

COMPUESTOS INORGANICOS



Mg. Alexandra Velandia Pardo

www.alexaquim.jimdo.com

¿Sabias que en tu hogar usas compuestos inorgánicos?

- Menciona algunos:



PRODUCTOS QUE UTILIZAN COMPUESTOS INORGÁNICOS



Sal



Hidróxido

Hidróxido



Sal



Sal



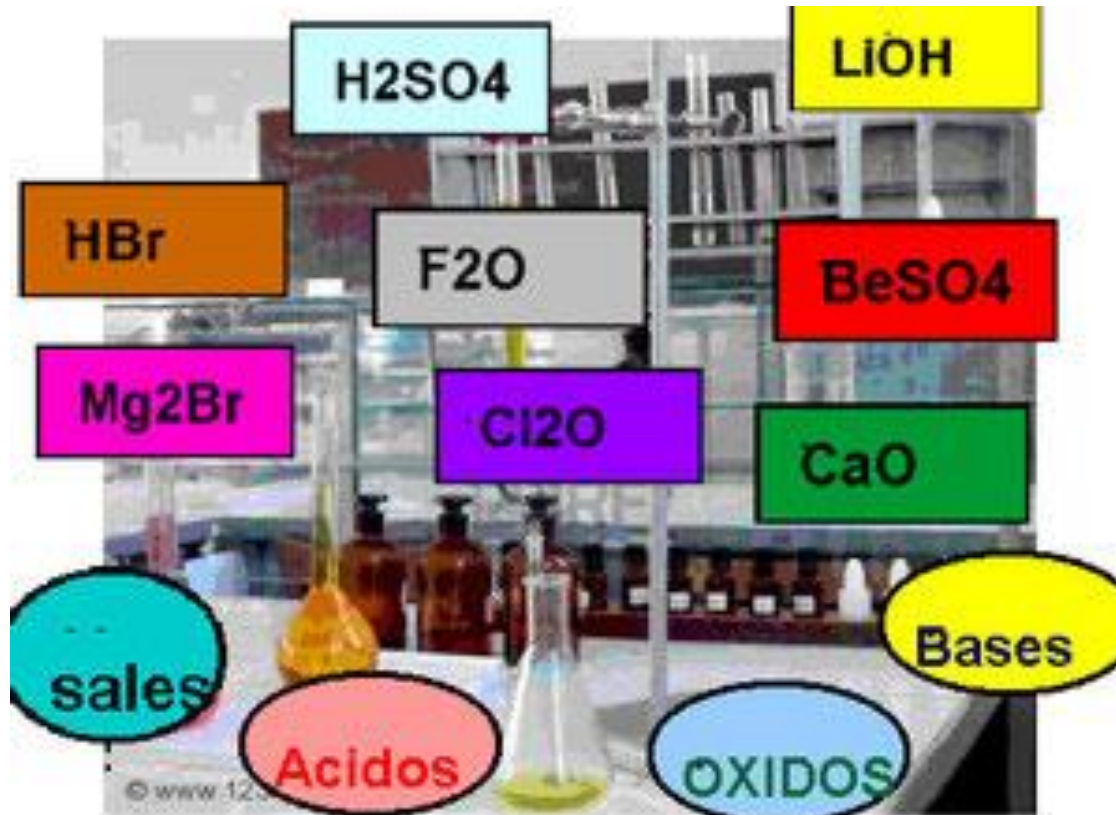
Óxido



Ácido



Formulas generales



COMPUESTOS INORGÁNICOS

Binarios

Compuestos binarios
Óxidos
Peróxidos y superóxidos
Hidruros
Sales binarias

Ternarios

Hidróxidos
Oxoácidos
Oxisales

Cuaternarios

Sales ácidas
Sales básicas

FUNCIONES INORGANICAS BÁSICAS

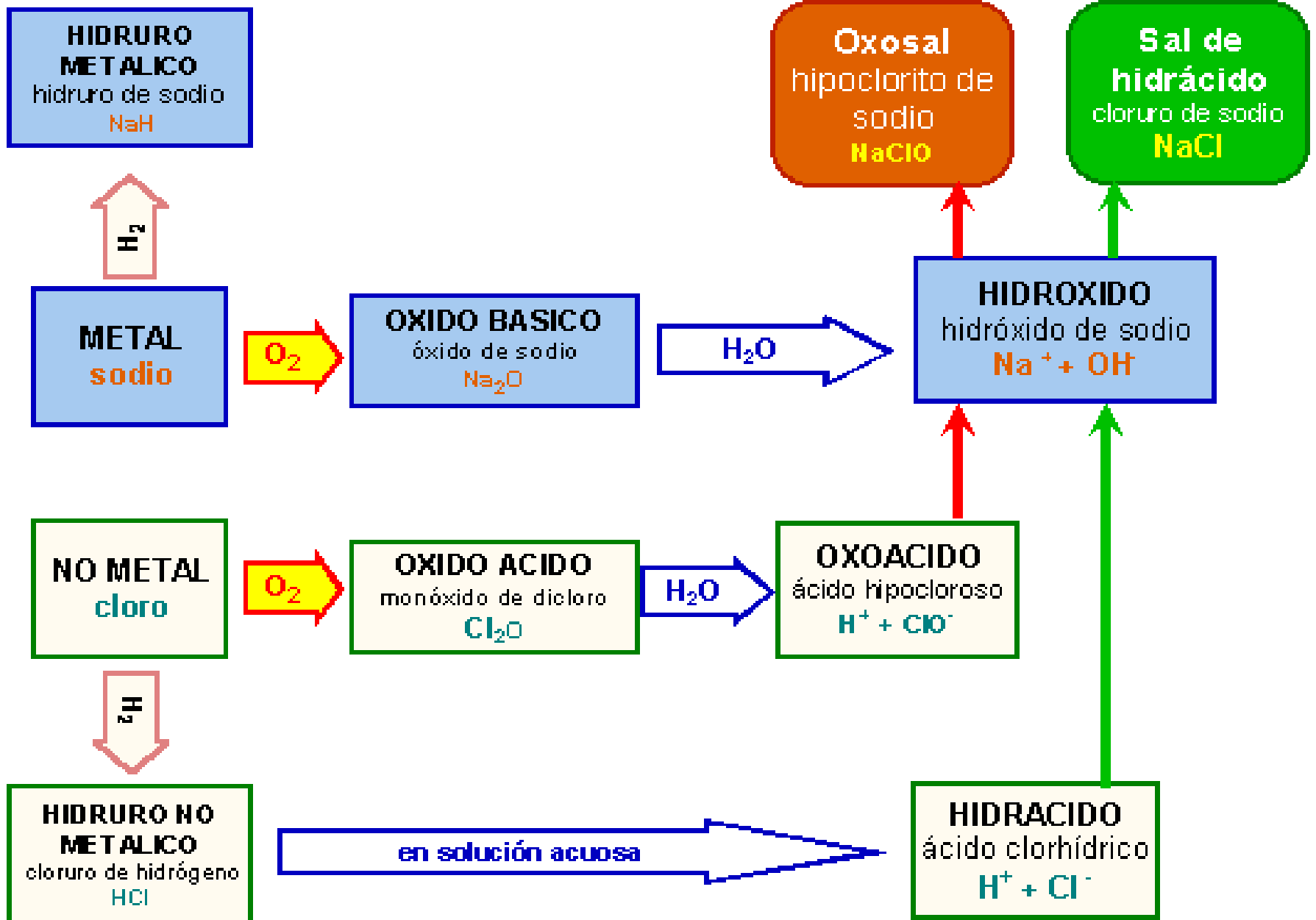
M: metal - Nm:no metal

H: Hidrogeno - - O: Oxigeno

FUNCIÓN	ELEMENTOS	EJEMPLO FUNCIÓN
OXIDOS BÁSICOS	Metal + oxigeno	MO Na ₂ O
OXIDOS ÁCIDOS	No metal + oxigeno	NmO (Cl ₂ O ₃)
HIDRÓXIDOS	Metal + hidroxilo	MOH (NaOH)
