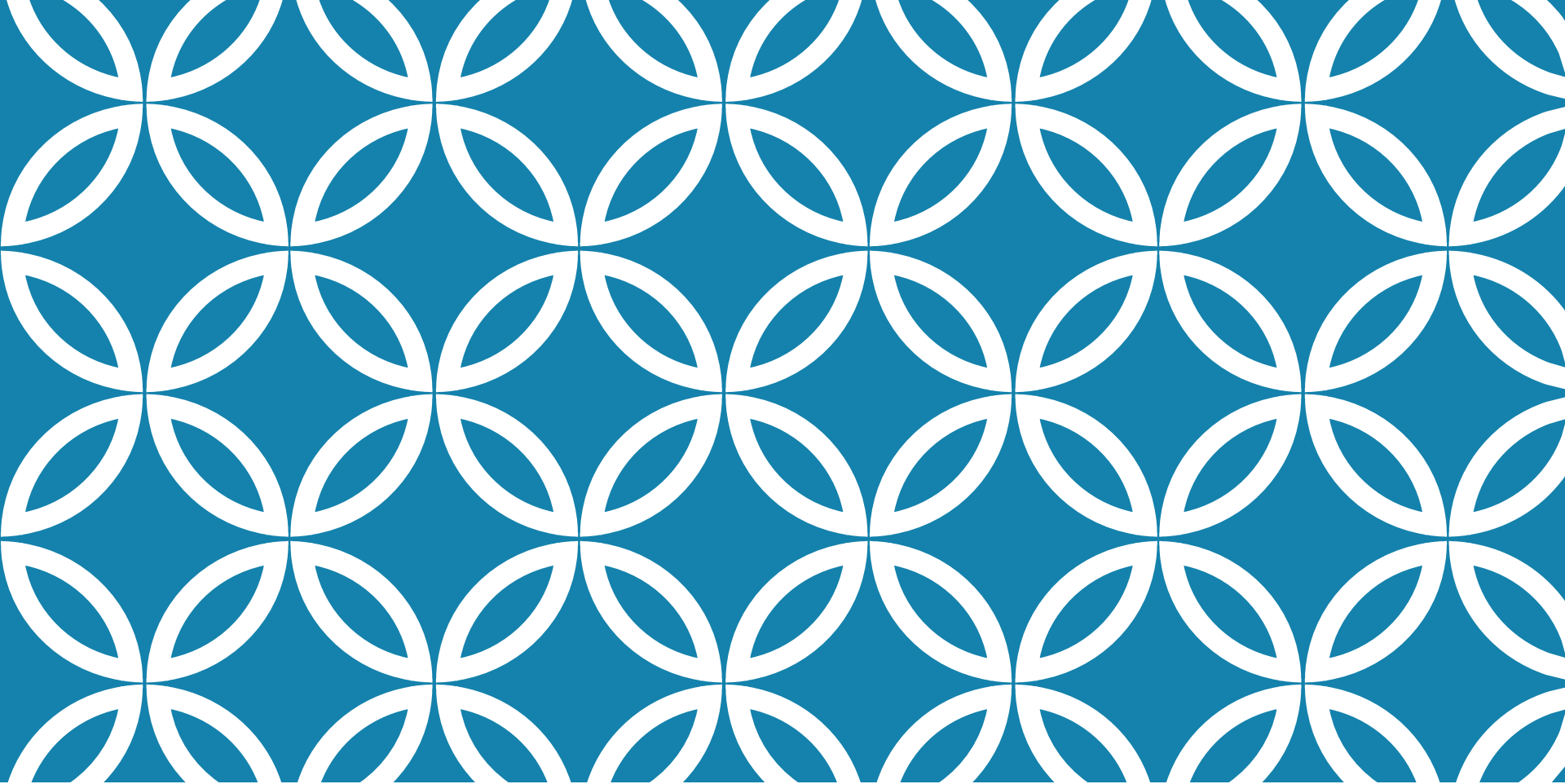




UNITAT 2. FORMULACIÓ INORGÀNICA

Física i Química 4t ESO

ÍNDEX

Formulació inorgànica

1. Compostos binaris
2. Compostos de l'oxigen
3. Àcids i sals ternàries

Valències més usuals dels elements químics

[illegible]

FORMULACIÓ INORGÀNICA

Normativa

Formats per la combinació de dos elements químics diferents.



