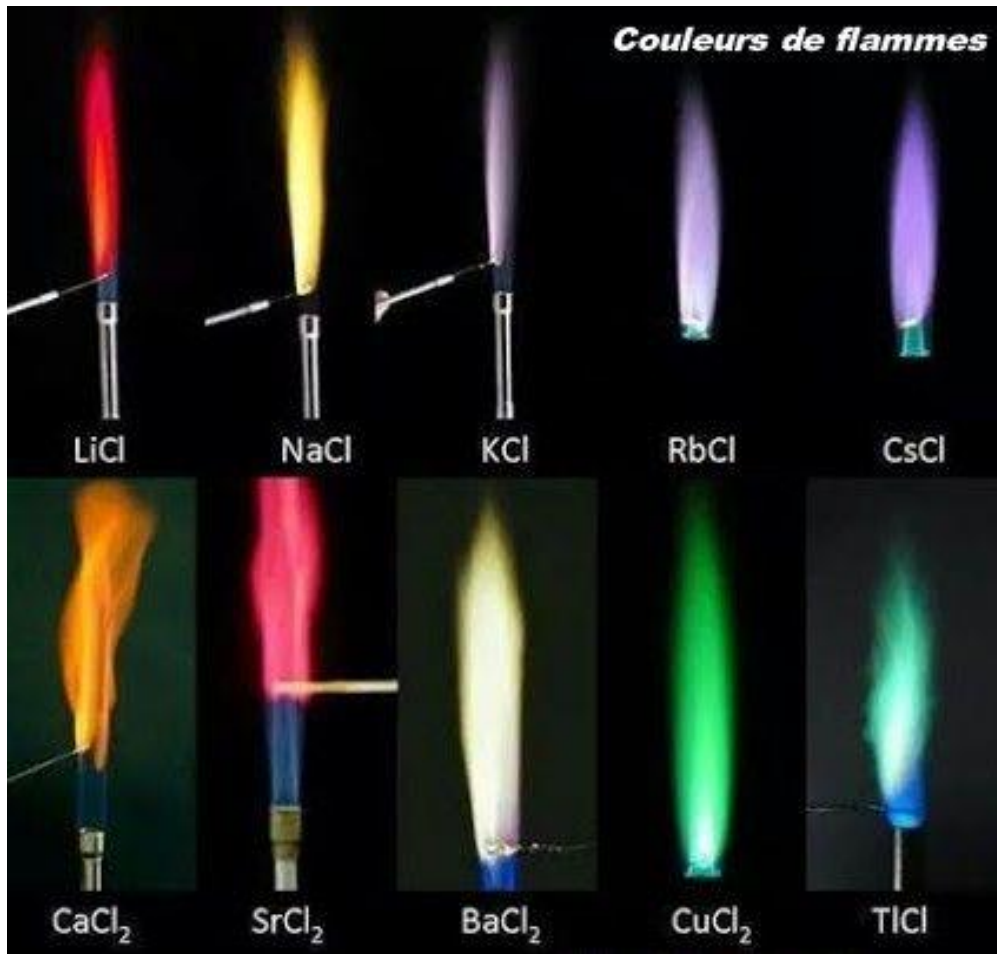
Fluoruro de Calcio

Izquierda	Derecha
Catión	Anión
Ca^{2+}	F^-

Ejemplos de aniones monoatómicos

Fórmula	mediante número de carga
Cl^-	cloruro(1-) o cloruro
H^-	hidruro(1-) o hidruro
N^{3-}	nitruro(3-) o nitruro
As^{3-}	arseniuro(3-) o arseniuro
S^{2-}	sulfuro(2-) o sulfuro
Se^{3-}	seleniuro(3-) o seleniuro
O^{2-}	óxido(2-) u óxido
C^{4-}	carburo(4-) o carburo

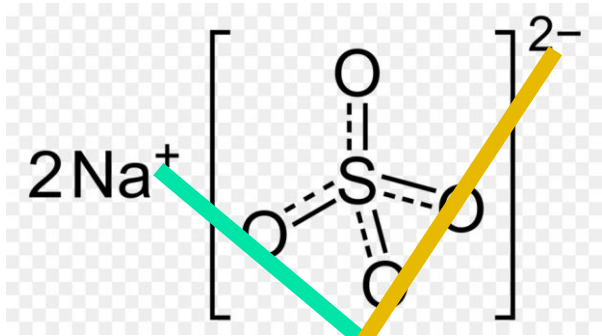
Ejemplos de sales Neutras (Haloideas) o binarias de 2 elementos



