

## 2 Konposatu bitarrak

Bi elementu kimikoren atomoak konbinatuz osatzen dira. Horietako batek oxidazio-zenbaki positiboa izango du, eta besteak, berriz, oxidazio-zenbaki negatiboa. Bi elementuen atomoak konbinatzean, **konposatua neutroa** izateko moduko proportzioa gorde behar dute.

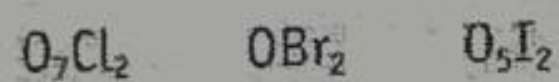
### BA OTE DAKIZU?

#### Salbuespenak oxigenoarekin

4. orrialdeko taulari jarraituz, fluorrak eta oxigenoak oxidazio-zenbaki negatiboak baino ez dituzte. Fluorra beti arituko da  $-1$  oxidazio-zenbakiarekin, eta oxigenoak,  $-2$  oxidazio-zenbakia darabil. Fluorreakin konbinatzen denean salbuespena egiten da, eta  $+2$  oxidazio-zenbakia egokituko zaio. Honatx konposatuaren formula:  $OF_2$ .

17. taldeko gainerako elementuekin (kloroa, bromoa eta iodoa) oxigenoak  $-2$  oxidazio-zenbakiarekin dihardu, eta elementu horiek oxidazio-zenbaki positiboetako bat erabiliko dute. Dena den, formularen 5. orrialdeko taulako geziari jarraituz idatziko dira, hau da, oxigenoa ezkerrean kokatuko da.

Hauetx dira konposatuaren formulak:



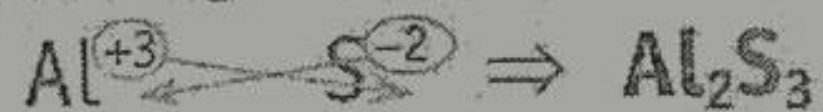
#### Konposatu bitarrak formulatzea

1. Idatzi elementuen ikurrak oxidazio-zenbakiekin batera. Jarri eskuinean elementurik elektronegatiboena. Karbonoaren kasuan, oxidazio-zenbakia positiboa da. Eta sufreak oxidazio-zenbaki negatiboa du, taulan duen kokapenagatik.	$C^{+4} \quad S^{-2}$
2. Ezabatu elementuen oxidazio-zenbakiak eta idatzi beste elementuaren azpiindize gisa, zeinua aintzat hartu gabe.	$C^{+4} \quad S^{-2} \Rightarrow C_2S_4$
3. Sinplifikatu formula, salbuespen jakin batzuetan izan ezik.	$CS_2$

#### ADIBIDE ERABILTAK

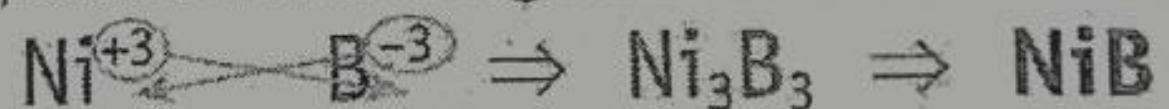
Idatzi aluminioa eta sufrea konbinatuz sortzen den formula.

Taulan, aluminioa sufreakin ezkerrean dago. Elementu positiboa izan behar du. Bere oxidazio-zenbakia  $+3$  da,  $Al^{+3}$ . Sufrea aluminioaren eskuinera dago, eta beraz, oxidazio-zenbaki negatiboa hautatu behar dugu, hau da,  $-2$ ,  $S^{-2}$ .



Idatzi boroa eta nikela konbinatuz ateratzen den formula.

Nikela boroaren ezkerrean dago; hortaz, elementu positiboa izan behar du. Esaterako, bere oxidazio-zenbakia  $+3$  da,  $Ni^{+3}$ . Boroa nikelaren eskuinera dago, eta beraz, oxidazio-zenbaki negatiboa aukeratu behar da, hots,  $-3$ ,  $B^{-3}$ .



#### JARDUERA

3. Osatu taula koadernoan, elementu pare bakoitzaren formula idatziz.

	rubidioa	kaltzioa	potasioa	galioa	sodioa
kloroa					
nitrogenoa					
bromoa					
sufrea					
fluorra					
iodoa					

### oxidazio-zenbakia ateratzea formula abiapuntu hartuta

Elementu bakoitzari dagokion oxidazio-zenbakia lortzeko, honako hau hartu behar duzu aintzat:

- Konposatua neutroa bada, oxidazio-zenbakien batura zero da.
- Elementu positiboaren ikurrak ezkerrean behar du, eta negatiboarenak eskuinean, oxigenoaren ikurrak izan ezik, baldin eta kloroarekin, bromoarekin eta iodoarekin konbinatzen bada.
- Elementu berak oxidazio-zenbaki jakin bat izan dezake konposatu batean, eta beste oxidazio-zenbaki bat beste konposatu batean.

### Behatu

4. eta 5. adibide ebatzietan, elementu bakoitzaren oxidazio-zenbakia atera da formulako beste elementuaren azplindizetik abiatuta.



Beti ezin da horrela lortu, formula sinplifikatua egon baitaiteke, 6. adibide ebatzian bezala.

#### ADIBIDE EBATZIAK

1. Lortu  $\text{Na}_2\text{S}$  konposatuaren elementu bakoitzaren oxidazio-zenbakia.

Sodioak (Na) +1 oxidazio-zenbakia baino ez du. Horrenbestez, sulfreak (S) oxidazio-zenbaki negatiboa erabili behar du: -2.

Egiaztatu behar dugu zein den konposatuaren atomo guztien oxidazio-zenbakien batura. Gogoratu bi Na atomo daudela S atomo bakoitzeko:

$$(\text{Na-aren ox.-zk.}) \cdot (2 \text{ Na atomo}) + (\text{S-aren ox.-zk.}) = 0$$

$$(+1) \cdot 2 + (-2) = 0$$

Na-aren oxidazio-zenbakia +1 da; S-aren oxidazio-zenbakia -2 da.

2. Atera  $\text{Cr}_2\text{S}_3$  konposatuaren elementu bakoitzaren oxidazio-zenbakia.

Elementu positiboa kromoa (Cr) da, eta zenbait oxidazio-zenbaki ditu. Sulfreak (S) negatiboa izan behar du,

eta oxidazio-zenbaki bakarra dauka: -2. Ekuazio bat planteatuko dugu, ezezaguna,  $n$ , kromoaren oxidazio-zenbakia izanik:

$$(\text{Cr-aren ox.-zk.}) \cdot (2 \text{ Cr}) + (\text{S-aren ox.-zk.}) \cdot (3 \text{ S}) = 0$$

$$n \cdot 2 + (-2) \cdot 3 = 0 \Rightarrow n = \frac{+6}{2} = +3$$

Kromoa, Cr, elementu positiboa da eta +3 du oxidazio-zenbaki; S-aren oxidazio-zenbakia -2 da.

3. Topatu  $\text{CS}_2$  konposatuaren elementuen oxidazio-zenbakia.

Elementu positiboa karbonoa da, C; zenbait oxidazio-zenbaki ditu. Sulfreak (S) negatiboa izan behar du, eta oxidazio-zenbaki bakarra dauka: -2. Ekuazioan,  $n$  ezezaguna karbonoaren oxidazio-zenbakia da:

$$(\text{C-aren ox.-zk.}) \cdot (1 \text{ C}) + (\text{S-aren ox.-zk.}) \cdot (2 \text{ de S}) = 0$$

$$n + (-2) \cdot 2 = 0 \Rightarrow n = +4$$

Karbonoa, C, elementu positiboa da, eta +4 du oxidazio-zenbaki; S-aren oxidazio-zenbakia -2 da.