ÁCIDOS HIDRÁCIDOS	Hidrogeno + no metal	HNm (HCl)
ÁCIDOS OXACIDOS	Hidrogeno+Nometal+oxigeno	HNmO (H ₂ SO ₄)
SALES HIDRACIDAS	Metal + nometal	MNm (NaCl)
SALES OXACIDAS	Metal+nometal+oxigeno	MNmO (CaSO ₄)

FUNCIÓN INORGÁNICA	GRUPO FUNCIONAL
Óxidos	Oxígeno
Bases o Hidróxidos	OH^- : Hidroxilo
Ácidos	H^+ : Hidrogenion
Sales	Iones

¿Cómo se obtienen algunos compuestos?



Recordemos...

1°. Números de oxidación

Metales Ligeros

No metales

IA IIA		Metales de transición										No metales					He
H												III A	IV A	V A	VI A	VII A	He
Li	Be	VIIB										B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg	IIIB	IVB	VB	VI B				IB	IIB	Al	Si	P	S	Cl	Ar	
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	Lu	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra	Lr	Ku	Hn													

Serie de los lantánidos
Serie de los actínidos

La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb
Ac	Th	Pa	u	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Fm	Md	No	No

Según el grupo...

Grupo	Posibles Valencias
I A	1
II A	2
III A	3
IV A	2 Y 4
V A	1, 3 Y 5
VI A	2, 4 Y 6
VII A	1, 3, 5 Y 7
GRUPOS B	SE DEBE MIRAR CADA ELEMENTO EN LA TABLA PERIODICA

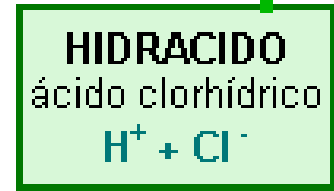
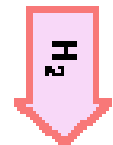
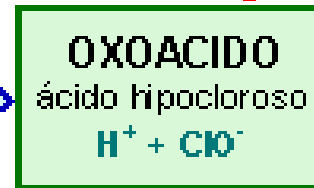
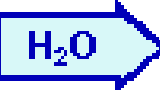
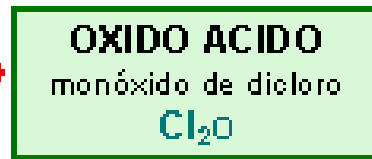
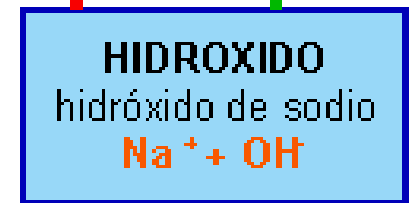
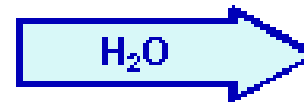
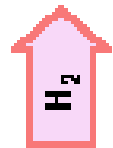
• **Número de oxidación** de un elemento es equivalente a su **valencia** (capacidad de combinación) con signo **positivo** o **negativo**. En la tabla siguiente se indican los estados de oxidación formales más usuales.

