

# FORMULACIÓ I NOMENCLATURA INORGANICA

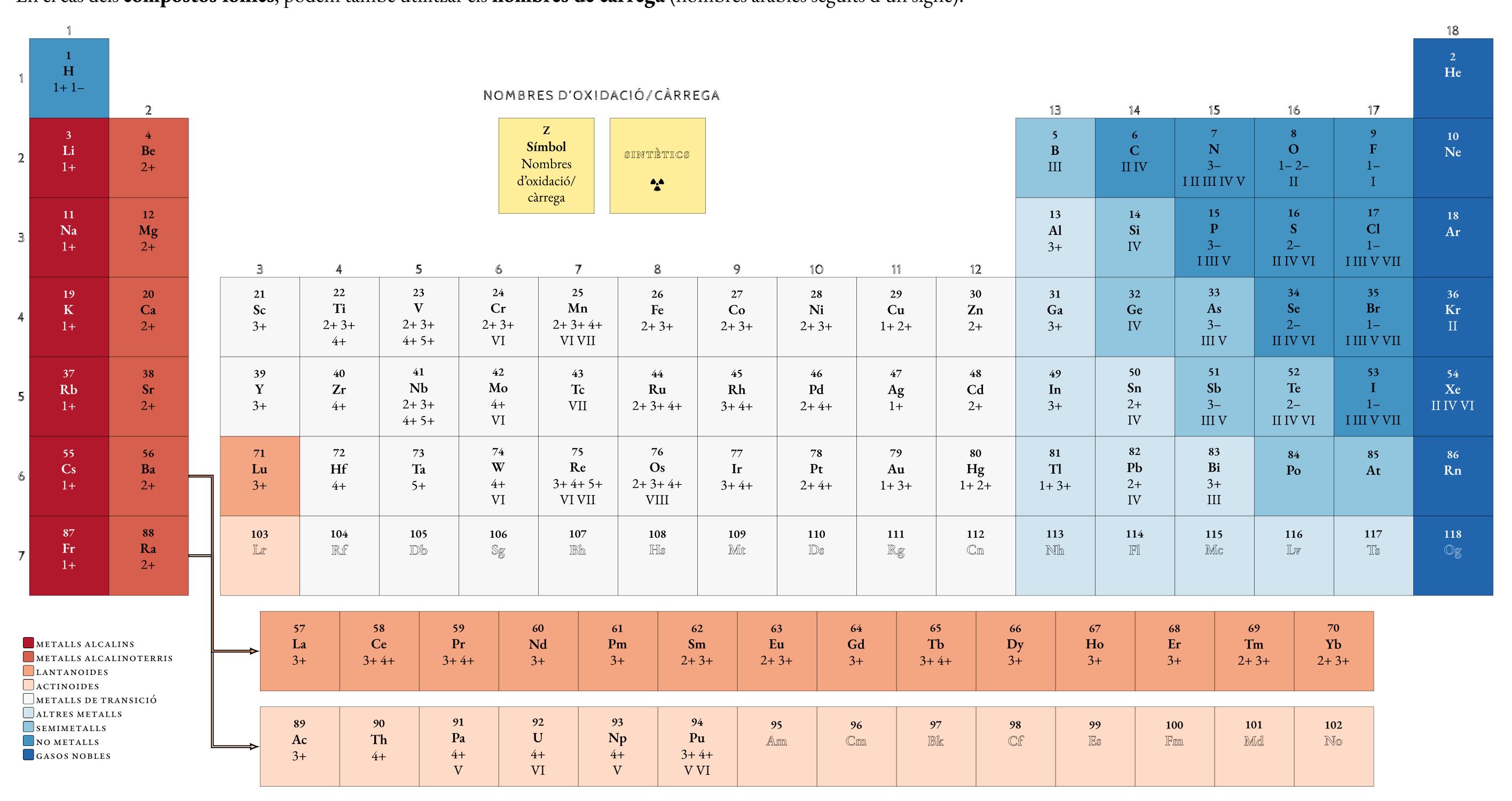
# Recomendacions de la IUPAC 2005

Rodrigo Alcaraz de la Osa. Traducció: Òscar Colomar ( 🗲 @ocolomar )

