



Unitat 0. Formulació i nomenclatura inorgànica

Activitats finals

1. Formula els elements següents:

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------|
| a) Carboni: C | k) Nitrogen: N ₂ |
| b) Ozó: O ₃ | l) Or: Au |
| c) Ferro: Fe | m) Argó: Ar |
| d) Hidrogen: H ₂ | n) Clor: Cl ₂ |
| e) Oxigen: O ₂ | o) Xenó: Xe |
| f) Argent: Ag | p) Alumini: Al |
| g) Sodi: Na | q) Neó: Ne |
| h) Iode: I ₂ | r) Níquel: Ni |
| i) Tetrafòsfor: P ₄ | s) Coure: Cu |
| j) Heli: He | t) Sodi: Na |

2. Anomena: Hg, Zn, Ca, Br₂, Cr, I₂, He, Co, Pt, Mg, O₃, P₄.

Hg: mercuri	Cr: crom	Pt: platí
Zn: zenc	I ₂ : iode	Mg: magnesi
Ca: calci	He: heli	O ₃ : ozó
Br ₂ : brom	Co: covalt	P ₄ : fosfina

3. Un element *M* forma ions positius *M*²⁺. A quin possible grup de la taula periòdica pertany?

Pertany als alcalinoterris.

4. Formula correctament les fórmules incorrectes i anomena-les segons la nomenclatura sistemàtica i la de Stock.

- H₃Al:** AlH₃ trihidrur d'alumini/hidrur d'alumini
- HNa:** NaH hidrur de sodi
- OrH₃:** AuH₃ trihidrur d'or/hidrur d'or(III)
- RbH₃:** RbH hidrur de rubidi/hidrur de rubidi
- H₃Ga:** GaH₃ trihidrur de gal·li/hidrur de gal·li
- H₄Mg:** MgH₂ dihidrur de magnesi/hidrur de magnesi

5. a) Formula: àcid fluorhídric, hidrur de cesi, fosfina, hidrur de calci i hidrur de ferro(III).

Àcid fluorhídric: H₂F

Hidrur de cesi: CsH

Fosfina: P₄

Hidrur de calci: CaH₂

Hidrur de ferro(III): FeH₃

b) Anomena: CuH, AuH₃, HCl, AlH₃, NH₃, H₂S.

CuH: Hidrur de coure

AuH₃: Hidrur d'or(III)

HCl: Àcid clorhídric

AlH₃: Hidrur d'alumini

NH₃: Amoníac

H₂S: Àcid sulfúric

6. L'hidròxid d'amoni és una dissolució aquosa d'amoniac, una substància emprada com a netejador domèstic. Formula l'amoniac i anomena'l segons la nomenclatura sistemàtica.

NH₃; trihidrur de nitrogen/hidrur de nitrogen(III)

7> Sabem que un element té tendència a formar ions negatius X⁻. A quin grup de la taula periòdica pertany probablement?

Als halògens.

8> Si tenim un element en estat natural i és un gas monoatòmic, podem afirmar que és un gas noble?

Sí.

9> Formula els compostos següents:

- Silà:** SiH₄
- Tetrahidrur d'estany:** SnH₄
- Hidrur de magnesi:** MgH₂
- Fosfina:** PH₃
- Hidrur de germani(III):** GeH₃
- Hidrur de coure(II):** CuH₂
- Fluorur de calci:** CaF₂
- Bromur de sodi:** NaBr
- Sulfur d'estany(IV):** SnS₂
- Selenur de cesi:** Cs₂Se
- Clorur d'estronci:** SrCl₂
- Iodur de cobalt(III):** CoI₃
- Clorur de calci hexahidrat:** CaCl₂ · 6 H₂O
- Triiodur de fòsfor:** PI₃
- Clorur de nitrogen(III):** NCl₃
- Sulfur de manganès(IV):** MnS₂
- Bromur de coure(I):** CuBr
- Nitrur de magnesi:** Mg₃N₂
- Hidrur de germani(IV):** GeH₄