#### JARDUERAK

4. Beheko formulatan, adierazi zure koadernoan zein den elementu bakoitzaren oxidazio-zenbakia.

	Formula	Elementu positiboa	Elementu negatiboa	Egiaztapena edo kalkulua
a)	$\text{SiCl}_2$			
b)	$\text{PbO}$			
c)	$\text{Fe}_2\text{O}_3$			
d)	$\text{O}_7\text{Cl}_2$			

5. Aurkitu beheko formuletakoko hutsa, eta zuzendu zure koadernoan.

	Hutsa	Zuzenduta	Azalpena
Ad.	$\text{Cl}_2\text{Ca}$	$\text{CaCl}_2$	Kaltzioa da elementu positiboa, eta ezkerrean kokatu behar da
a)	$\text{AlBr}$		
b)	$\text{Cu}_3\text{H}$		
c)	$\text{Ca}_2\text{O}$		
d)	$\text{Cl}_2\text{O}_3$		

## Gogoratu

### Zenbakizko aurrizkiak

Zenbakizko aurrizki biderkatzaileak adierazten du ondoren datorrena errepikatu egiten dela. **Atomo bat** errepikatzen bada, ez gehiago, hauek erabiltzen dira:

mono-	1
di-	2
tri-	3
tetra-	4
penta-	5
hexa-	6
hepta-	7
okta-	8
nona-	9
deka-	10

### BA OTE DAKIZU?

#### Izen ez-erregularrak

Elementuen izen gehienak ez dira aldatzen atzizkiak eranstean. Dena den, batzuk aldatu egiten dira, adibidez, hauek:

estibium-	antimonioa
sulfur-	sufrea
kupr-	kobrea
estann-	eztainua
indig-	indioa
aur-	urrea
argent-	zilarra
plunb-	beruna

### Konposatu bitarrak izendatzea (oxidoak izan ezik)

Arau hauek konposatu bitar guztietarako balio dute, 5. orrialdeko taulan oxigenoa ezkerrean geratzen denetarako izan ezik.

IUPACek zenbait modutan izendatzea onartzen du. Modu horietako bi ikusiko ditugu:

#### *sistematisoa* Konposizio-nomenklatura edo nomenklatura estekiometrikoa:

Elementu positiboaren izenarekin hasten da (formulari, ezkerrean dago); ondoren, elementu negatiboaren izena jarri behar da (formulan, eskui-nean dago), eta *-uro* atzizkia eranstean zaio.

Elementu bakoitzaren izenak zenbakizko aurrizkia du aurrean, elementu jakin horrek formulan duen atomo kopuruaren berri ematen duena. Marjinako taulan, zenbakizko aurrizkien eta azpiindizeen arteko korrespondentziak jaso dira. Oro har, zalantzarik sortzen ez badu, ez da *mono-* aurrizkia idazten.



karbono disulfuroa

#### Stock-en nomenklatura:

Aurreko moduaren aldaera bat da, eta ez ditu erabiltzen elementu bakoitzaren atomo kopurua adierazten duten aurrizkiak.

Idatzi elementu positiboaren izena, eta gero elementu negatiboarena, *-uro* atzizkiarekin. Elementu positiboak zenbait oxidazio-zenbaki erabil badi-tzake, konposatuan erabiltzen duena parentesien artean eta zenbaki erro-matarrez idatzi behar da, haien artean zuriunerik utzi gabe.

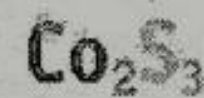


karbono(IV) sulfuroa

#### ADIBIDE PRATZIAK

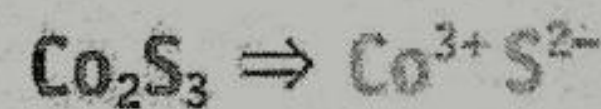
1. Izendatu  $\text{Co}_2\text{S}_3$  konposatua adierazitako bi modutan.

Konposizio-izena:



dikobalto trisulfuroa

Stock-en izena:



kobalto(III) sulfuroa

2. Kopiatu konposatu hauek zure koadernoan, eta aztertu formula eta izena.

Formula	Konposizio-izena	Stock-en izena
$\text{AlBr}_3$	aluminio tribromuroa	aluminio bromuroa
$\text{OCl}_2$	oxigeno dikloruroa	---
$\text{H}_2\text{S}$	dihidrogeno sulfuroa	hidrogeno sulfuroa
$\text{IF}_7$	iodo heptafluoruroa	iodo(VII) fluoruroa
$\text{BaH}_2$	bario dihidruoa	bario hidruoa
$\text{CuCl}_2$	kobre dikloruroa	kobre(II) kloruroa

## Substantzia elementalak

Espezie **homoatomiko** izenez ere ezagutzen dira, atomo guztiak berdinak direlako. Atomo baten, biren, hiruren edo gehiagoren gisa ager daitezke, substantzia elemental **poliatomikoak** dira horiek.

**Formula orokorraren** egitura  $E_n$  da, non E espeziea osatzen duen elementu bakarraren ikurra baita, eta n azpiindizea zenbaki oso bat baita, espezie kimikoaren atomo kopurua adierazten duena.

Aurrizkiak eta erroak osatzen dute **konposizio-izena**. Aurrizkia zenbakizkoa da, eta espeziearen atomo kopuruaren berri ematen du. Erroa espeziearen elementu kimikoaren izena da. Adibidez:

$E_n$	zenbakizko aurrizkia + elementuaren izena
$N_2$	dinitrogenoa

Zenbait espeziek IUPACek onartutako **izen tradizionala** dute.

	Konposizio-izena	Izen tradizionala		Konposizio-izena	Izen tradizionala
H	monohidrogenoa	hidrogeno atomikoa	O <sub>3</sub>	trioxigenoa	ozonoa
H <sub>2</sub>	dihidrogenoa	hidrogenoa (molek.)	P <sub>4</sub>	tetrafosforoa	fosforo zuria
O <sub>2</sub>	dioxigenoa	oxigenoa (molek.)	S <sub>8</sub>	hexasufrea	sufrea

Substantzia elementaletako elementuen **oxidazio-zenbakia** zero da.

### JARDUERA

9. Osatu taula koadernoan, eta idatzi, lerro bakoitzean, izen sistematikoa edo izen tradizionala, hala badagokio.

	Formula	Konposizio-izena	Izen tradizionala
a)	He	monohelida	helida
b)	Ar	monoargana	argana
c)	Kr	kriptona	
d)	Xe	xenona	
e)	N <sub>2</sub>	dinitrogenoa	nitrogenoa
f)	F <sub>2</sub>	digluarra	gluarra
g)	Cl <sub>2</sub>	dikloroa	klorua
h)	Br <sub>2</sub>	di bromoa	bromoa
i)	I <sub>2</sub>	diodoa	iodoa
j)	O <sub>3</sub>	trioxigenoa	ozonoa
k)	S <sub>8</sub>	okta sufrea	sufrea
l)	N <sub>3</sub>	trinitrogenoa	nitrogenoa
m)	O	mono oxigenoa	oxigenoa
n)	Cl	monokloroa	klorua
ñ)	P <sub>4</sub>	tetrafosforo	fosforo zuria

# 4 H-aren konbinazioak 13.-17. taldeetako elementuekin

Hidrogenoak 13.-17. taldeetako elementuekin egiten dituen konbinazioek, deskribatu den konposizio-izenaz gain, konposatu deribatuak izendatzeko izena ere badute. **Hidruoen izen guraso** deritze haiei. Arruntenak eskuinteko taulan jaso dira.

BH <sub>3</sub> boranoa	CH <sub>4</sub> metanoa	NH <sub>3</sub> amoniakoa edo azanoa
AlH <sub>3</sub> alumanoa	SiH <sub>4</sub> silanoa	PH <sub>3</sub> fosfanoa
GaH <sub>3</sub> galanoa	GeH <sub>4</sub> germanoa	AsH <sub>3</sub> artsanoa
InH <sub>3</sub> indiganoa	SnH <sub>4</sub> estannanoa	SbH <sub>3</sub> estibanoa
TlH <sub>3</sub> talanoa	PbH <sub>4</sub> plunbanoa	BiH <sub>3</sub> bismutanoa

## 4.1 Konposatu hidrazidoak

Hidrogenoak 16. eta 17. taldeetako elementu ez-metalikoekin sortzen ditu hidrazido izenez ezagutu ohi diren konposatuak; izen hori dute azidoak direlako. Konposatu hidrazidoak izendatzeko, azido hitza idazten da, eta ondoren, ez-metalaren izena, *-hidriko* atzizkiarekin. Adibideak:

HCl: azido klorhidrikoa; H<sub>2</sub>S: azido sulfhidrikoa

Horrez gain, IUPACek azidoen nomenklatura ere aplikatzen die: **hidrogeno-nomenklatura**. Tradizionalaz gain, hura ere aztertuko dugu, asko erabiltzen baita.

Aurten, nabarmendutako izen gurasoak gogoratu behar dituzu.