Grupo	Elementos	Estado de oxidación
Grupo 1 (IA)	H*, Li, Na, K, Rb, Cs, Fr	+1,(-1)*
Grupo 2 (IIA)	Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra	+2
Grupo 6 (VIB)	Cr	+2,+3,+6
Grupo 7 (VIIB)	Mn	+2,+3,+4,+6,+7
Grupo 8 (VIIB)	Fe	+2,+3
Grupo 9 (VIIB)	Co	
Grupo 10 (VIIB)	Ni Pd, Pt	
Grupo 11 (IB)	Cu Ag Au	+1,+2 +1 +1,+3

Grupo	Elementos	Estado de oxidación
Grupo 12 (IIB)	Zn, Cd Hg	+2 +1,+2
Grupo 13 (IIIA)	B Al, Ga, In, Tl	+3,-3
Grupo 14 (IVA)	C Si Ge, Sn, Pb	+2, +4 -2, -4
Grupo 15 (VA)	N, P, As, Sb, Bi	+1+3+5, (+4, ,+2) -1, -3, -5
Grupo 16 (VIA)	O S, Se, Te (Po)	-2 +2,+4,+6, -2 +2, +4,+6,-2
Grupo 17 (VIIA)	F Cl, Br, I, (At)	-1 +1,+3,+5,+7,-1

**FORMULAS Y
NOMENCLATURA
QUÍMICA
INORGÁNICA**

SUSTANCIAS SIMPLES



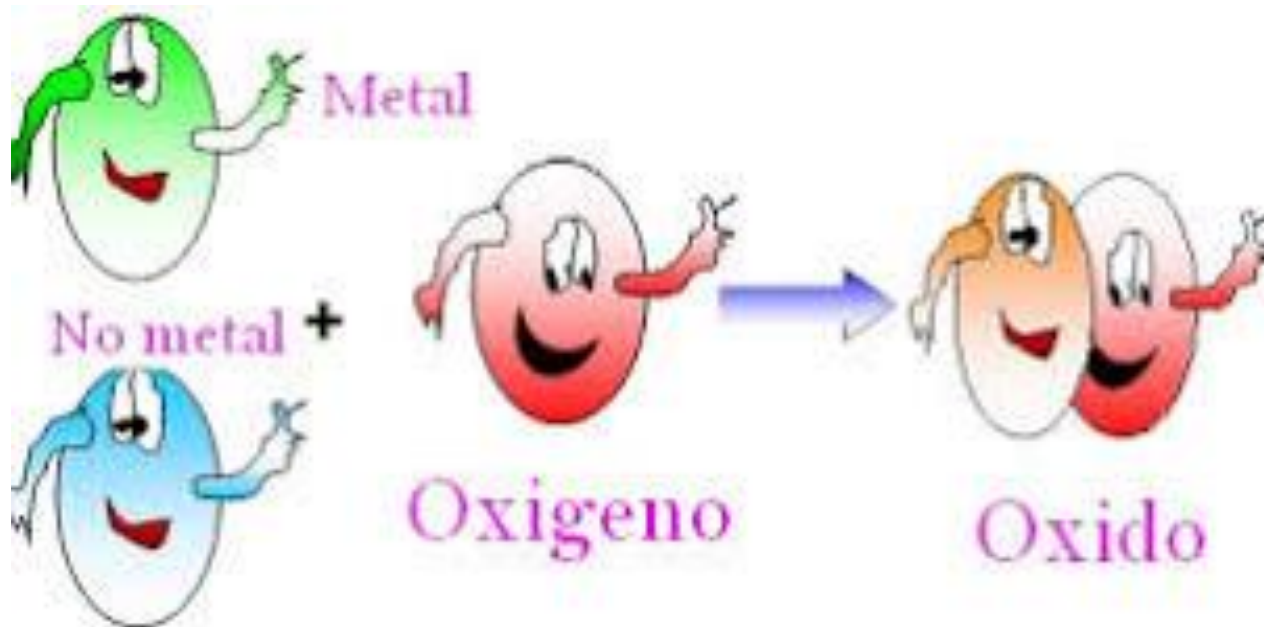
COMPUESTOS BINARIOS

Nomenclatura TRADICIONAL

- **Consiste en añadir un sufijo al nombre del elemento según con el n. o. con el que actúe:**