10. Anomena els compostos següents:

- CuSe:** selenur de coure(II)
- HgCl₂:** clorur de mercuri(II)
- PtSe:** selenur de platí(II)
- BaF₂:** fluorur de bari
- SnI₂:** iodur d'estany(II)
- Ag₂S:** sulfur de plata
- CuCl₂ · 2 H₂O:** clorur de coure(II) dihidratat
- Ge₃N₂:** nitrur de germani(II)
- BeS:** sulfur de beril·li
- PbS₂:** sulfur de plom(IV)
- CrI₂:** iodur de crom(II)
- NF₃:** fluorur de nitrogen(III)
- P₂Se₅:** selenur de fòsfor(V)
- KCl:** clorur de potassi

11. Indica si són certes o falses les afirmacions següents:

- En els hidrurs, el nombre d'oxidació del H és +1.**
Fals.
- El clor, l'oxigen i el brom, en estat natural, són gasos monoatòmics.**
Fals, són diatòmics.
- En un compost, l'element amb nombre d'oxidació negatiu, l'escriuim primer.**
Fals, s'escriu l'últim.
- Per anomenar un compost, se cita en primer lloc l'últim element escrit.**
Cert.
- En els hidràcids, només hi ha un àtom de l'element amb nombre d'oxidació negatiu, ja que l'hidrogen actua amb nombre d'oxidació +1.**
Cert.

12. Formula i anomena els hidràcids corresponents del grup dels halògens i calcògens.

Halògens:	HF	fluorur d'hidrogen
	HCl	clorur d'hidrogen
	HBr	bromur d'hidrogen
	HI	iodur d'hidrogen
Calcògens:	H ₂ S	sulfur d'hidrogen
	H ₂ Se	selenur d'hidrogen
	H ₂ Te	tel·lur d'hidrogen

13. Un dels verins clàssics preferits pels guionistes de cinema era l'arsènic, encara que en realitat es tracta del compost As₂O₃. Anomena aquest darrer compost correctament.

Triòxid de diarsènic.

14. Entre les fórmules següents, n'hi ha d'incorrectes. Formula-les i anomena-les correctament.

- ONa:** Na₂O òxid de sodi
- Al₂O₃:** òxid d'alumini/triòxid de dialumini
- SrO:** òxid d'estronci
- AgO₂:** Ag₂O òxid de plata
- KO₂:** K₂O òxid de potassi
- Ge₂O₄:** GeO₂ òxid de germani(IV)
- NiO:** òxid de níquel(II)
- Li₂O:** òxid de liti
- La₂O₃:** triòxid de lantani
- Sn₂O₄:** SnO₂ òxid d'estany(IV)/diòxid d'estany
- Hg₃O₂:** Hg₂O, HgO òxid de mercuri(I), òxid de mercuri(II)
- BaO₂:** peròxid de bari

15. Formula els compostos següents:

- Òxid de platí(IV):** PtO₂
- Òxid de calci:** CaO
- Òxid de níquel(II):** NiO
- Òxid de cadmi:** CdO
- Òxid de liti:** Li₂O
- Òxid d'estany(IV):** SnO₂
- Òxid de crom(III):** Cr₂O₃
- Òxid d'argent:** Ag₂O
- Òxid de coure(I):** Cu₂O
- Òxid de plom(IV):** PbO₂

16. Anomena els compostos següents:

- Au₂O₃:** òxid d'or(III)
- HgO:** òxid de mercuri(II)
- MnO₂:** òxid de manganès(IV)
- BaO:** òxid de bari
- SO₃:** triòxid de sofre
- GeO₂:** diòxid de germani
- K₂O:** òxid de potassi
- NO₂:** diòxid de nitrogen
- Al₂O₃:** triòxid de dialumini
- CdO:** òxid de cadmi