	Iz. tradizionala	Hidrogeno-izena
H <sub>2</sub> S	azido sulfhidrikoa	dihidrogeno(sulfuroa)
H <sub>2</sub> Se	az. selenhidrikoa	dihidrogeno(selenuroa)
H <sub>2</sub> Te	az. telurhidrikoa	dihidrogeno(telururoa)

	Iz. tradizionala	Hidrogeno-izena
HF	az. fluorhidrikoa	hidrogeno(flueururoa)
HCl	azido klorhidrikoa	hidrogeno(kloruroa)
HBr	az bromhidrikoa	hidrogeno(bromuroa)
HI	azido iodhidrikoa	hidrogeno(ioduroa)

H<sub>2</sub>O

## JARDUERAK

10. Osatu koadernoan taula honetan hutsik dauden laukitxoak.

	Formula	Konposizio-izena	Izen gurasoa
a)	C H <sub>4</sub>	karbono tetrahidruoa	metanoa
b)	AsH <sub>3</sub>	artemia trihidruoa	artsanoa
c)	N H <sub>3</sub>	nitrogeno trihidruoa	amoniakoa
d)	Sb H <sub>3</sub>	antimonio trihidruoa	estibanoa
e)	Bi H <sub>3</sub>	bismuto trihidruoa	bismutanoa
f)	P H <sub>3</sub>	fosforo trihidruoa	fosfanoa
g)	Si H <sub>4</sub>	silixia tetrahidruoa	silanoa
h)	B H <sub>3</sub>	boro trihidruoa	boranoa

11. Osatu koadernoan taula honetan hutsik dauden laukitxoak.

	Formula	Konposizio-izena	Hidrogeno-izena	Izen tradizionala
a)	HCl	hidrogeno kloruroa	hidrogeno(kloruroa)	azido klorhidrikoa
b)	H <sub>2</sub> S	dihidrogeno sulfuroa	hidrogeno(sulfuroa)	azido sulfhidrikoa
c)	H <sub>2</sub> Se	dihidrogeno selenuroa	hidrogeno(selenuroa)	azido selenhidrikoa
d)	H F	hidrogeno fluoruroa	hidrogeno(flueururoa)	azido fluorhidrikoa
e)	H <sub>2</sub> Te	dihidrogeno telururoa	hidrogeno(telururoa)	azido telurhidrikoa
f)	HI	hidrogeno ioduroa	hidrogeno(ioduroa)	azido iodhidrikoa

## Oxigenoaren konbinazio bitarrak

### BA OTE DAKIZU

#### Errekuntza-gasak

Erregai organikoak erretzen direnean, adibidez, gas naturala, butanoa, gasolina edo zura,  $\text{CO}_2$ -a sortzen da, atmosferara igortzen den eta berotegi-efektua handitzen laguntzen duen gas bat.

Oxigeno nahikoa ez badago,  $\text{CO}$ -a sortzen da, heriotza eragin dezakeen gas pozoitsu bat.

Errekuntza-lanak toki itxi batean egiten direnean, zirrituak utzi behar dira, aire nahikoa sartu ahal izateko.

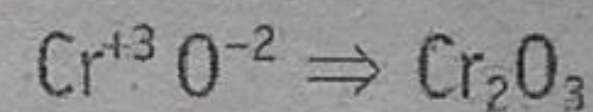
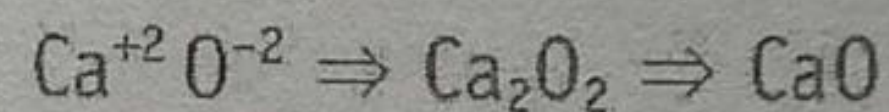
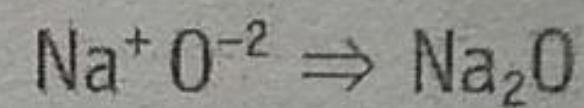
Oxigenoa elementu kimiko ia guztiekin konbinatzen da, eta zenbait konposatu mota osatzen ditu haiekin.

#### Oxidoak

Oxidoak dira oxigenoak hura baino positiboagoak diren elementuekin sortzen dituen konbinazioak. Oxidoetan, oxigenoak  $-2$  oxidazio-zenbakiarekin dihardu. Hartu aintzat oxigenoak 17. taldeko elementuekin osatzen dituen konbinazioak ez direla oxidoak, haluroak baino.

#### Oxidoak formulatzea

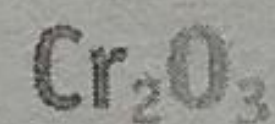
Lehendabizi, beste elementuaren ikurra idazten da, eta ondoren oxigenoarena. Oxidazio-zenbakiak trukutzen dituzte zeinua alde batera utzita, eta ahal bada, sinplifikatu egiten da.



#### Oxidoak izendatzea

**Konposizio-nomenklatura** edo **nomenklatura estekiometrikoa**:

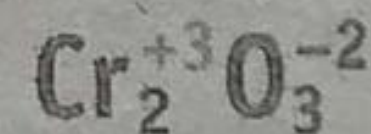
Hasteko, idatzi beste elementuaren izena, eta eskuinean, *oxido* hitza. Zenbakizko aurrizkiak erabiltzen dira elementu bakoitzaren atomo kopurua adierazteko. Zalantza bada soilik erabiltzen da *mono-* aurrizkia.



dikromo trioxidoa

**Stock-en nomenklatura**:

Hasteko, idatzi beste elementuaren izena, eta eskuinean, *oxido* hitza, kopuru-aurrizkirik erabili gabe. Beste elementuak zenbait oxidazio-zenbaki erabil baditzake, zehaztu zein darabilen kasuan kasu izenaren ondoren idatziz, zenbaki erromatarrez, parentèsien artean, eta zuriunerik utzi gabe.

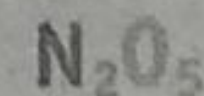


kromo(III) oxidoa

#### ADIBIDE ERATZIA

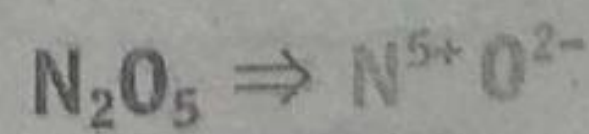
Izendatu  $\text{N}_2\text{O}_5$  konposatua azaldutako bi modutan.

Konposizio-izena:



dinitrogeno pentaoxidoa.

Stock-en izena:



nitrogeno(V) oxidoa

## BA OTE DAKIZU

### Ur oxigenatua

Ur oxigenatua desinfektatzaile eta dekoloratzaile gisa erabiltzen da.

Bi efektu horiek gaitasun oxidatzailearen ondorio dira.

Ur oxigenatua isurtzen denean, burbuilak ageri ohi dira: uretan eta burbuilak egiten dituen oxigeno gasean deskonposatzen ari da.

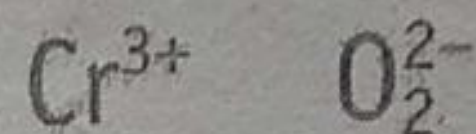
## 5.2 Peroxidoak

Peroxidoak dira **peroxo taldeak** ( $O_2^{2-}$ ) katioiekin, elementu metalikoekin edo hidrogenoarekin egiten dituen konbinazioak. Adibiderik ohikoena hidrogeno peroxidoa da,  $H_2O_2$ , ur oxigenatu izenez ezaguna.

Peroxo taldea ioi bat da. Ioiaren karga adierazteko, zenbakia idazten da lehenik, eta zeinua gero, oxidazio-zenbakietan ez bezala. Hala,  $O_2^{2-}$  idazten da, eta ez  $O_2^{-2}$ .

### Peroxidoak formulatzea

- Idatzi ioien ikurra kargarekin. Kokatu peroxoa eskuinaldean. Kromoa hartuko dugu katioirako adibidetzat,  $3+$  kargarekin.

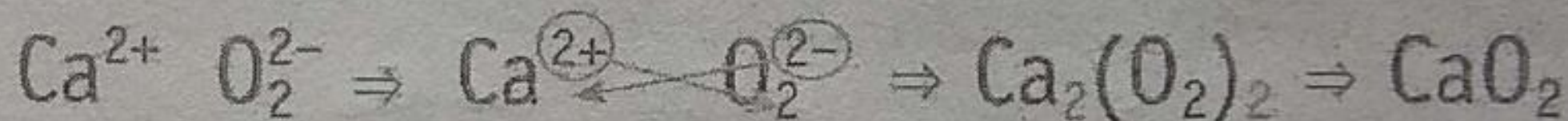


- Hartu ioien karga eta idatzi beste elementuaren azpiindize gisa, zeinua kontuan hartu gabe. Eta biderkatu azpiindizeak, parentesia kentzeko.