Posibilidad de n. o.	Terminación
Uno	-ico
dos	n.o. menor → -oso
	n. o. mayor → -ico
tres	n.o. menor → hipo ... -oso
	n. o. intermedia → -oso
	n.o. mayor → -ico
cuatro	n. o. menor → hipo ... -oso
	n. o. intermedio → -oso
	n. o. intermedio → -ico
	n. o. mayor → per ... -ico

ÓXIDOS



UTILIDAD DE LOS ÓXIDOS BÁSICOS

el

el

el

el

ÓXIDO DE SILICIO
(SiO₃)

ÓXIDO DE
MAGNESIO (MgO)

ÓXIDO DE
PLOMO (PbO₂)

ÓXIDO DE
ZINC (ZnO)

es usado en la
fabricación de

usado en la
fabricación de

es constituyente
de los

se usa en la
preparación de



ESPEJOS



PAPEL



ACUMULADORES
DE PLOMO O PILAS



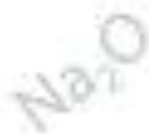
CREMAS Y
COSMETICOS



ÓXIDOS



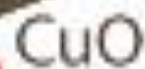
Anfóteros

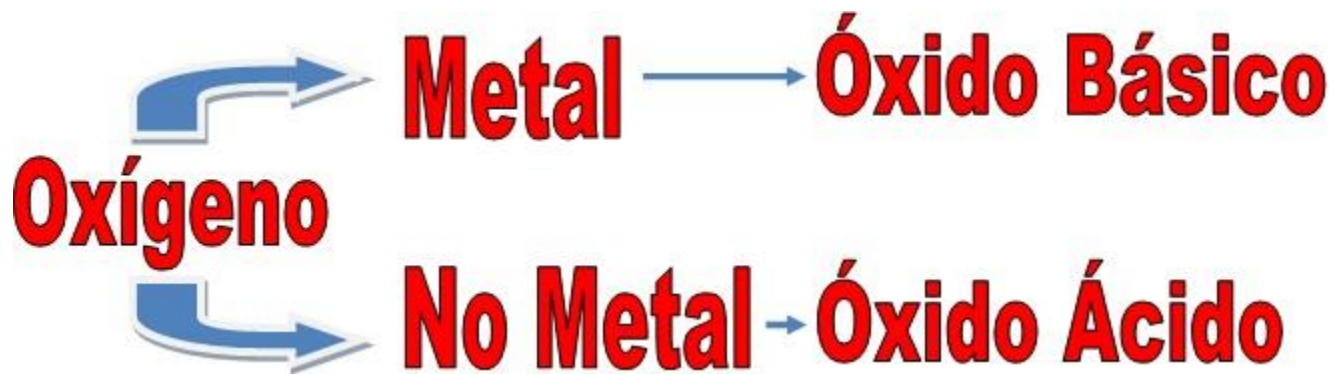


Básicos

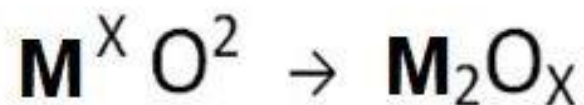


Ácidos





METAL + OXIGENO = ÓXIDO BÁSICO

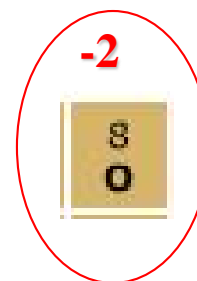
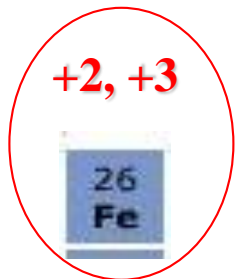
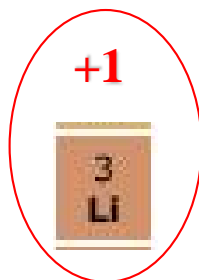