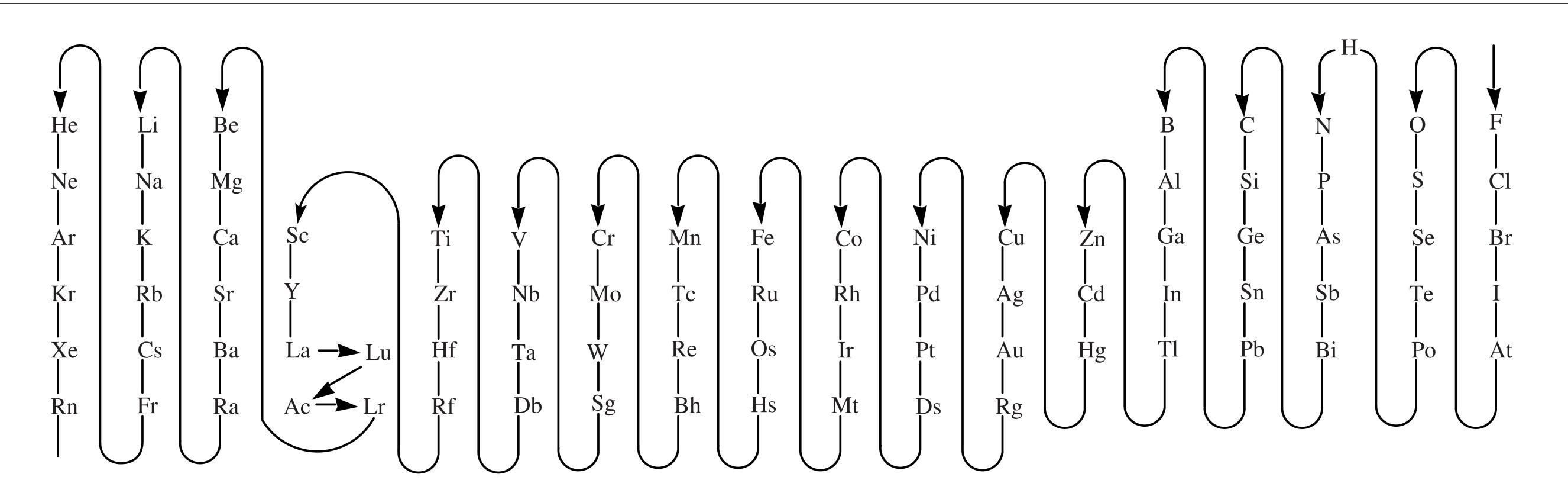


# Nombres d'oxidació/carrega

Els **nombres d'oxidació** (nombres romans) estan relacionats amb la **capacitat** d'un determinat **element** per **cedir** (núm oxidació **positiu**) o **captar electrons** (núm oxidació **negatiu**). En el cas dels **compostos iònics**, podem també utilitzar els **nombres de càrrega** (nombres aràbics seguits d'un signe).



# Sequencia dels elements



## Sistemes de nomenclatura IUPAC 2005

## Composició

També anomenada **estequiomètrica**, els noms s'indiquen juntament amb els **prefixes** que donen l'**estequiometria** completa del **compost**.

NOMBRE D'ÀTOMS	PREFIX	NOMBRE D'ÀTOMS	PREFIX
1	mono	6	hexa (hexakis)
2	di (bis)	7	hepta (heptakis)
3	tri (tris)	8	octa (octakis)
4	tetra (tetrakis)	9	nona (nonakis)
5	penta (pentakis)	10	deca (decakis)

*Exemples*  $O_3 \rightarrow$  trioxigen; NaCl  $\rightarrow$  clorur de sodi; PCl<sub>3</sub>  $\rightarrow$  triclorur de fòsfor.