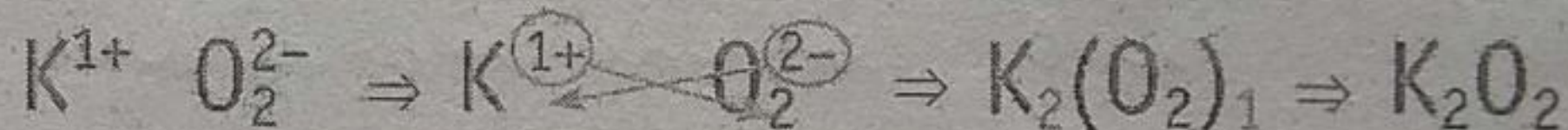


- Peroxo taldeak bi oxigeno atomo dituenenez, haren azpiindizeak beti izan behar du zenbaki bikoiti, eta beti ezin da sinplifikatu.

Oraingoan, ikusi sinplifika daitezkeen adibide bat:



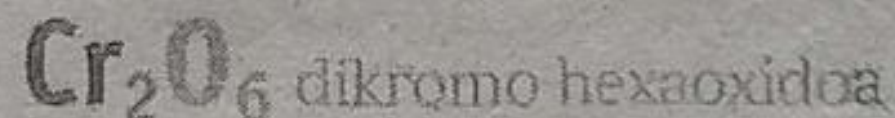
Eta sinplifikatu ezin den bat:



### Peroxidoak izendatzea

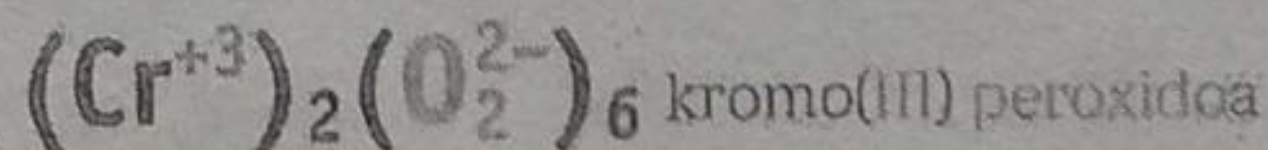
- Konposizio-nomenklatura edo nomenklatura estekiometrikoa:**

Idatzi oxigenoa ez den elementuaren izena, eta ondoren, *oxido* hitza. Zenbakizko aurrizkiak erabiltzen dira elementu bakoitzaren atomo kopurua adierazteko. Gehienetan, zalantzarik ezean, ez da *mono-* aurrizkia idazten.



- Stock-en nomenklatura:**

Idatzi oxigenoa ez den elementuaren izena, eta ondoren, *peroxido* hitza, zenbakizko aurrizkirik gabe. Metalak zenbait oxidazio-zenbaki baditu, erabiltzen ari dena zehaztu behar da metalaren izenaren ondoren, zuriunerik gabe eta zenbaki erromatarrez.



### ADIBIDE ERATZIN

- Kopiatu koadernoan eta aztertu taula honetako konposatuen formula eta izena.

Formula	Konposizio-izena	Stock-en izena
$CaO_2$	kaltzio dioxidoa	kaltzio peroxidoa
$K_2O_2$	dipotasio dioxidoa	potasio peroxidoa
$H_2O_2$	dihidrogeno dioxidoa	hidrogeno peroxidoa

JARDUERAK

15. Konposatu hauetan, atera peroxo taldearekin konbinatzen den katiolaren karga, eta idatzi izena.

	Formula	Oxidazio-zenbakia	Konposizio-izena	Stock-en izena
a)	MgO <sub>2</sub>	2	magnesio dióxidoa	magnesio peróxidoa
b)	Fe <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	3	di-burdin hexóxidoa	burdin (III) peróxidoa
c)	Li <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	1	litiare dióxidoa	litiare peróxidoa
d)	PbO <sub>2</sub>	2	berun dióxidoa	berun (II) peróxidoa
e)	Ag <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	1	zilar dióxidoa	zilar peróxidoa
f)	Na <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	1	natrario dióxidoa	natrario peróxidoa

16. Peroxido hauen izenetako bat aipatu da. Idatzi formula eta beste izena.

	Formula	Konposizio-izena	Stock-en izena
a)	Mn <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	dimagnesio hexóxidoa	magnesio(III) peróxidoa
b)	Zn O <sub>2</sub>	zink dióxidoa	zink peróxidoa
c)	Sn O <sub>2</sub>	estrontzio dióxidoa	estrontzio peróxidoa
d)	Rb <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	dirrubidio dióxidoa	rubidio peróxidoa
e)	Pt O <sub>4</sub>	platina tetraóxidoa	platino(IV) peróxidoa
f)	Cu <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	dikobre dióxidoa	kobre peróxidoa

## 6 Konposatu hirutarrak

Hiru elementu kimiko ezberdinek osatutako konposatuak dira:

### 6.1 Hidroxidoak

Hidroxidoak sortzen dira katioiak **hidroxido ioi** edo **oxidrilo ioiarekin** (OH<sup>-</sup>) konbinatzen direnean. Hidroxidoetan, metalak ioi positibo edo katioi egoeran daude. Amonio ioia, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, hidroxidoa ere sor dezakeen katioi bat da.

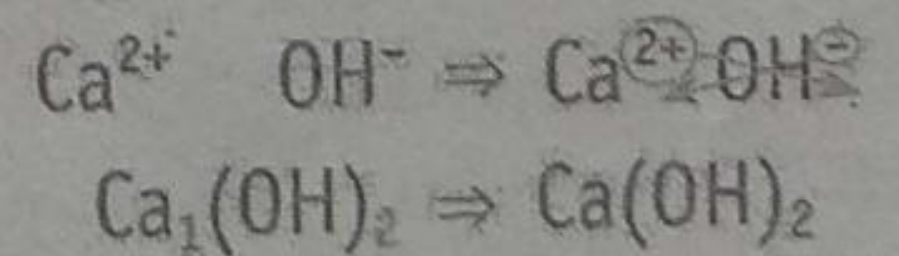
#### Hidroxidoak formulatzea

- Idatzi ioien ikurra kargarekin. Kokatu hidroxidoa eskuinaldean. Kaltzioa hautatu da katioi izateko adibidetzat, 2+ kargarekin, eta hidroxidoaren karga 1- da.
- Hartu ioi bakoitzaren karga eta idatzi beste ioiaren azpiindize gisa, zeinurik gabe. Katioiaren karga 1+ baino handiagoa bada, parentesia bere horretan utziko da, eta azpiindizea kanpoan idatziko, zenbait hidroxido ioi daudela adierazteko.

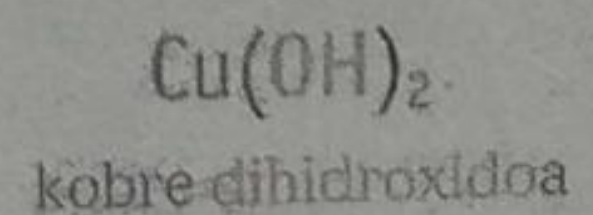
#### Hidroxidoak izendatzea

- **Konposizio-nomenklatura edo nomenklatura estekiometrikoa:** Hasteko, beste elementuaren izena idazten da, eta ondoren, *hidroxido* hitza. Zenbakizko aurritzkiek elementu bakoitzaren kantitatea adierazten dute. *mono-* atzikia zalantza dagoenean besterik ez da erabiltzen.

#### Formulatu

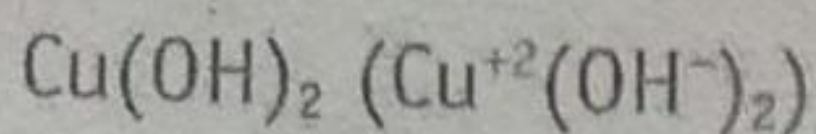


#### Izendatu





## Izendatu



kobre(II) hidroxidoa

## Stock-en nomenklatura:

Hasieran, idatzi beste elementuaren izena, eta ondoren, *hidroxido* hitza, kopuru-aurrizkirik erabili gabe. Zenbait oxidazio-zenbaki erabil ditzakeen metal bat bada, zehaztu kasuan kasuko konposatua darabilena, eta aipatu metalaren izenaren ostean, zenbaki erromatarrez, parentesien artean eta zuriunerik utzi gabe.

### ANIBIDE EBATZIA

Kopiatu koadernoan eta aztertu konposatu hauen formula.