17. Completa la taula formulant i anomenant els compostos que formen els ions següents:

	Cl ⁻	Br ⁻	N ³⁻	O ²⁻	F ⁻	S ²⁻	Se ²⁻	I ⁻
Na ⁺	NaCl	NaBr	Na ₃ N	Na ₂ O	NaF	Na ₂ S	Na ₂ Se	Na ₃ I
Al ³⁺	AlCl ₃	AlBr ₃	AlN	Al ₂ O ₃	AlF ₃	Al ₂ S ₃	Al ₂ Se ₃	AlI ₃
Ca ²⁺	CaCl ₂	CaBr ₂	Ca ₃ N ₂	CaO	CaF ₂	CaS	CaSe	Ca ₃ I ₂
Cu ²⁺	CuCl ₂	CuBr ₂	Cu ₃ N ₂	CuO	CuF ₂	CuS	CuSe	Cu ₃ I ₂
Ag ⁺	AgCl	AgBr	Ag ₃ N	Ag ₂ O	AgF	Ag ₂ S	Ag ₂ Se	Ag ₃ I
Sn ⁴⁺	SnCl ₄	SnBr ₄	Sn ₃ N ₄	SnO ₂	SnF ₄	SnS ₂	SnSe ₂	Sn ₃ I ₄
Cs ⁺	CsCl	CsBr	Cs ₃ N	Cs ₂ O	CsF	Cs ₂ S	Cs ₂ Se	Cs ₃ I

Els anomenarem de la següent manera:

NaCl: clorur de sodi

NaBr: bromur de sodi

Na₃N: nitrur de sodi

Na₂O: òxid de sodi

NaF: fluorur de sodi

Na₂S: sulfur de sodi

Na₂Se: selenur de sodi

18. Un dels gasos contaminants presents en l'atmosfera és el monòxid de carboni. Formula'l.

CO.

19. La composició del quars és fonamentalment diòxid de silici. Formula'l.

SiO₂.

20. Digues si són certes les afirmacions següents:

a) És aconsellable anomenar *anhídrids* els òxids dels no-metalls.

Fals.

b) En els òxids, el nombre d'oxidació de l'oxigen és -2; per tant, l'escriurem a la dreta de la fórmula.

Cert.

c) L'ió hidroxil és OH⁻.

Cert.

21. Formula els compostos següents:

a) Hidròxid de bari: Ba(OH)₂

b) Hidròxid de ferro(III): Fe(OH)₃

c) Cianur de potassi: KCN

d) Hidròxid d'alumini: Al(OH)₃

e) Hidròxid de magnesi: Mg(OH)₂

f) Cianur de liti: LiCN

g) Peròxid d'estronci: SnO₂

h) Peròxid de sodi: Na₂O₂

i) Hidròxid de sodi: NaOH

j) Hidròxid de zinc: Zn(OH)₂

k) Hidròxid de níquel(II): Ni(OH)₂

22. Anomena els compostos següents:

a) NH₄OH: hidròxid d'amoni

b) Hg(CN)₂: cianur de mercuri(II)

c) SrO₂: òxid d'estronci

d) Pt(OH)₂: hidròxid de platí(II)

e) Cr(OH)₂: hidròxid de crom(II)

f) Sn(CN)₂: cianur d'estany(II)

g) Ag₂O₂: peròxid de plata

h) Ce(OH)₃: hidròxid de ceri(III)

i) La(OH)₃: hidròxid de lantani

j) Na₂O₂: peròxid de sodi

k) Co(CN)₃: cianur de cobalt(III)

l) KOH: hidròxid de potassi

23. L'aigua oxigenada és un peròxid emprat com a antisèptic d'ús domèstic. Sabries formular el compost principal que la constitueix?

H₂O₂.

24. En els oxoàcids del segon període, quants àtoms d'oxigen hi ha com a màxim? I en els del tercer?

a) Tres àtoms d'oxigen en el segon període.

b) Quatre àtoms d'oxigen en el tercer període.