#### Substitució

Molt emprada en **química orgànica**, a inorgànica s'empra per anomenar **derivats** d'**hidrurs** d'alguns **no metalls**.

*Exemples*  $PH_3 \rightarrow fosfa$ ,  $PH_2Cl \rightarrow clorofosfa$ ,  $PHCl_2 \rightarrow diclorofosfa$ .

#### Addició

Emprada sobre tot per nomenar complexes, tot i que també oxoàcids.

Exemples  $PCl_5 \rightarrow pentaclorurfòsfor; HBrO = [BrOH] \rightarrow hidroxibrom.$ 

## Hidrogen

Avantposant la paraula *bidrogen*, utilitzada per exemple per nomenar els **oxoàcids** de l'**Cr** i **Mn** o **sals àcids**.

Exemples  $H_2Cr_2O_7 \rightarrow dihidrogen(heptaoxiddicromat);$  $NaHCO_3 \rightarrow hidrogencarbonat de sodi.$ 

## Altres nomenclatures

### Nombres d'oxidació o de càrrega

Emprant **nombres d'oxidació** en **nombres romans** (i sense signe) o **nombres de càrrega** (compostos iònics) en **nombres aràbics** seguits d'un signe. Si només n'hi ha un, s'omet.

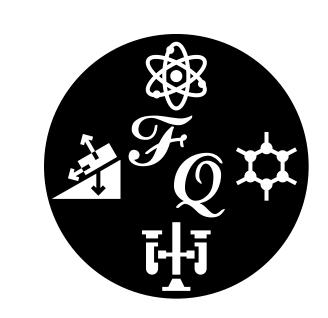
*Exemples*  $PCl_5 \rightarrow clorur$  de fòsfor(V);  $MnO_2 \rightarrow oxid$  de manganès(4+).

## Noms tradicionals acceptats

Emprats (i recomenats) per exemple per nomenar oxoàcids i oxosals.

## Exemples

- $H_2SO_4 \rightarrow \text{àcid sulfúric.}$
- $HNO_3 \rightarrow \text{àcid nítric.}$
- $H_2CO_3 \rightarrow \text{àcid carbònic.}$
- $CuBrO_2 \rightarrow bromit de coure(1+)$ .
- NaClO<sub>4</sub>  $\rightarrow$  perclorat de sodi.