Símbol de l'element més electropositiu
(amb valència +)

ESQUERRA

Símbol de l'element més
electronegatiu
(amb valència -)

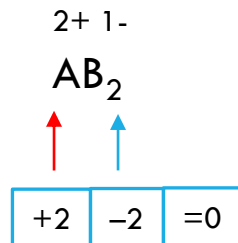
DRETA

S'intercanvien les valències i es
col·loquen com a subíndex

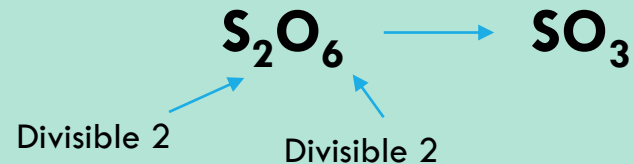
Indica la proporció en què es
combinen els elements

Els àtoms de cada element
multiplicats pels seu estat
d'oxidació (valència) ha de
ser **zero**

COMPOSTOS NEUTRES



Els **subíndexs 1** NO s'indiquen
Si es pot s'han de **simplificar** els subíndexs



FORMULACIÓ INORGÀNICA

Maneres d'anomenar compostos

NOMENCLATURA DE COMPOSICIÓ

prefix + **element electronegatiu** **-ur** de **prefix** + **element electropositiu**

Utilitza els prefixos numerals grecs: *mono-*,
di-, *tri-*, *tetra-*, *penta-*, *hexa-*, *hepta-* ...

El prefix *mono-* es pot ometre a l'element electropositiu i si no hi ha dubte

NOMENCLATURA DE STOCK

element electronegatiu de **element electropositiu** (**nº romans**)

Si l'element electropositiu té més d'una **valència** s'indica entre parèntesis en nombres romans

Si només en té un estat d'oxidació **NO** és necessari indicar-ho

Alcalins, alcalinoterris, Zn^{2+} , Cd^{2+} , Ag^+ i Al^{3+} , Ga^{3+} i In^{3+}

Situació d'elements electropositius i electronegatius



Compte quan es combinin amb l'oxigen!

1. COMPOSTOS BINARIS

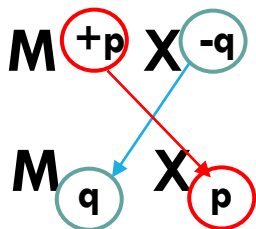
Formular i anomenar

A. SALS BINÀRIES

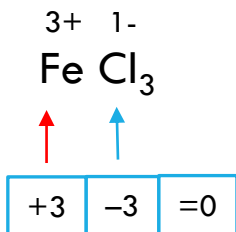
És la combinació d'un **metall** amb un **no metall**

Metall valència +
No-metall valència –

Nom **no-metall** – **ur** de nom del **metall**



Exemple:



Nomenclatura de Stock: **clorur** de **ferro (III)**

Nomenclatura de composició: **triclurur** de **ferro**

Sofre -- Sulfur
Seleni – Selenur
Tel·luri – Tel·lurur
Iode – Iodur
Fluor – Fluorur
Brom – Bromur
Carboni – Carbur

COMBINACIÓ NO-METALL AMB NO-METALL

Es formulen i anomenen igual que les anteriors,
però no formen **compostos iònics**!