Donde M es el metal, O el Oxígeno y

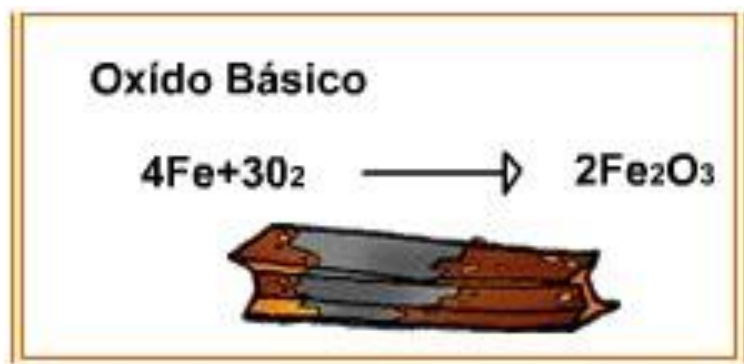
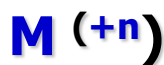
- **x = número de oxidación del elemento M**
- **2 = número de oxidación del oxígeno**

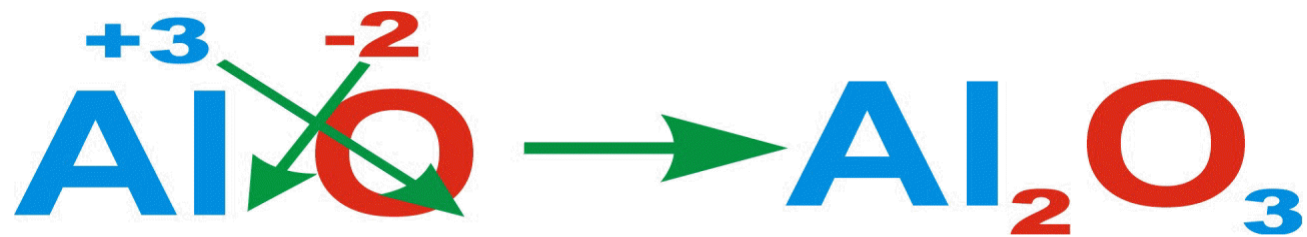
OXIDOS BÁSICOS

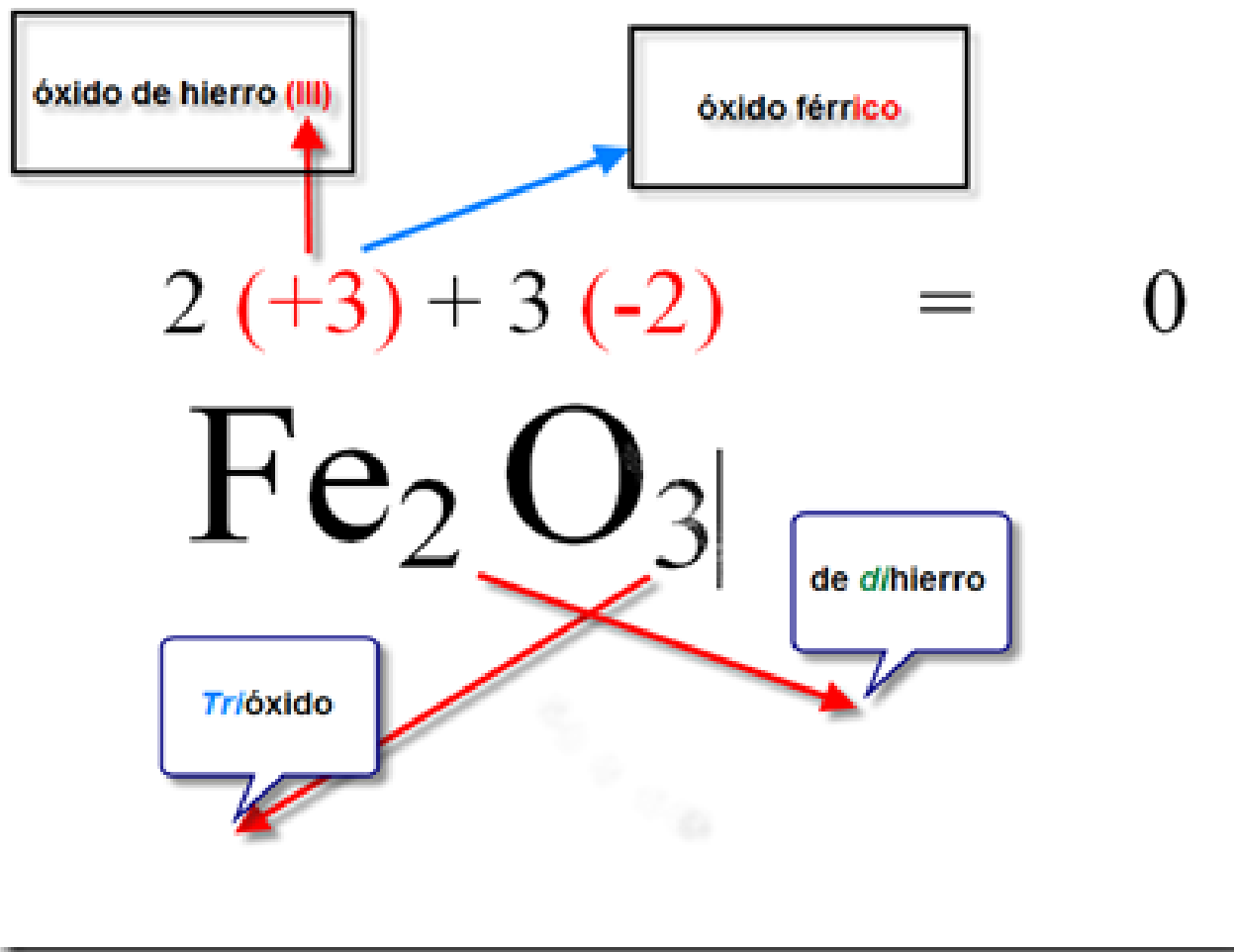
Son combinaciones del **oxígeno** con cualquier elemento químico Metal (grupos IA – IIA – III A) o metales de transición con uno o dos números de oxidación



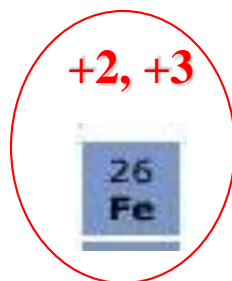
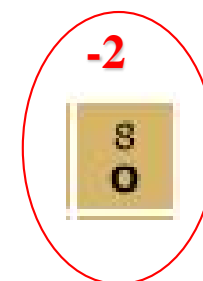