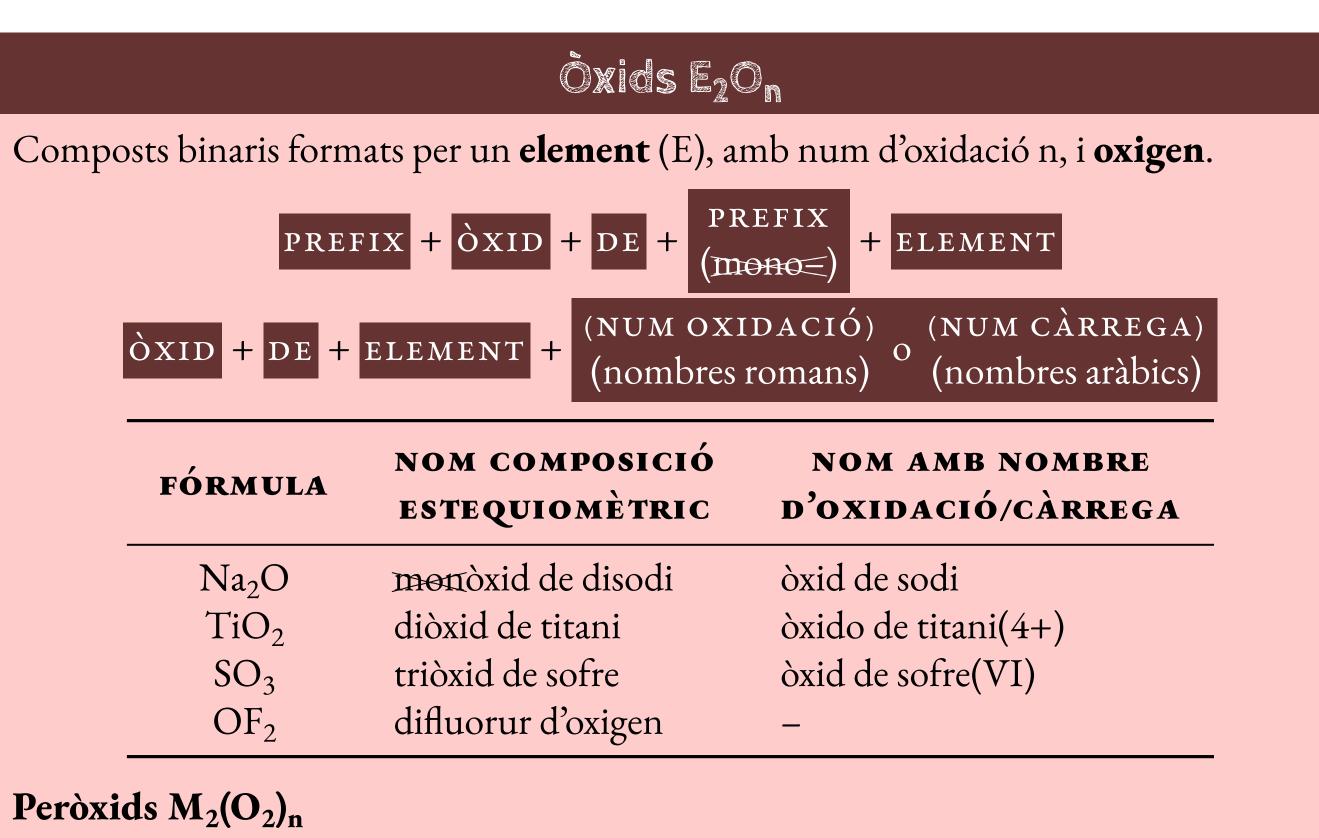


# FORMULACIÓINOMENCLATURAINORGÁNICA

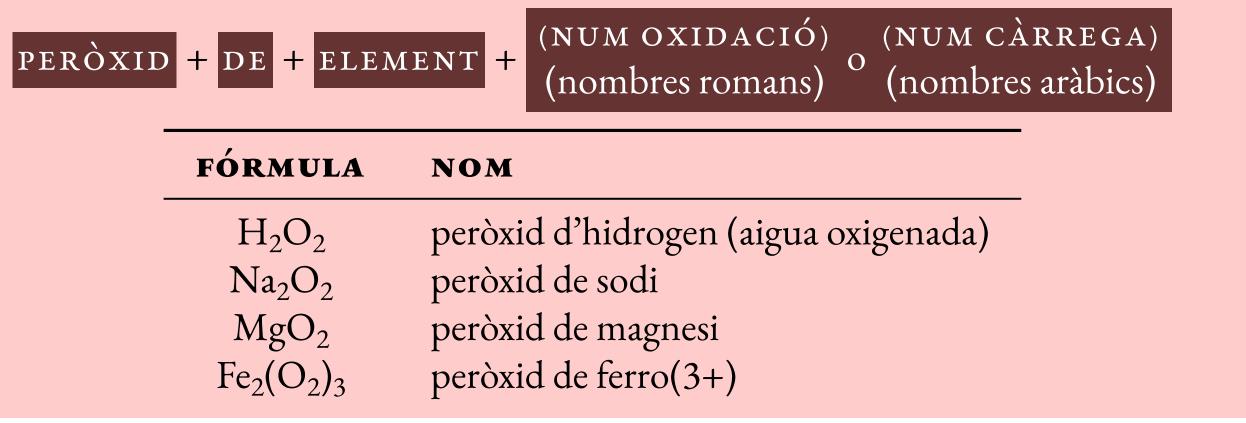
# Recomendacions de la IUPAC 2005

Rodrigo Alcaraz de la Osa. Traducció: Óscar Colomar (🛩 @ocolomar)