Ejercicio

Formula	Catión	Anión	Nombre
LiCl	Litio (+1)	Cloro (-1)	Cloruro de Litio
NaCl	Sodio (+1)	Cloro (-1)	Cloruro de sodio
KF	Potasio (+1)	Fluor (-1)	Fluoruro de Potasio
RbCl	Rubidio (+1)	Cloro (-1)	Cloruro de Rubidio
BaS	Bario (+2)	Azufre (+2)	Sulfuro de Bario
Na ₂ S	Sodio (+1)	Azufre (-2)	Sulfuro de sodio
CaBr ₂	Calcio (+2)	Bromo (-1)	Bromuro de Calcio
KI	Potasio (+1)	Iodo(-1)	Ioduro de potasio
MgF ₂	Magnesio (+2)	Fluor (-1)	Flururo de Magnesio

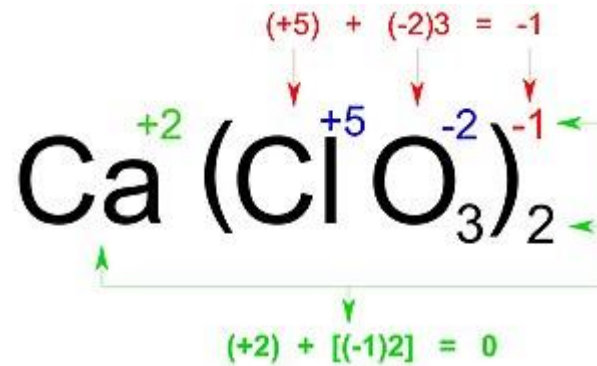
Cómo se escribe la fórmula de una sal binaria de 3 elementos?



- Para representar una sal binaria por medio de su fórmula química se utilizan los símbolos de los elementos y la proporción en que se encuentran combinados utilizando subíndices,
 - el elemento escrito a la izquierda en una fórmula química es el catión y el que está a la derecha es el anión,
- por ejemplo al combinar el catión calcio Na^{1+} y el anión Sulfato $(\text{SO}_4)^{-2}$
- Se escribe primero el catión y luego el anión y se cruzan las valencias

Aniones poliatómicos, origen y nombre ...

Formulación y nomenclatura de oxoaniones			
Oxoácido	Nombre del oxoácido	Oxoanión	Nombre del oxoanión
H_2CO_3	Ácido carbónico	CO_3^{2-}	Ión carbonato
HNO_3	Ácido nítrico	NO_3^-	Ión nitrato
H_2MnO_4	Ácido mangánico	MnO_4^{2-}	Ión manganato
HMnO_4	Ácido permangánico	MnO_4^-	Ión permanganato
H_2SO_3	Ácido sulfuroso	SO_3^{2-}	Ión sulfito
H_3PO_4	Ácido fosfórico	PO_4^{3-}	Ión fosfato
H_2CrO_4	Ácido crómico	CrO_4^{2-}	Ión cromato
HClO_4	Ácido perclórico	ClO_4^-	Ión perclorato
HClO_3	Ácido clórico	ClO_3^-	Ión clorato
HClO_2	Ácido cloroso	ClO_2^-	Ión clorito
HClO	Ácido hipocloroso	ClO^-	Ión hipoclorito
$\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$	Ácido dicrómico	$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$	Ión dicromato



El cloro pertenece al grupo VII A
 +/- 1,3,5,7
 En el ácido se llamaba

cuatro Valencias	n. o. menor → hipo ... -oso
	n. o. intermedio → -oso
	n. o. intermedio → -ico
	n. o. mayor → per ... -ico

Clorico

En la sal

Clorato

Estado de oxidación del átomo central	Nombre del ácido	Nombre del oxianión
1 o 2	Hipo - oso	Hipo - ito
3 o 4	- oso	- lto
5 o 6	- ico	- ato
7	Per - ico	Per - ato

Clorato de calcio

EJERCICIOS

- http://www.alonsoformula.com/inorganica/osformulas_1.htm
- http://www.alonsoformula.com/inorganica/osnombres_1.htm
- http://www.alonsoformula.com/inorganica/osformulas_2.htm
- http://www.alonsoformula.com/inorganica/osnombres_2.htm