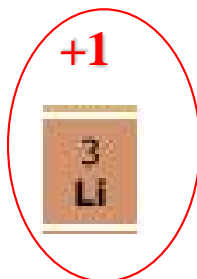
FORMULACIÓN:







- NOMENCLATURA SISTEMÁTICA *Prefijo*óxido + (di...)M
- NOMENCLATURA DE STOCK Óxido + M (n^o romano valencia)
- NOMENCLATURA TRADICIONAL Óxido + {
 - hipo-M-oso
 - M-oso
 - M-ico



Ejemplos:

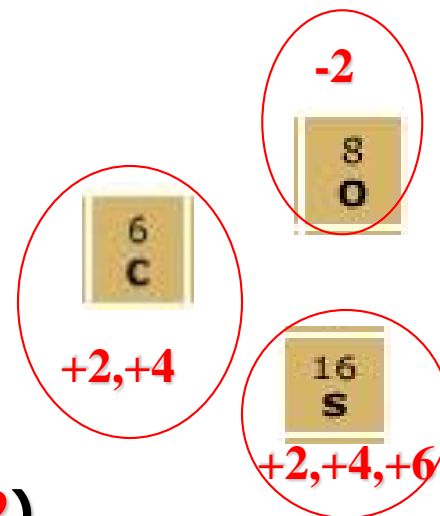
Compuesto	Sistemática	Stock	Tradicional
FeO	Monóxido de hierro	Óxido de hierro (II)	Óxido ferroso
Fe₂O₃	Trióxido de dihierro	Óxido de hierro (III)	Óxido férrico
Li₂O	Óxido de dilitio	Óxido de litio	Óxido lítico o de litio