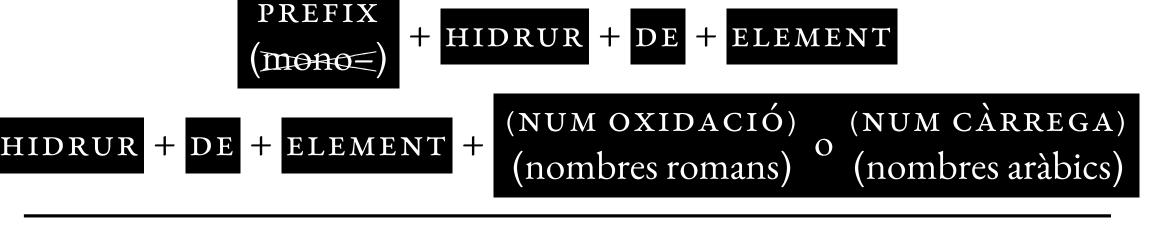


Composts binaris formats per un **metall** (M), amb num d'oxidació n, o **hidrogen(1+)**, units a l'anió peròxid  $O_2^{2-}$ .



# 

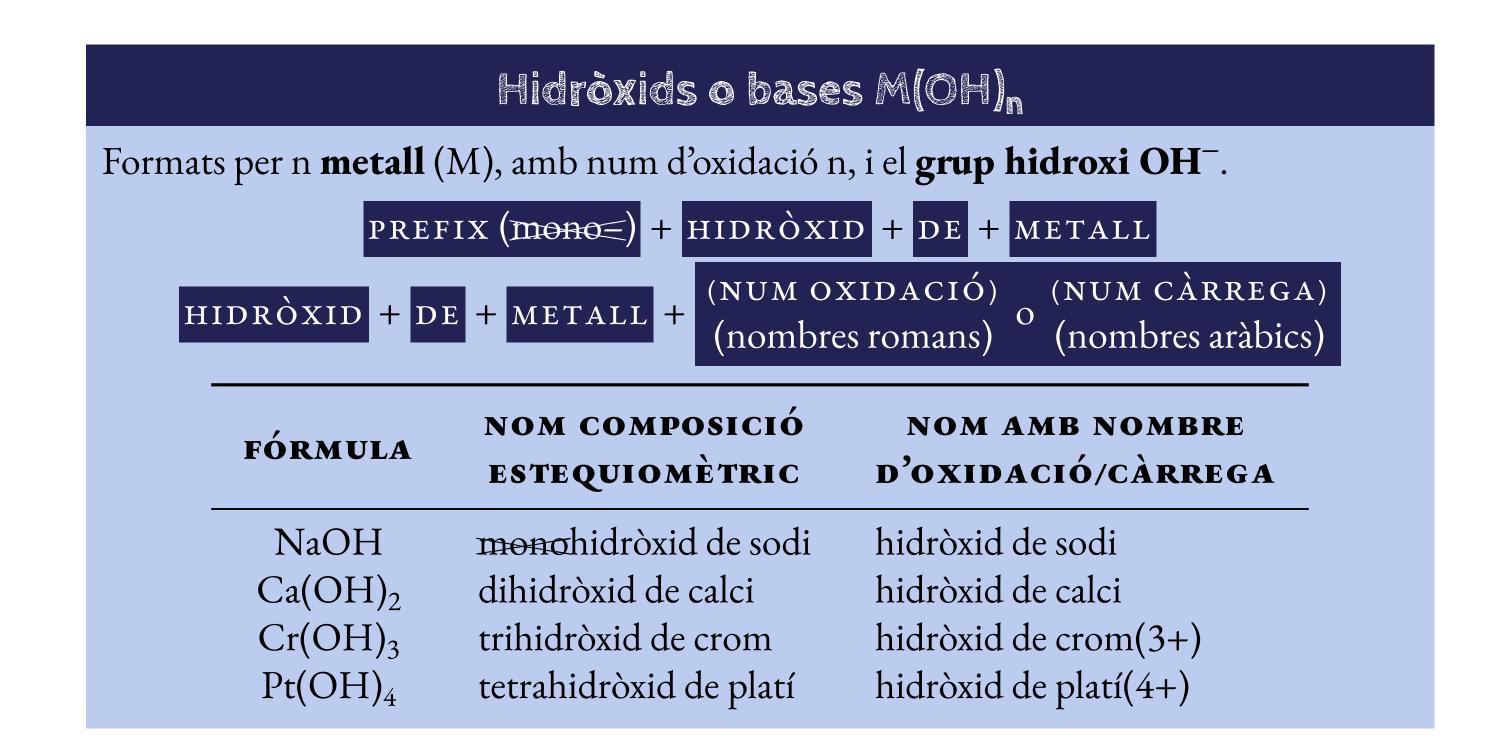
Composts binaris formats per un **element** (E), amb num d'oxidació n, i **H**.