Formula	Konposizio-izena	Stock-en izena
$\text{Ca}(\text{OH})_2$	kaltzio dihidroxidoa	kaltzio hidroxidoa
$\text{Cr}(\text{OH})_3$	kromo trihidroxidoa	kromo(III) hidroxidoa

## JARDUERAK

17. Konposatu hauetan, atera katioiaren karga eta idatzi izena koadernoan.

Formula	Katioiaren karga	Konposizio-izena	Stock-en izena
a) $\text{Al}(\text{OH})_3$	3	aluminio trihidroxidoa	Aluminio hidroxidoa
b) $\text{CsOH}$	1	zesio hidroxidoa	→
c) $\text{Fe}(\text{OH})_2$	2	burdin dihidroxidoa	burdin(II) hidroxidoa
d) $\text{NH}_4\text{OH}$	1	amoniak hidroxidoa	amoniak hidroxidoa
e) $\text{Pt}(\text{OH})_2$	2	platino dihidroxidoa	platino(II) hidroxidoa
f) $\text{Bi}(\text{OH})_3$	3	bismuto trihidroxidoa	bismuto(III) hidroxidoa

18. Hidroxido hauen izenetako bat aipatu da. Osatu taula koadernoan, formula eta izena idatziz.

Formula	Konposizio-izena	Stock-en izena
a) $\text{Mg}(\text{OH})_2$	magnesio dihidroxidoa	Magnesio hidroxidoa
b) $\text{Fe}(\text{OH})_3$	burdin trihidroxidoa	burdina(III) hidroxidoa
c) $\text{Co}(\text{OH})_3$	kobalto trihidroxidoa	Kobalto(III) hidroxidoa
d) $\text{Ba}(\text{OH})_2$	bario dihidroxidoa	bario hidroxidoa
e) $\text{Mn}(\text{OH})_2$	manganeso dihidroxidoa	magnesio hidroxidoa
f) $\text{CuOH}$	kobre hidroxidoa	kobre(I) hidroxidoa

19. Taula honetan, topatu hutsa eta zuzendu koadernoan.

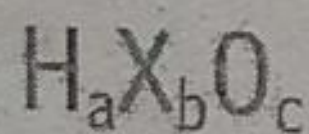
	Hutsa	Zuzenduta	Azalpena
ad.	$\text{CaOH}_2$	$\text{Ca}(\text{OH})_2$	2 azpiindizeak $\text{OH}^-$ talde osoari eragiten dio.
a)	burdina hidroxidoa	burdin dihidroxidoa	a. zehazki / burdinak 2-3 ox-2.
b)	$\text{OHNH}_2$	$\text{NH}_4\text{OH}$	hidroxidoa eskulitara
c)	$\text{S}(\text{OH})_2$	✓	
d)	zilar dihidroxidoa	zilar hidroxidoa	0-2 1
e)	$\text{Tl}(\text{OH})_2$	$\text{Tl}(\text{OH})_3$	Tl 0-2 3 da
f)	zesio(I) hidroxidoa	zesio hidroxidoa	ca 0-2 burdina da.

### Azido ez-organikoak

Oxoazido deitu ohi zaie H-ak, ez-metal batek eta O-ak osaturiko konposatuei, baina orain izen sistematikoa dute, eta ez da azido hitza behar. Halere, substantzia horietako batzuk oso arruntak dira, eta IUPACek izen tradizionala onartzen du, izen sistematikoaz gain. Oxoazidoak konposatu hirutarrak dira, hidrogenoak, oxigenoak eta, eskuarki, ez-metal batek osatutakoak; zenbaitetan, dena den, ez-metalak beharrez, metalen bat konbinatzen da, esaterako, manganesoa edo kromoa, oxidazio-zenbakirik handienarekin.

#### Formula

Hau da formula orokorra:



#### Nomenklatura tradizionala

Ohikoa da elementu batek zenbait oxoazido sortzea, oxidazio-zenbaki bat baino gehiagorekin jardun dezakeelako. Formulako ez-metalaren oxidazio-zenbakia kalkulatzeko, hartu kontuan:

- Konposatua neutroa dela eta hura osatzen duten atomo guztien oxidazio-zenbaki baturak zero izan behar duela.
- Konposatu guztietan, hidrogenoaren oxidazio-zenbakia +1 da, eta oxigenoarena, berriz, -2.
- Erdiko elementuak oxidazio-zenbaki jakin bat izan dezake azido batean, eta beste zenbaki bat beste azido batean.

#### ADIBIDE ERATZEA

Lortu  $H_2SO_3$  konposatuaren erdiko elementuak darabilen oxidazio-zenbakia.

Hidrogenoak (H) oxidazio-zenbaki bat du: +1. Oxigenoaren (O) oxidazio-zenbakia -2 da. Sufrearen (S) oxidazio-zenbakia da  $n$  ezezaguna.

$$(H\text{-aren oxidazio-zk.}) \cdot (2\text{ H atomo}) + (S\text{-aren oxidazio-zk.}) + (O\text{-aren oxidazio-zk.}) \cdot (3\text{ atomo}) = 0$$

$$(+1) \cdot 2 + n + (-2) \cdot 3 = 0$$

$$+2 + n - 6 = 0 \Rightarrow n = +4$$

Horrelako konposatuak izendatzeko, azido hitza idazten da, eta ondoren, ez-metalaren izena, oxidazio-zenbakia adierazten duten aurrizkiekin eta atzizkiekin. Beheko taulan, 15. eta 17. taldeetako (bakoitiak) eta 14. eta 16. taldeetako (bikoitiak) elementuetarako formula orokorrak jaso dira.

Erdiko atomoaren oxidazio-zenbakia	Atzizki. eta arzi.	Azidoaren formula
Taldea bakoitiak	+1	hipo- ... -oso
	+3	... -oso
	+5	... -iko
	+7	per- ... -iko
Taldea bikoitiak	+2	hipo- ... -oso
	+4	... -oso
	+6	... -iko

Karbonoa salbuespena da, bi oxidazio-zenbakirekin soilik diharduelako. Hala, -oso atzizkia +2-rako erabiltzen da, eta -iko atzizkia +4-rako:

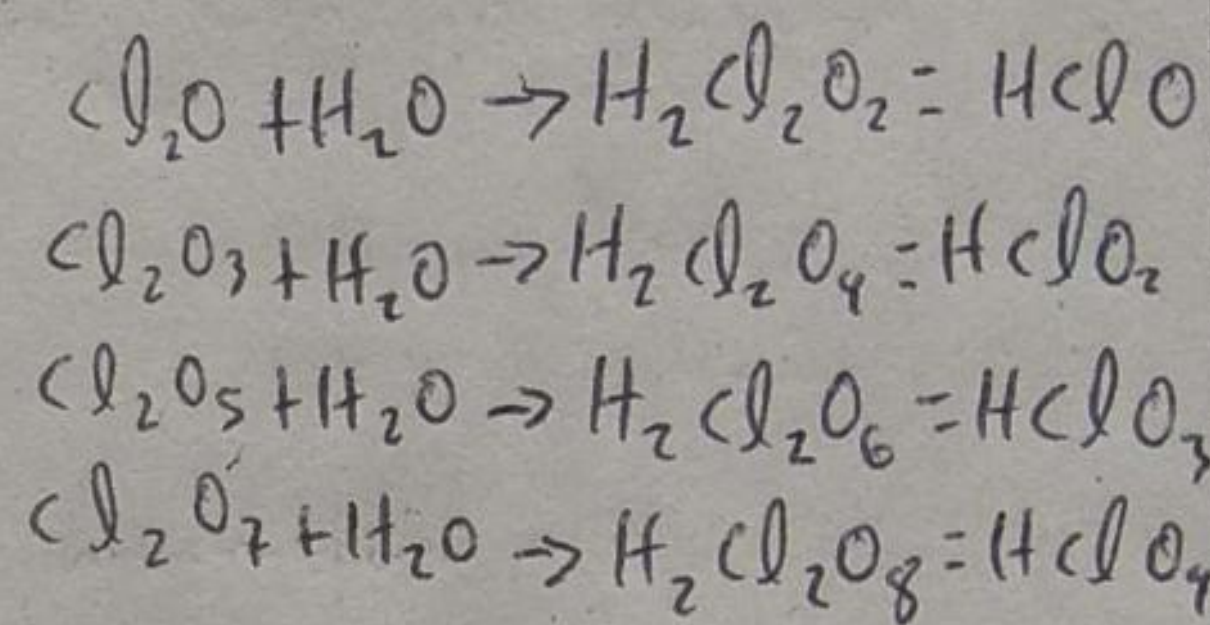
- $H_2CO_2$ : azido karbonosoa
- $H_2CO_3$ : azido karbonikoa

### Gogoratu

#### Oxidazio-zenbakia kalkulatzeko

X-ren oxidazio-zenbakia,  $n$ , formula honen bidez lor daiteke:

$$n = \frac{2 \cdot c - a}{b}$$



### Gogoratu

#### 14.-17. taldeetako azido ez-organikoak.

Taldea bakoitia (15.a eta 17.a):

- 1 H
- 1 O: 1. oxidazio-zenbakirako
- 2 O: 2. oxidazio-zenbakirako
- 3 O: 3. oxidazio-zenbakirako, etab.