25. Formula els àcids següents i els anions corresponents, i indica'n el nom:

a) Àcid nítric: HNO₃; NO₃⁻ → nitrat

b) Àcid carbònic: H₂CO₃; CO₃²⁻ → carbonat

c) Àcid sulfúric: H₂SO₄; SO₄²⁻ → sulfat

d) Àcid sulfurós: H₂SO₃; SO₃²⁻ → sulfit

e) Àcid bòric: H₃BO₃; BO₃³⁻ → borat

f) Àcid clorós: HClO₂; ClO₂⁻ → clorit

g) Àcid perclòric: HClO₄; ClO₄⁻ → perclorat

h) Àcid hipoclorós: HClO; ClO⁻ → hipoclorit

i) Àcid silícic: H₄SiO₄; SiO₄⁴⁻ → silicat

j) Àcid nítrós: HNO₂; NO₂⁻ → nitrit

k) Àcid metasilícic: H₂SiO₃; SiO₃²⁻ → metasilicat

l) Àcid fosfòric: H₃PO₃; PO₃³⁻ → hipofosfit

26. Completa escrivint i anomenant els compostos formats pels ions següents:

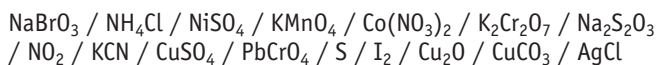
	NO_3^-	CO_3^{2-}	SiO_4^{4-}	BO_3^{3-}	PO_4^{3-}
Li^+	LiNO_3	Li_2CO_3	Li_4SiO_4	Li_3BO_3	Li_3PO_4
Mg^{2+}	$\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$	MgCO_3	Mg_2SiO_4	$\text{Mg}_3(\text{BO}_3)_2$	$\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$
Co^{3+}	$\text{Co}(\text{NO}_3)_3$	$\text{Co}_2(\text{NO}_3)_3$	$\text{Co}_4(\text{SiO}_4)_3$	CoBO_3	CaPO_4
Ni^{2+}	$\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$	NiCO_3	Ni_2SiO_4	$\text{Ni}_3(\text{BO}_3)_2$	$\text{Ni}_3(\text{PO}_4)_2$
	SO_4^{2-}	ClO_3^-	ClO_4^-	BrO^-	SeO_3^{2-}
Li^+	Li_2SO_4	LiClO_3	LiClO_4	LiBrO	Li_2SeO_3
Mg^{2+}	MgSO_4	$\text{Mg}(\text{ClO}_3)_2$	$\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2$	$\text{Mg}(\text{BrO})_2$	MgSeO_3
Co^{3+}	$\text{Co}_2(\text{SO}_4)_3$	$\text{Co}(\text{ClO}_3)_3$	$\text{Co}_4(\text{ClO}_4)_3$	$\text{Co}(\text{BrO})_3$	$\text{Co}_2(\text{SeO}_3)_3$
Ni^{2+}	NiSO_4	$\text{Ni}(\text{ClO}_3)_2$	$\text{Ni}(\text{ClO}_4)_2$	$\text{Ni}(\text{BrO})_2$	NiSeO_3

27. Tant el marbre com la pedra calcària són formats per carbonat de calci. Formula'l.



28. Formula les expressions entre parèntesis del text següent:

Moltes de les substàncies que veieu al laboratori, les podem distingir pel color: el (bromat de sodi) és incolor; el (clorur d'amoni) és blanc; el (sulfat de níquel(II)) és de color verd; el (permanganat de potassi), violat; el (nitrat de cobalt(II)), vermell; el (dicromat de potassi), taronja; el (tiosulfat de sodi), incolor; el (diòxid de nitrogen) és un gas marronós; el (cianur de potassi) és un verí incolor; el (sulfat de coure(II)) és de color blau turquesa; el (cromat de plom(II)) és de color groc; el (sofre) també és groc; el (iode) és violat; (l'òxid de coure(I)) és vermell; el (carbonat de coure(II)) és verd, i el (clorur d'argent) és un sòlid blanc.