FÓRMULA	NOM COMPOSICIÓ ESTEQUIOMÈTRIC	NOM AMB NOMBRE D'OXIDACIÓ/CÀRREGA
LiH	monohidrur de liti	hidrur de liti
$AlH_3$	trihidrur d'alumini	hidrur d'alumini
HCl	clorur d'hidrogen	_
$H_2S$	sulfur de dihidrogen	_

## Hidrurs progenitors

FÓRMULA	NOM	FÓRMULA	NOM	FÓRMULA	NOM
$BH_3$	borà	$CH_4$	metà	$NH_3$	azà (amoníac)
$AlH_3$	alumnà	$SiH_4$	silà	$PH_3$	fosfa
$GaH_3$	gal·là	$GeH_4$	germà	$AsH_3$	arsà
$InH_3$	indigà	$SnH_4$	estannà	$SbH_3$	estibà
$TlH_3$	tal·là	$PbH_4$	plumbà	$BiH_3$	bismutà
$H_2O$	oxidà (aigua)	$H_2S$	sulfà	HCl	clorà



# Oxoacids Haxboc

Composts ternaris formats per hidrogen(1+), un element central, X, i oxigen(2-). X pot ser un no metall o un metall en estat d'oxidació alt, com el crom(VI) o el manganès(VI) i el manganès(VII).

#### Acids model

FÓRMULA	NUM OXIDACIÓ X	NOMBRE TRADICIONAL	TRANSFORMACIÓ
HClO <sub>4</sub>	VII	àcid perclòric	
$HClO_3$	V	àcid clòric	$C1 \times R_n I$
$HClO_2$	III	àcid clorós	$Cl \rightarrow Br, I$
HClO	I	àcid hipoclorós	
$H_2SO_4$	VI	àcid sulfúric	C \ Co To
$H_2SO_3$	IV	àcid sulfurós	$S \rightarrow Se, Te$
HNO <sub>3</sub>	V	àcid nítric	
$HNO_2$	III	àcid nitrós	
$H_2CO_3$	IV	àcid carbònic	

## Àcids de Cr i Mn

FÓRMULA	NUM OXIDACIÓ X	NOM (HIDROGEN)
$H_2CrO_4$	VI	dihidrogen(tetraoxidcromat)
$H_2MnO_4$	VI	dihidrogen(tetraoxidmanganat)
$HMnO_4$	VII	hidrogen(tetraoxidmanganat)

# Àcids meta i orto

ELEMENT	ÀCID META	$\lambda$ CID+1H <sub>2</sub> O P $\rightarrow$ As, Sb	ÀCID ORTO (+2 H <sub>2</sub> O)		
В	HBO <sub>2</sub> (metabòric)	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub> (bòric)	_		
Si	H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> (metasilícic)	H <sub>4</sub> SiO <sub>4</sub> (silícic)	_		
P	HPO <sub>3</sub> (metafosfòric)	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> (fosfòric)	_		
Te	<del>_</del>	_	H <sub>6</sub> TeO <sub>6</sub> (ortotel·lúric)		
I	_	_	H <sub>5</sub> IO <sub>6</sub> (ortoperiòdic)		
Àcids di, tri, etc. $n$ molècules d'àcido poden condensar perdent $n-1$ d'aigua.					