Taldea bikoitia (14.a eta 16.a):

- 2 H
- 2 O: 1. oxidazio-zenbakirako
- 3 O: 2. oxidazio-zenbakirako
- 4 O: 3. oxidazio-zenbakirako, etab.

## ALDIDE EBATEIA

### Izendatu $H_2SO_4$ konposatua.

Ez-metala (S) identifikatu behar da, eta gero, haren oxidazio-zenbakia zehaztu. Bi modutara egin daiteke.

• Kalkulatuz:

$$\begin{aligned} & \text{(H-aren oxidazio-zk.)} \cdot (2 \text{ atomo}) + \text{(S-aren oxidazio-zk.)} + \text{(O-aren oxidazio-zk.)} \cdot (4 \text{ atomo}) = 0 \\ & \quad \quad \quad \downarrow \quad \quad \quad \downarrow \\ & (+1) \cdot 2 + n + (-2) \cdot 4 = 0 \\ & +2 + n - 8 = 0 \Rightarrow n = +6 \end{aligned}$$

• Formulari behatuz:

S-a 16. taldeko elementu da, hots, bikoitia. SO-k 4 azpiindizea du, eta beraz, S-ak 3. oxidazio-zenbakia darabil: +6. Izena **azido sulfuriko** da.

### Izendatu $HClO$ konposatua.

Ez-metala identifikatu behar da, Cl-a, alegia, eta haren oxidazio-zenbakia zehaztu. Bi modutara egin daiteke.

• Kalkulatuz:

$$\begin{aligned} & \text{(H-aren oxidazio-zk.)} + \text{(Cl-aren oxidazio-zk.)} + \text{(O-aren oxidazio-zk.)} = 0 \\ & \quad \quad \quad \downarrow \quad \quad \quad \downarrow \\ & (+1) + n + (-2) = 0 \\ & +1 + n - 2 = 0 \Rightarrow n = +1 \end{aligned}$$

• Formulari behatuz:

Cl-a 17. taldeko elementu da, hots, bakoitia. ClO-k 1 azpiindizea du, eta beraz, Cl-ak 1. oxidazio-zenbakia darabil: +1. Izena **azido hipokloroso** da.

### Boroaren, fosforoaren eta artsenikoaren azido ohikoenak

Boroak, fosforoak eta artsenikoak zenbait azido ez-organiko eratzen dituzte, baina ez diote aurreko taulako egiturari jarraitzen. Boroak darabilen oxidazio-zenbakia +3 da; eta fosforoak zein artsenikoak, aldiz, +3 edo +5. Hauek dira azido ohikoenen formulak eta izen tradizionalak:

Elementua	Oxidazio-zk.	Formula	Izena	Oxidazio-zk.	Formula	Izena
boroa	+3	$H_3BO_3$	azido borikoa			
fosforoa	+3	$H_3PO_3$	azido fosforoso	+5	$H_3PO_4$	azido fosforikoa
arsenikoa	+3	$H_3AsO_3$	azido artsenioso	+5	$H_3AsO_4$	azido artsenikoa

### Manganesoaren eta kromoaren ohiko azidoak

Elementu batzuek, esaterako, manganesoak eta kromoak, ez-metal gisa dihardute oxidazio-zenbaki handienak erabiltzen dituztenean. Halakoe-tan, besteak beste, azido ez-organiko hauek sor ditzakete:

Elementua	Oxidazio-zk.	Formula	Izena
manganesoa	+6	$H_2MnO_4$	azido manganikoa
	+7	$HMnO_4$	azido permanganikoa
kromoa	+6	$H_2CrO_4$	azido kromikoa
	+6	$H_2Cr_2O_7$	azido dikromikoa

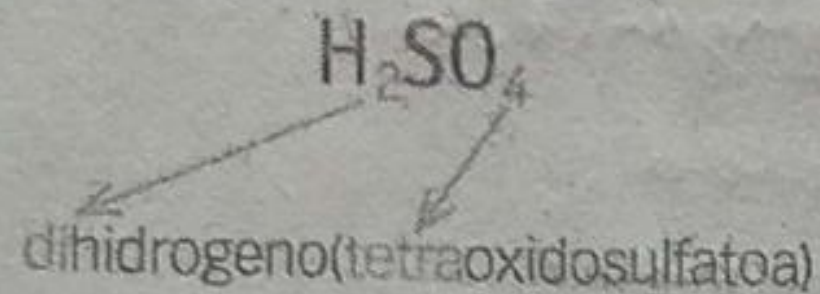
## Nomenklatura sistematikoa

IUPACek azido ez-organikoak izendatzeko zenbait modu onartzen ditu; hala ere, horietako batean ere ez da *azido* hitza ageri. Hemen aztertuko dugun modua **hidrogeno-nomenklatura** deritzo.

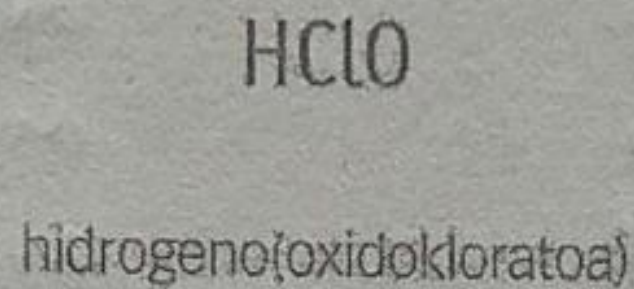
Izendatzeko, *hidrogeno* hitza idatzi behar da, eta aurretik, kantitatea adierazten duen zenbakizko aurrizkia. Ondoren, parentesien artean, *oxido* hitza idatzi behar da, aurrean oxigeno atomoen kopurua argitzen duen zenbakizko aurrizkia duela, eta jarraian, hirugarren elementuaren izena idatzi behar da, *-ato* atzizkia erantsita.

### ADIBIDE ERATZIAK

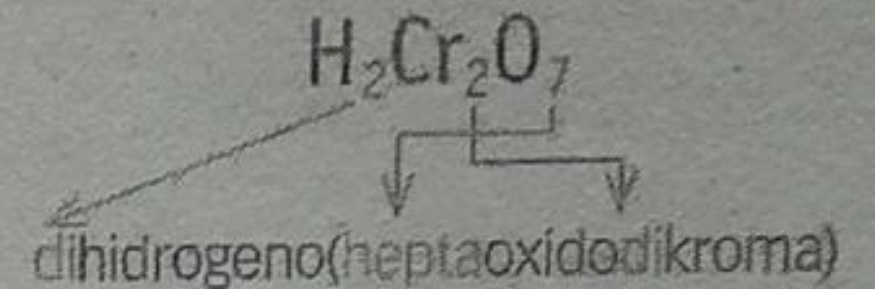
Izendatu  $H_2SO_4$  konposatua.



Izendatu  $HClO$  konposatua.



Izendatu  $H_2Cr_2O_7$  konposatua.



### JARDUERAK

23. Azido hauetan, atera erdiko elementuaren oxidazio-zenbakia, eta idatzi izena koadernoan.

	Formula	Erdiko elementuaren oxidazio-zenbakia	Hidrogeno-izena
a)	$HNO_3$	5	hidrogeno(trioxidonitratoa)
b)	$H_2SeO_2$	2	dihidrogeno(dioxidoselenatoa)
c)	$HBrO_3$	5	hidrogeno(trioxidobromatoa)
d)	$H_2SO_4$	6	dihidrogeno(tetraoxidosulfatoa)
e)	$H_2CrO_4$	6	dihidrogeno(tetraoxidokromatoa)
f)	$H_2CO_3$	4	dihidrogeno(trioxido karbonatoa)
g)	$H_3PO_4$	5	trihidrogeno(tetraoxidofosfatoa)
h)	$HClO_4$	7	hidrogeno(tetraoxidokloratoa)
i)	$HMnO_4$	7	hidrogeno(tetraoxidomanganatoa)
j)	$HIO_2$	3	hidrogeno(dioxidoiodatoa)

24. Idatzi azido hauen formula.

	Hidrogeno-izena	Formula
a)	hidrogeno(trioxidokloratoa)	$HClO_3$
b)	hidrogeno(tetraoxidoiodatoa)	$HIO_4$
c)	dihidrogeno(tetraoxidoselenatoa)	$H_2SeO_4$
d)	trihidrogeno(tetraoxidoarsenatoa)	$H_3AsO_4$
e)	hidrogeno(oxidolodatoa)	$HIO$
f)	dihidrogeno(dioxidosulfatoa)	$H_2SO_2$
g)	hidrogeno(dioxidonitratoa)	$HNO_2$
h)	dihidrogeno(heptaxidodikromatoa)	$H_2Cr_2O_7$
i)	trihidrogeno(trioxidofosfatoa)	$H_3PO_3$

# 7 Gatzak

Gatzak konposatu ionikoak dira, eta ioi positibo bat (edo katioia) eta ioi negatibo bat (edo anioia) konbinatuz eratzen dira.