Nom **no-metall** – **ur** de nom del **no-metall**

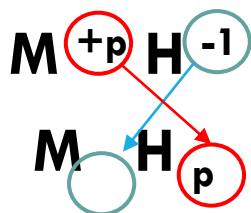
1. COMPOSTOS BINARIS

Formular i anomenar

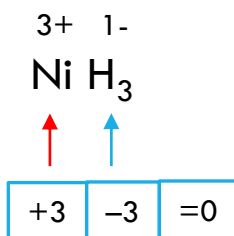
B. HIDRURS METÀL·LICS

És la combinació de **l'hidrogen** amb un **metall**

Hidrogen sempre té valència **-1**



Exemple:



Hidrur del nom del **metall**

Nomenclatura de Stock: **hidrur** de **níquel (III)**

Nomenclatura de composició: **tri**hidrur de **níquel**

C. ALTRES COMPOSTOS

Tenen noms
tradicionals acceptats



Azà o **Amoníac**



Borà



Fosfà



Arsà



Silà



Estibà



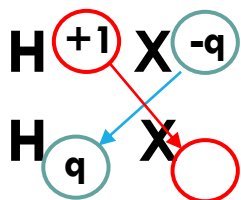
Metà

1. COMPOSTOS BINARIS

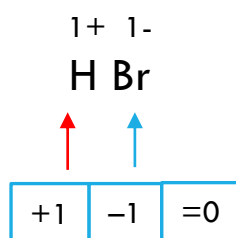
Formular i anomenar

D. HIDRURS NO METÀL·LICS. HIDRÀCIDS

Hidrogen sempre té valència **+1** És la combinació d'un **no metall** amb un **hidrogen**



Exemple:



Nomenclatura de composició

Nom (no metall) – **ur** d'**hidrogen**

HBr **Bromur** d'**hidrogen**

Nomenclatura tradicional en medi aquòs

Àcid **nometallhídric**

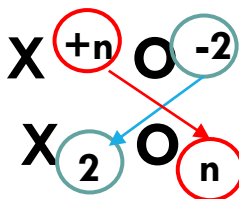
HBr_(aq) **Àcid** **bromhídric**

2. COMPOSTOS DE L'OXIGEN

Formular i anomenar

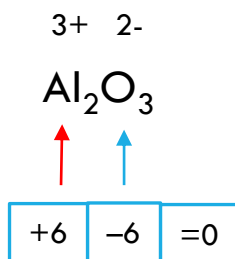
A. ÒXIDS És la combinació de l'oxigen amb un element

Oxigen sempre té valència **-2**



Òxid del nom del **metall/no metall**

Exemple:



Nomenclatura de Stock: **òxid** d'**alumini**

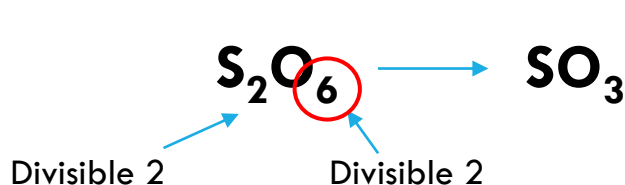
Nomenclatura de composició: **tri**òxid de **di**alumini

2. COMPOSTOS DE L'OXIGEN

Formular i anomenar

RECORDA! Es poden simplificar els subíndexs en els òxids!

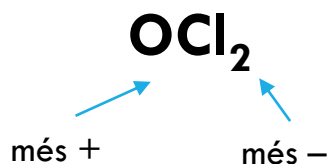
Si en una fórmula química apareixen subíndexs que es poden simplificar, s'ha d'indicar la l'estat d'oxidació original a la nomenclatura d'oxidació i de càrrega



Nomenclatura de Stock: òxid de sofre (VI)
Nomenclatura de composició: triòxid de sofre

RECORDA! Els halògens són més electronegatius que l'oxigen!