 $H_4P_2O_7 \rightarrow ac. difosforic; H_2Cr_2O_7 \rightarrow dihidrogen(heptaoxiddicromat).$ 

## Sals

## Sals neutres binàries X<sub>n</sub>Y<sub>m</sub>

Composts binaris formats per dos elements qualsevol (a excepció de H i O), X i Y, amb num de oxidació m i n, respectivament. L'element que es troba a la dreta, Y, el trobarem abans que X en la seqüència d'elements, i **acabarà en -ur** a l'anomenar-se.

	FÓRMULA	NOM COMPOSICIÓ ESTEQUIOMÈTRIC	NOM AMB NOMBRE D'OXIDACIÓ/CÀRREGA
_	NaCl	monoclorur de sodi	clorur de sodi
	$MgF_2$	difluorur de magnesi	fluorur de magnesi
	FeS	monosulfur de ferro	sulfur de ferro(2+)
	$NBr_3$	tribromur de nitrogen	bromur de nitrogen(III)

## Sals neutres ternaries o oxosals $M_a(X_bO_c)_n$

Composts ternaris formats per un metall, M, amb num d'oxidació n, un element central, X, i oxigen(2–). Deriven d'oxoàcids substituin tots els àtoms d'H per M i canviant els sufixes ic i ós per at i it, respectivament.

FÓRMULA	ÀCID	SAL
NaClO	HClO (àc. hipoclorós)	hipoclorit de sodi
$Fe_2(SO_4)_3$	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (àc. sulfúric)	sulfat de ferro(3+)
$Ca_3(PO_4)_2$	$H_3PO_4$ (àc. fosfòric)	fosfat de calci
BaCO <sub>3</sub>	$H_2CO_3$ (àc. carbònic)	carbonat de bari

### Sals àcides $M_a(H_bX_cO_d)_n$

Composts quatenaris formats per un **metall**, M, amb num d'oxidació n, **hidrogen(1+)**, un element central, X, i oxigen(2-). Deriven d'oxoàcids substituint part dels àtoms d'H per M. S'anomenen emprant la nomenclatura d'hidrogen, canviant sufixes ic i òs per at i it, respectivament.

FÓRMULA	ÀCID	SAL
Fe(HSO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> (àc. sulfurós)	hidrogensulfit de ferro(2+)
$NH_4H_2PO_4$	$H_3PO_4$ (àc. fosfòric)	dihidrogenfosfat d'amoni
$NaHCO_3$	$H_2CO_3$ (àc. carbònic)	hidrogencarbonat de sodi
$KH_2BO_3$	$H_3BO_3$ (àc. bòric)	dihidrogenborat de potassi

## ons

## Cations E<sup>n+</sup>

FÓRMULA	NOM	FÓRMULA	NOM	FÓRMULA	NOM
H <sup>+</sup>	hidrogen(1+)	Cu <sup>+</sup>	coure(1+)	$Cu^{2+}$	coure(2+)
Cr <sup>3+</sup>	crom(3+)	$H_3O^+$	oxoni	$NH_4^+$	amoni

### Anions E<sup>n-</sup>

FÓRMULA	NOM	FÓRMULA	NOM	FÓRMULA	NOM
$H^-$	hidrur	$H_2PO_3^-$	dihidrogenfosfit	$S^{2-}$	sulfur
$ClO_4^-$	perclorat	$HCO_3^-$	hidrogencarbonat		nitrat
$O^{2-}$	òxid		dihidrogenborat	$SO_3^{2-}$	sulfit
$PO_4^{3-}$	fosfat	$CO_3^{2-}$	carbonat	$SO_4^{2-}$	sulfat
$CrO_4^{2-}$	cromat	$Cr_2O_7^{2-}$	dicromat	$MnO_4^-$	permanganat