- Katioia metal bat izan ohi da, edo amonio taldea ( $\text{NH}_4^+$ ).
- Anioiaren jatorria  $\text{H}^+$  bat edo gehiago galdu dituen azido bat da. Anioiaren karga negatiboen kopurua jatorrizko azidoak galdutako  $\text{H}^+$  kopurua da. Ioiaren karga idazteko, zenbakia idazten da lehenik, eta zeinua gero (hau da, oxidazio-zenbakiakin ez bezala); karga  $1+$  edo  $1-$  bada, zeinua soilik idatzi behar da. Adibideak:  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{HS}^-$ ,  $\text{S}^{2-}$ ,  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ .

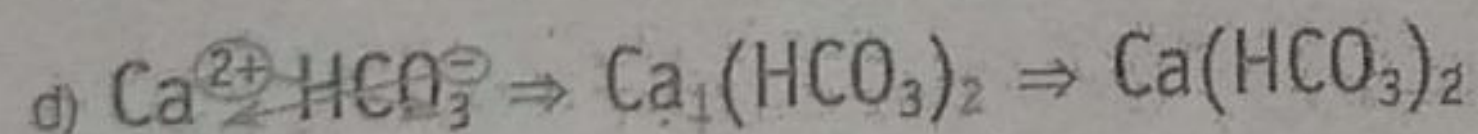
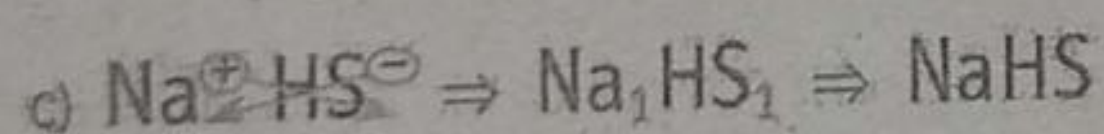
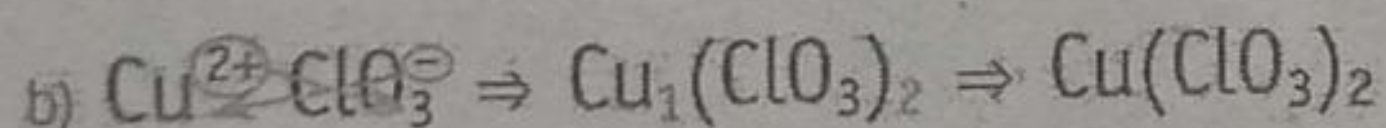
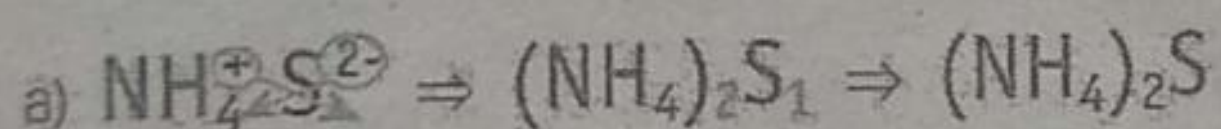
## Gatzak formulatzea

1. Ezkerrean, katioia idazten da, eta eskulnean, anioia.	$\text{Ca}^{2+} \text{CO}_3^{2-}$
2. Hartu ioien kargak eta idatzi beste ioiaren azpiindize gisa, zeinua baztertuta. Ioietako bat poliatomikoa bada, parentesien artean idatzi behar da, eta azpiindizea kanpoan utzi behar da.	$\text{Ca}^{2+} \text{CO}_3^{2-}$ $\text{Ca}_2(\text{CO}_3)_2$
3. Sinplifikatu formula, salbuespenak salbuespen.	$\text{CaCO}_3$

### ADIBIDE EBATZIA

Idatzi ioi pare hauek konbinatuz sortzen den formula.

- a)  $\text{NH}_4^+$  eta  $\text{S}^{2-}$       b)  $\text{Cu}^{2+}$  eta  $\text{ClO}_3^-$       c)  $\text{Na}^+$  eta  $\text{HS}^-$       d)  $\text{Ca}^{2+}$  eta  $\text{HCO}_3^-$



## Gatzak izendatzea

Gatzak izendatzeko, hau idatzi behar da: «katioiaren izena» «anioiaren izena». Bi aldaera onartu dira:

**Konposizio-nomenklatura** edo **nomenklatura estekiometrikoa**:

Aurrizkiak erabiltzen dira anioiaren eta katioiaren azpiindizeen berri emateko. Dena den, *mono-* atzizkia zalantza dagoenean baino ez da erabiltzen.

**Stock-en nomenklatura**:

Ez da kantitate-aurrizkirik erabiltzen. Metalak zenbait oxidazio-zenbaki erabil baditzake, dena delako konposatuan darabilena zehaztu behar da; horretarako, metalaren izenaren ondoren idatzi behar da, zenbaki errotatuz, parentesien artean, eta tartean zuriunerik utzi gabe.

Konposizio-izena eta Stock-en izena

$\text{CaS}$	katioia	anioia
	kaltzio	sulfuroa

Konposizio-izena

$\text{Cu}_2\text{S}$	katioia	anioia
	dikobre	sulfuroa

Stock-en izena

$\text{Cu}_2\text{S}$	katioia	anioia
	kobre(I)	sulfuroa

**Anioiaren izena, jatorria azido bitarra bada (H + 16. eta 17. taldeetako elementua)**

- Elementu bakar batek osatutako anioia. Elementuaren izena, *-uro* atzizkia erantsita.
- Anioiak hidrogeno atomorik badu, *hidrogeno* hitza idatzi behar da aurrean.

**ADIBIDE EBATZIA**

15 Idatzi gatz hauen anioien izena, eta ondoren gatzaren konposizio-izena eta Stock-en izena:  $\text{FeCl}_3$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ ,  $\text{NaHS}$  y  $\text{KCN}$ .

Anioia	Anioiaren izena	Formula	Konposizio-izena	Stock-en izena
$\text{Cl}^-$	kloruroa	$\text{FeCl}_3$	burdina trikloruroa	burdina(III) kloruroa
$\text{S}^{2-}$	sulfuroa	$(\text{NH}_4)_2\text{S}$	diamonio sulfuroa	amonio sulfuroa
$\text{HS}^-$	hidrogenosulfuroa	$\text{NaHS}$	sodio hidrogenosulfuroa	sodio hidrogenosulfuroa
$\text{CN}^-$	zianuroa	$\text{KCN}$	potasio zianuroa	potasio zianuroa

Oharra: zianuroa,  $\text{CN}^-$ , azido zianhidrikoaren (HCN) anioia da. Zianuroaren gatzak aurreko gatzaren antzera izendatzen dira.

**Anioiaren izena, jatorria  $\text{H}_a\text{X}_b\text{O}_c$  gisako azido hirutarra bada**

**Izen tradizionala:**

Oxoazidoetatik eratorritako anioiak azidoaren *-oso* eta *-iko* atzizkiak kenduz izendatzen dira, eta horien ordez, anioiei dagozkien *-ito* eta *-ato* atzizkiak idatziz.

Erdiko atomoaren oxidazio-zenbakia	Aurrizkiak eta atzizkiak azidoan	Aurrizkiak eta atzizkiak anioian	Anioia
+1	hipo- ... -oso	hipo- ... -ito	$\text{XO}^-$
+3	... -oso	... -ito	$\text{XO}_2^-$
+5	... -iko	... -ato	$\text{XO}_3^-$
+7	per- ... -iko	per- ... -ato	$\text{XO}_4^-$
+2	hipo- ... -oso	hipo- ... -ito	$\text{XO}_2^{2-}$
+4	... -oso	... -ito	$\text{XO}_3^{2-}$
+6	... -iko	... -ato	$\text{XO}_4^{2-}$

Anioiak hidrogeno atomorik badu egituran, aurrean *hidrogeno* hitza idatzi behar da, dagokion zenbakizko aurrizkiarekin.