29. Formula els compostos següents:

- Nitrit de níquel(II): $\text{Ni}(\text{NO}_2)_2$
- Fosfat de calci: $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
- Àcid nítric: HNO_3
- Permanganat de potassi: KMnO_4
- Hipoclorit de beril·li: $\text{Be}(\text{ClO})_2$
- Iodat de magnesi: MgIO_4
- Sulfat de plom(II): PbSO_4
- Borat de rubidi: Rb_3BO_4
- Sulfat de ferro(III): $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
- Silicat d'or(III): $\text{Au}_2(\text{SiO}_4)_3$

30. Anomena els compostos següents:

- ClO_3^- : ió clorat
- $\text{Au}(\text{NO}_3)_3$: nitrat d'or(III)
- $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$: fosfat de calci

- $\text{Fe}(\text{NO}_2)_2$: nitrit de ferro(II)
- GeSiO_4 : silicat de germani(II)
- KCrO_4 : cromat de potassi
- AgNO_3 : nitrat de plata
- NH_4NO_3 : nitrat d'amoni
- $\text{Cd}(\text{ClO}_2)_2$: clorit de cadmi
- HClO : àcid hipocloròs

31. El nostre entorn interestel·lar és motiu d'estudi per poder comprendre millor la formació de vida en el nostre planeta. Queden moltes incògnites per resoldre, però s'hi han trobat espècies químiques, com ara: H_2 , CO , OH^- , H_2O , SiO , SiC , NH_3 . Sabries anomenar-les?

Hidrogen / monòxid de carboni / ió hidroxil / aigua / òxid de silici / carbur de silici / amoníac.

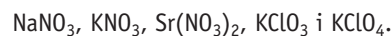
32. Per què els oxoàcids del nitrogen i del clor no tenen hidrogensals?

Perquè només tenen un hidrogen.

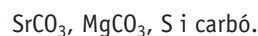
33. Segur que has vist un castell de focs, però sabries formular alguns dels components pirotècnics? Intenta-ho.

Es poden distingir diferents constituents de les mescles pirotècniques:

— Substàncies que aporten oxigen perquè es puguin inflamar els combustibles. Per exemple, els nitrats de sodi, de potassi i d'estronci; els clorats i perclorats de potassi (sensibles a les friccions).



— Combustibles com el magnesi, el sofre i el carbó.



— Substàncies responsables de la coloració en forma de sals de metall com el sodi en el nitrat de sodi (color groc), o en forma de metall en pols com pot ser l'alumini, magnesi, zenc, titani, ferro (color daurat i roig).



34. Anomena:

MnS_2 : sulfur de manganès(II)

PbO : òxid de plom(II)

Na_2CO_3 : carbonat de sodi

FeI_3 : iodur de ferro(III)

$\text{Fe}(\text{CN})_3$: cianur de ferro(III)

