

Formulació Inorgànica - 4t ESO




Nombres d'Oxidació

El **nombre d'oxidació** és la càrrega que tindria un àtom si tots els seus enllaços fossin iònics.

Regles bàsiques:

Elements lliures	0 (O_2 , N_2 , Fe...)
Hidrogen (H)	+1 (excepció: hidrurs metàl·lics -1)
Oxigen (O)	-2 (excepció: peròxids -1)
Metalls alcalins	+1 (Li, Na, K...)
Metalls alcalinoteris	+2 (Mg, Ca, Ba...)

 **Consell:** La suma dels nombres d'oxidació en un compost neutre sempre és zero!



Òxids (Element + O_2)

Combinacions d'elements amb oxigen.

Òxids metàl·lics (Bàsics):

Nomenclatura sistemàtica: prefix + òxid de + prefix + metall

Na₂O → Monòxid de sodi

Fe₂O₃ → Triòxid de díferro

CaO → Monòxid de calci

Nomenclatura Stock: Òxid de + metall + (nombre d'oxidació en romans)

FeO → Òxid de ferro (II)

Fe₂O₃ → Òxid de ferro (III)

Òxids no metàl·lics (Àcids):

CO₂ → Diòxid de carboni

SO₃ → Triòxid de sofre

N₂O₅ → Pentaòxid de dinitrogen



Hidrurs (Element + H_2)

Combinacions d'elements amb hidrogen.

Hidrurs metàl·lics:

H actua amb **-1**

NaH → Hidrur de sodi

CaH₂ → Dihidrur de calci

AlH₃ → Trihidrur d'alumini


Hidrurs no metàl·lics (Hidràcids):

H actua amb **+1**

HCl → Clorur d'hidrogen (Àcid clorhídric en dissolució)

H₂S → Sulfur d'hidrogen (Àcid sulfhídric)

HF → Fluorur d'hidrogen

 Els del grup 15, 16, 17 fan compostos volàtils: NH_3 , H_2O , HCl



Hidròxids (Bases)

Metall + grup hidròxid (OH)⁻

Fórmula general: M(OH)_n

Nomenclatura sistemàtica:

NaOH → Hidròxid de sodi

Ca (OH) ₂ → Dihidròxid de calci

Al (OH) ₃ → Trihidròxid d'alumini

Nomenclatura Stock (si el metall té més d'una valència):

Fe (OH) ₂ → Hidròxid de ferro (II)

Fe (OH) ₃ → Hidròxid de ferro (III)

Cu (OH) ₂ → Hidròxid de coure (II)

💡 El grup OH sempre actua amb càrrega -1



Oxoàcids (Àcids Oxigenats)

H + No metall + O

Formació: Òxid àcid + H₂O → Oxoàcid

Exemples principals:

H₂SO₄ → Àcid sulfúric (tetraoxosulfat (VI) d'hidrogen)

H₂SO₃ → Àcid sulfurós (trioxosulfat (IV) d'hidrogen)

HNO₃ → Àcid nítric (trioxonitrat (V) d'hidrogen)

HNO₂ → Àcid nítrós (dioxonitrat (III) d'hidrogen)

H₃PO₄ → Àcid fosfòric

H₂CO₃ → Àcid carbònic

Nomenclatura sistemàtica:

prefix-oxo + element central + -at + (n.ox.) + d'hidrogen

💡 La nomenclatura tradicional usa terminacions: -ós (menor n.ox.) i -ic (major n.ox.)



Sals

Productes de la reacció entre un àcid i una base.

Sals binàries (No metall + Metall):

NaCl → Clorur de sodi

CaF₂ → Difluorur de calci

FeS → Sulfur de ferro (II)

Fe₂S₃ → Trisulfur de diferro / Sulfur de ferro (III)

Sals ternàries (Oxosals):

Provenen dels oxoàcids substituint H per un metall

Na₂SO₄ → Sulfat de sodi (tetraoxosulfat (VI) de sodi)

Ca (NO₃) ₂ → Nitrat de calci

K₂CO₃ → Carbonat de potassi

FePO₄ → Fosfat de ferro (III)

💡 Canvia la terminació: -ic → -at, -ós → -it



Prefixos Numèrics

Utilitzats en la nomenclatura sistemàtica per indicar el nombre d'àtoms.

1	Mono-
2	Di-
3	Tri-
4	Tetra-
5	Penta-
6	Hexa-
7	Hepta-
8	Octa-
9	Nona-
10	Deca-

💡 El prefix "mono-" s'omet sovint per al primer element de la fórmula



Consells Pràctics

Per formular correctament:

1. Identifica els elements i els seus nombres d'oxidació
2. Creua els nombres d'oxidació (sense el signe)
3. Simplifica els subíndexs si és possible
4. ESCRIU l'element més electropositiu primer

Exemple: Òxid de ferro (III)

Fe(+3) + O(-2)

→ Fe₂O₃

Per nomenar:

1. Identifica el tipus de compost
2. Determina els nombres d'oxidació
3. Aplica la nomenclatura adequada

⚠️ **Recorda:** Practica amb molts exemples!
La formulació millora amb l'experiència.