**ADIBIDE EBATZIA**

16 Adierazi anioia, haren izena eta formula bakoitzari dagokion gatzaren izena.

Anioia	Anioiaren izena	Formula	Stock-en izena
$\text{NO}_2^-$	nitritoa	$\text{Cu}(\text{NO}_2)_2$	kobre(II) nitritoa
$\text{CO}_3^{2-}$	karbonatoa	$\text{CaCO}_3$	kaltzio karbonatoa
$\text{HCO}_3^-$	hidrogenokarbonatoa	$\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$	kaltzio hidrogenokarbonatoa
$\text{H}_2\text{PO}_4^-$	dihidrogenofosfatoa	$\text{NaH}_2\text{PO}_4$	sodio dihidrogenofosfatoa

$\text{HCO}_3^- = \text{lik karbonatoa}$

JARDUERA

25. Konposatu hauetan, adierazi formula (karga eta guzti) eta katioiaren nahiz anioiaren izena. Azkenik, idatzi konposatuaren Stock-en izena. Jaso emaitzak koadernoan.

	Katioia		Anioia		Konposatua Stock-en izena
	Formula	Formula	Formula	Izena	
a)	$Pb(NO_3)_2$	$Pb^{2+}$	$NO_3^-$	berun katioa nitratua	berun (II) nitratua
→ b)	$NaHSO_4$	$Na^+$	$HSO_4^-$	berun katioa hidrogenosulfatoa	berun (I) hidrogenosulfatoa
→ c)	$NaH_2PO_4$	$Na^+$	$H_2PO_4^-$	berun katioa dihidrogenosulfatoa	berun (I) dihidrogenosulfatoa
d)	$ZnSO_3$	$Zn^{2+}$	$SO_3^{2-}$	zink sulfitoa	zink sulfitoa
e)	$K_2Cr_2O_7$	$K^+$	$Cr_2O_7^{2-}$	potasio dikromatoa	potasio dikromatoa
f)	$LiMnO_4$	$Li^+$	$MnO_4^-$	litio permanganatoa	litio permanganatoa
g)	$Au(BrO_3)_3$	$Au^{3+}$	$BrO_3^-$	urre (III) bromatoa	urre (III) bromatoa
→ h)	$Co(HCO_3)_3$	$Co^{3+}$	$HCO_3^-$	kobalt (III) hidrogenosulfatoa	kobalt (III) hidrogenosulfatoa

Gatzaren konposizio-izena edo izen estekiometrikoa:

Azido ez-organikoen hidrogeno-nomenklaturatik abiatuta adierazten da. Katioiaren izena idazten da lehenik, eta gero, anioiarena (azidoaren izenean, parentesien artean dago). Ioietako bat zenbait atomoz osatuta bada eta 1 ez den azpiindizea bada, parentesien artean idatzi behar da, eta aurretik, kantitatea adierazten duen aurrizkia zehaztu.

Adibidea:  $(NH_4)_2SO_4$   
bis(amonio) tetraoxidosulfatoa

Izena idaztean zenbait parentesi pare erabili behar izanez gero, kanpoan kortexeteak jarriko dira, [ ], eta barruan, berriz, parentesiak, ( ).

Adibidea:  $Ca(HCO_3)_2$   
kaltzio bis[hidrogeno(trioxidokarbonatoa)]

Anioiaren izena soilik idazten denean, ioiaren karga adierazi behar da ondoren, parentesien artean eta tartean zuriunerik utzi gabe.

Adibidea:  $NO_3^-$ -aren izena trioxidonitrato(1-) da.

Katioiaren izena soilik idazten denean, karga (zenbaki arabiarrez, zeinua eta guzti) edo oxidazio-zenbakia (zenbaki erromatarrez) idatz daitezke, katioiak zenbait oxidazio-zenbaki izanez gero.

Adibidez:  $Pb^{2+}$ -aren izena berun(2+), edo berun(II) da.

Gogoratu

Kantitate aurrizkiak

Zenbait atomoz osatutako ioi baten kantitatea adierazten duten aurrizkiak:

mono-	1
bis-	2
tris-	3
tetrakis-	4
pentakis-	5
hexakis-	6
heptakis-	7
octakis-	8
nonakis-	9

ADIBIDE EBATZIA

Adierazi ioia, haren izena eta formula bakoitzari dagokion gatzaren izena.

Anioia	Anioiaren izena	Formula	Izen tradizionala
$NO_2^-$	dioxidonitratoa(1-)	$Cu(NO_2)_2$	kobre(II) bis(dioxidonitratoa)
$CO_3^{2-}$	trioxidokarbonatoa(2-)	$CaCO_3$	kaltzio trioxidokarbonatoa
$HPO_3^{2-}$	hidrogeno(trioxidofosfatoa)(2-)	$Fe_2(HPO_3)_3$	burdina(III) tris[hidrogeno(trioxidofosfatoa)]

## AZIDO BEREZIAK

META  $\rightarrow +H_2O$

PIRO  $\rightarrow +2H_2O$

ORTO  $\rightarrow +3H_2O$

### 1. Manganesoaren azidoak

Manganesoaren oxidazio zenbakiak azidoak sortzerakoan VI eta VII dira.

VI-rekin jotzen duenean:  $Mn_2O_6 \rightarrow MnO_3 + H_2O \rightarrow H_2MnO_4$

IZENA: Azido manganikoa / Dihidrogeno(tetraoxidomanganatoa)

VII-rekin jotzen duenean:  $Mn_2O_7 + H_2O \rightarrow H_2Mn_2O_8 \rightarrow HMnO_4$

IZENA: Azido permanganikoa / Hidrogeno(tetraoxidomanganatoa)

### 2. Kromoaren azidoak

Kromoaren oxidazio zenbakia VI denean:  $Cr_2O_6 \rightarrow CrO_3 + H_2O \rightarrow H_2CrO_4$

IZENA: Azido kromikoa / Dihidrogeno(tetraoxidokromatoa)

Kromoaren diazidoa:  $H_2CrO_4 + H_2CrO_4 - H_2O \rightarrow H_2Cr_2O_7$

IZENA: Azido dikromikoa / Dihidrogeno(heptoxidodikromatoa)

### 3. Sufrearen diazidoak (Selenioak eta Teluroak ere berdin)

IV-kin jotzen duenean (Azido sulfurosotik):  $H_2SO_3 + H_2SO_3 - H_2O \rightarrow H_2S_2O_5$  Azido disulfurosoa / Dihidrogeno(pentoxidodisulfatoa)

VI-kin jotzen duenean (Azido sulfurikotik):  $H_2SO_4 + H_2SO_4 - H_2O \rightarrow H_2S_2O_7$  Azido disulfurikoa / Dihidrogeno(heptoxidodisulfatoa)

### 4. Ur molekula bat baino gehiago jasoz sortzen diren azidoak

#### a. Fosforoarenak (arsenio eta antimonioarenak ere izan daitezke)

III-kin jotzen duenean:

Azido pirofosforosoa  $P_2O_3 + 2 H_2O \rightarrow H_4P_2O_5$  /Tetrahidrogeno(pentoxidodifosfatoa)

Azido ortofosforosoa  $P_2O_3 + 3 H_2O \rightarrow H_6P_2O_6 \rightarrow H_3PO_3$  Berez azido fosforosoa esaten zaio / Trihidrogeno(trioxidofosfatoa)

V-ekin jotzen duenean

Azido pirofosforikoa  $P_2O_5 + 2 H_2O \rightarrow H_4P_2O_7$  /Tetrahidrogeno(heptoxidodifosfatoa)

Azido ortofosforikoa  $P_2O_5 + 3 H_2O \rightarrow H_6P_2O_8 \rightarrow H_3PO_4$  Berez azido fosforikoa esaten zaio

#### b. Boroarena ( III-kin jotzen du)

Azido ortoborikoa:  $B_2O_3 + 3 H_2O \rightarrow H_6B_2O_6 \rightarrow H_3BO_3$  Trihidrogeno(trioxidoboratoa)

#### c. Silizioarena (IV-kin jotzen du)

Azido piroxilizikoa:  $SiO_2 + 2 H_2O \rightarrow H_4SiO_4$  Tetrahidrogeno(tetraoxidosilikatoa)

Azido ortosilizikoa:  $SiO_2 + 3 H_2O \rightarrow H_6SiO_5$  Hexahidrogeno(pentoxidosilikatoa)