Situarem l'oxigen (O) a l'esquerra i l'halogen (F, Cl, Br, I) a la dreta



Nomenclatura de Stock: clorur d'oxigen
Nomenclatura de composició: diclorur de d'oxigen

2. COMPOSTOS DE L'OXIGEN

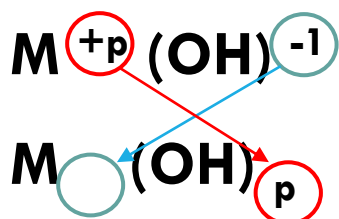
Formular i anomenar

B. HIDRÒXIDS

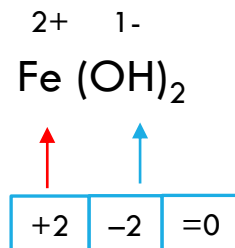
És la combinació d'un **metall** amb un **grup OH⁻**

l'ó hidroxil (OH⁻) sempre té valència **-1**

Hidròxid de nom del metall



Exemple:



Nomenclatura de Stock: **hidròxid de ferro (II)**

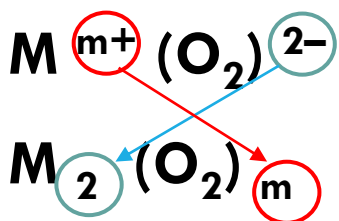
Nomenclatura de composició: **dihidròxid de ferro**

2. COMPOSTOS DE L'OXIGEN

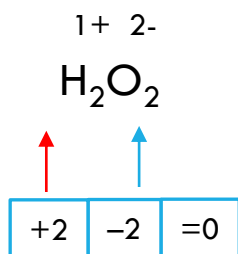
Formular i anomenar

C. PERÒXIDS

És la combinació d'un **element electropositiu** amb l'anió **diòxid** $(\text{O}_2)^{2-}$



Exemple:



BaO_2	peròxid de bari
Na_2O_2	peròxid de sodi
CuO_2	peròxid de coure

Nomenclatura de Stock

peròxid d'element electropositiu (n° oxidació)

peròxid d'hidrogen

Nomenclatura de composició

diòxid de **prefix** element electropositiu

diòxid de **di**hidrogen

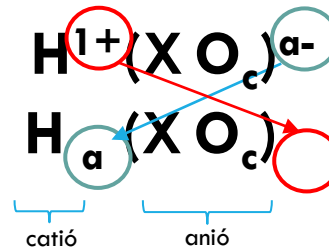
3. ÀCIDS I SALS TERNÀRIES

Formular i anomenar

A. ÀCIDS

És la combinació d'un **hidrogen**, **oxigen** amb un **no-metall**

Hidrogen valència 1+
No-metall (X) valència +
Oxigen valència -2



- Si X actua amb valència senar, el nombre d'hidrògens a l'àcid també (generalment 1)
(Grup 15. P i As presenten una càrrega de l'anió (a) 3-)
- Si X actua amb valència parell, el nombre d'hidrògens a l'àcid també (generalment 2)

1+ 5+ 2-



+1	+5	-6	=0
----	----	----	----

Suma valències del no-metall i oxigen =
suma d'hidrogen (signe contrari)

Nomenclatura: Àcid bròmic

Àcid del nom del **no metall** + **prefix/sufix**

Element X amb 1 valència **-ic**

Element X amb 2 valències **-ós i -ic**

Element X amb 3 valències **hipo - ós, -ós i -ic**

Element X amb 4 valències **hipo - ós, -ós, -ic i per - ic.**

Exemple:

1+ 7+ 2-



+1	+7	-8	=0
----	----	----	----

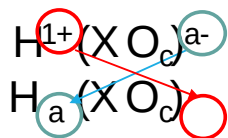
Àcid perbròmic

brom té quatre valències 1+, 3+, 5+ i 7+

3. ÀCIDS I SALS TERNÀRIES

Compostos ternaris

A. ÀCIDS



Àcid del nom del **no metall** + **prefix/sufix**

Si X actua amb valència senar, el nombre d'hidrògens a l'àcid també (generalment 1)
Si X actua amb valència parell, el nombre d'hidrògens a l'àcid també (generalment 2)