V_2S_5 : pentasulfur de divanadi

CO_2 : diòxid de carboni

CsBrO_4 : perbromat de cesi

CdCl_2 : clorur de cadmi

AlH_3 : hidrur d'alumini

KCl: clorur de potassi
BeH₂: hidrur de beril·li
H₂SO₄: àcid sulfúric
Ti₂O₃: òxid de titani(III)
As₂Se₃: selenur d'arseni(III)
Rb₂O₂: peròxid de rubidi
MgO: òxid de magnesi
H₂Se: àcid selenhídric
Pd(NO₃)₂: nitrat de pal·ladi(II)
HBr: bromur d'hidrogen
Ca(H₂BO₃)₂: hidrogenborat de calci
BeS₂O₅: disulfit de beril·li
FeBr₃: bromur de ferro(III)
SrO: òxid d'estronci
HClO: àcid hipoclorós
SnO₂: òxid d'estany(IV)
FeSO₃: sulfit de ferro(II)
HgH₂: hidrur de mercuri(II)
Br₂: brom
BaS: sulfur de bari
H₃PO₄: àcid fosfòric
K₂CrO₄: cromat de potassi
Cs₃N: nitrur de cesi
CaCrO₄: cromat de calci
Co₂O₃: òxid de cobalt(III)
LiH: hidrur de liti
ZnCl₂: clorur de zinc
CsH: hidrur de cesi
Zn(OH)₂: hidròxid de zinc
CsNO₂: nitrit de cesi
AgCN: cianur de plata
Pb(OH)₂: hidròxid de plom(II)
NaOH: hidròxid de sodi
Ca(OH)₂: hidròxid de calci
H₂S₂O₇: àcid disulfúric
NH₄Cl: clorur d'amoni
AsH₃: hidrur d'arsènic(III)
SnI₄: iodur d'estany(IV)
Cr₂S₃: sulfur de crom(III)
Fe₂O₃: òxid de ferro(III)
Li₂O₂: peròxid de liti

Ba(ClO₂)₂: clorit de bari
NaH: hidrur de sodi
PbI₄: iodur de plom(IV)
NaHSO₄: hidrogensulfat de sodi
CaS: sulfur de calci
CCl₄: tetraclorur de carboni
HBrO: àcid hipobromós
SiO₄⁴⁻: ió ortosilicat
KH₂PO₄: dihidrogenfosfat de potassi
HIO: àcid hipoiódós
AlPO₃: fosfit d'alumini
NO₂⁻: ió nitrit
H₂SeO₄: àcid selènic
NO₂: diòxid de nitrogen
AuH₃: hidrur d'or(III)
Hg₂O₂: peròxid de mercuri(I)
NiH₃: hidrur de níquel(III)
HMnO₄: àcid permangànic
NH₄OH: hidròxid d'amoni
Cs₂O₂: peròxid de cesi
SnCl₄: clorur d'estany(IV)
H₂CO₃: àcid carbònic
Ca(HSO₃)₂: hidrogensulfit de calci
SrS: sulfur d'estronci
Ba(ClO₃)₂: clorat de bari
H₄P₂O₇: àcid difosfòric
Cu₂Cr₂O₇: dicromat de coure(I)
H₂S: àcid sulfhídric
Co₃(PO₄)₂: fosfat de cobalt(II)
Na₂O₂: peròxid de sodi
SnO: òxid d'estany(II)
V₂Se₅: pentaselenur de divanadi
HClO₂: àcid clorós
FeO: òxid de ferro(II)

35. Formula:

- Diiodur de plom**: PbI₂
- Triòxid de diferro**: Fe₂O₃
- Nitrat de calci**: Ca(NO₃)₂
- Clorur de coure(II)**: CuCl₂
- Selenur de potassi**: K₂Se
- Àcid perclòric**: HClO₄



- g)* Nitrur d'alumini: AlN
h) Hidrur de sodi: NaH
i) Hidrur d'estany(II): SnH_2
j) Carbur de beril·li: Be_2C
k) Àcid sulfhídric: H_2S
l) Triòxid de sofre: SO_3
m) Sulfur de wolframi(VI): WS_3
n) Fosfina: PH_3
o) Pentasulfur de divanadi: V_2S_5
p) Fluorur de calci: CaF_2
- q)* Hidròxid de bari: Ba(OH)_2
r) Hidròxid de ferro(III): Fe(OH)_3
s) Bromur de platí(II): PtBr_2
t) Àcid clorhídric: HCl
u) Àcid carbònic: H_2CO_3
v) Òxid de magnesi:
w) Sulfur de zenc: ZnS
x) Hidrur de liti: LiH
y) Hidròxid d'amoni: NH_4OH
z) Bromur de cadmi: CdBr_2