Oxido Ácido

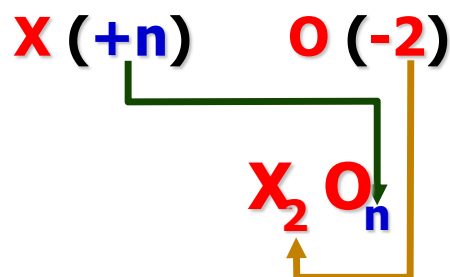


OXIDOS ÁCIDOS

- **Óxidos no metálicos (ácidos)** : son combinaciones del **oxígeno (O, -2)** con un **no metal (GRUPOS IV A-VA-VIA-VIIA O Metales de transición con tres o mas números de oxidación) (X, +n)**.



FORMULACIÓN:



NOMENCLATURA SISTEMÁTICA

Prefijo **óxido** + (di)**X**

NOMENCLATURA DE STOCK **Óxido** + **X** (*n*º romano valencia)

NOMENCLATURA TRADICIONAL

Anhídrido + {

- hipo*-**X**-oso
- X**-oso
- X**-ico
- per*-**X**-ico

COMPUESTOS BINARIOS

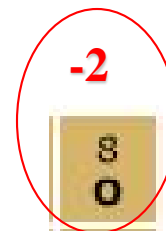
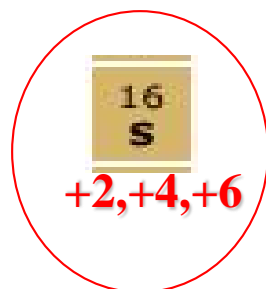
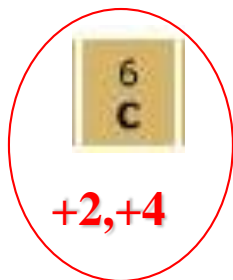
Nomenclatura TRADICIONAL

- **Consiste en añadir un sufijo al nombre del elemento según con el n. o. con el que actúe:**

Posibilidad de n. o.	Terminación
Uno	-ico
dos	n.o. menor → -oso
	n. o. mayor → -ico
tres	n.o. menor → hipo ... -oso
	n. o. intermedia → -oso
	n.o. mayor → -ico
cuatro	n. o. menor → hipo ... -oso
	n. o. intermedio → -oso
	n. o. intermedio → -ico
	n. o. mayor → per ... -ico

Para el ejemplo del cloro, sería:

Cl₂O	Óxido de dicloro	Oxido de cloro (I)	Oxido hipocloroso
Cl₂O₃	Trióxido de dicloro	Oxido de cloro (III)	Oxido cloroso
Cl₂O₅	Pentóxido de dicloro	Oxido de cloro (V)	Oxido clórico
Cl₂O₇	Heptaóxido de dicloro	Oxido de cloro (VII)	Oxido perclórico



Ejemplos:

Compuesto	Sistemática	Stock	Tradicional
SO	Monóxido de azufre	Óxido de azufre (II)	Anhídrido hiposulfuroso
SO₂	Dióxido de azufre	Óxido de azufre (IV)	Anhídrido sulfuroso
SO₃	Trióxido de azufre	Óxido de azufre (VI)	Anhídrido sulfúrico
CO	Monóxido de carbono	Óxido de carbono (II)	Anhídrido carbonoso
CO₂	Dióxido de carbono	Óxido de carbono (IV)	Anhídrido carbónico