Anomena:

	Nom		Nom
HNO ₃		HNO ₃	
HBrO		HBrO ₄	
HBrO ₄		HIO ₂	
H ₂ TeO ₄		HClO	
H ₂ CO ₂		HIO ₄	
H ₂ SeO ₂		H ₂ SO ₃	

Formula:

Àcid bromós		Àcid perclòric	
Àcid iòdic		Àcid hipoiodós	
Àcid sulfurós		Àcid nítric	
Àcid carbònic		Àcid sulfúric	

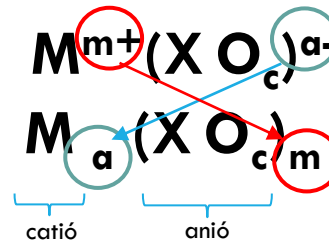
3. ÀCIDS I SALS TERNÀRIES

Formular i anomenar

B. SALS

És la combinació d'un **metall**, **oxigen** amb un **no-metall**

Metall valència +
No-metall (X) valència +
Oxigen valència -2



- Si X actua amb valència senar, el subíndex del metall (generalment 1)
(Grup 15. P i As presenten una càrrega de l'anió (a) 3-)
- Si X actua amb valència parell, el subíndex del metall (generalment 2)

Prefixno-metall**sufix** de nom del metall ()

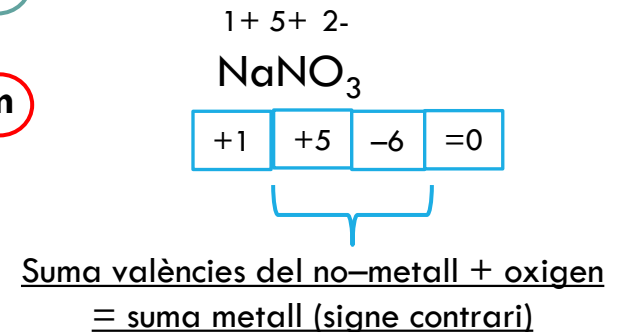
Element X amb 1 valència **-at**

Element X amb 2 valències **-it i -at**

Element X amb 3 valències **hipo - it, -it i -at**

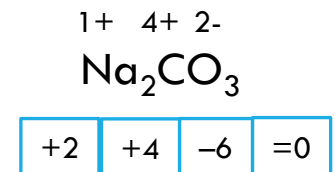
Element X amb 4 valències **hipo - it, -it, -at i per - at.**

Carboni té dos
valències 2+ i 4+



Nomenclatura: Nitrat de sodi

Exemple:



Carbonat de sodi

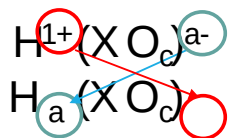
Halògens tenen quatre
valències 1+, 3+, 5+ i 7+

3. ÀCIDS I SALS TERNÀRIES

Compostos ternaris

Si X actua amb valència senar, el nombre d'hidrògens a l'àcid també (generalment 1)
Grup 15. P i AS el nombre d'hidrògens és 3!
 Si X actua amb valència parell, el nombre d'hidrògens a l'àcid també (generalment 2)

B. SALS



Àcid del nom del **no metall** + **prefix/sufix**

Anomena:

	Nom		Nom
Al(NO₃)₃		CuSO₄	
NaBrO		KMnO₄	
CuBrO₄		Mn(IO₂)₇	
K₂SO₄		NaClO	
CdCO₂		Mg(IO₄)₂	
Ni₂(SO₂)₃		Ca₃(PO₃)₂	

Formula:

Sulfat de coure (I)		Nitrit de zinc	
Periodat de rubidi		Nitrat de beril·li	
Bromit de liti		Fosfat de bari	
Carbonat de calci		Sulfit de cadmi	