

# F-K: 4.GAIA FORMULAZIO EZ-ORGANIKOA



# FORMULAZIO EZ ORGANIKOA

- Konposatu **ez organikoak formulekin** adierazten dira. Bertan, parte hartzen duten elementuen **sinboloak** eta elementuen atomoen proportzioa, **zenbaki osoekin** adierazten da.
- **Adibidez:**  $H_2SO_4$  Azido sulfurikoa
- Formulaz aparte, konposatu ez organikoak **nola izendatzen diren** jakin behar dugu.

Horretarako **nomenklatura** desberdinak erabiltzen dira:

TRADIZIONALA

STOCK

SISTEMATIKOA

- **IUPAC**: Kimika puru eta aplikatuaren **ELKARTE** internazionala da. Hemen, jarraitu behar ditugun **arauak** konposatuak izendatzeko eta formulatzeko zehazten dira.
- **FORMULA ENPIRIKOA**: Adierazpide honetan, sinbolo eta azpindizeen bidez, konposatu kimikoa osatzen duten elementuak eta bertan dauden atomoen arteko **erlazio minimoa** adierazten da.
- **ADIBIDEZ**:  
$$\begin{array}{l} \text{N}_2\text{O}_4 \rightarrow \text{NO}_2 \\ \text{C}_4\text{H}_{10} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$$

## OXIDAZIO ZENBAKIA:

Konposatua ioi positibo eta negatiboz osatuta balego bezala kontzideratzen da. Beraz, elementu bakoitzaren atomo batek izango lukeen **karga elektrikoa** da oxidazio zenbakia.

### Adibidez:

Oxigenoa : -2

Hidrogeno : +1; -1

Metalak: positiboak ( elektroiak askatzeko joera)

Ez metalak : positiboak edo negatiboak.

- IUPAC-en arabera formuletan **elektropositiboa aurrean** kokatzen da eta **elektronegatiboa atzean**

Adibidez:  $Na^{+1}Cl^{-1}$  ;  $Ca^{+2}O^{-2}$

# ELEMENTU KIMIKOEN OXIDAZIO ZENBAKIA SISTEMA PERIODIKOAN

1A	2A		3A	4A	5A	6A	7A	8A	
<b>H</b> (1+ 1-)		<u>Transizioko metalak</u> •Fe, Co, Ni: 2+, 3+ •Cu, Hg: 1+, 2+ •Zn, Cd: 2+ •Pd, Pt: 2+, 4+ •Ag: 1+ •Au: 1+, 3+  <u>Bereziak</u> •Cr*: 2+, 3+, 6+ •Mn*: 2+, 4+, 6+, 7+	Al beti +3 iko  -3	4+ iko 2+ oso  -4	+5 iko +3 oso +1 hipo..oso  -3	+6 iko +4 oso +2 hipo oso  -2	+7 per iko +5 iko +3 oso +1 hipo oso  -1	O He	
1+ iko  Li	2+ iko  Be		<b>B**</b>	<b>C</b>	<b>N</b>	<b>O</b> (beti 2-)	<b>F</b>	Ne	
Na	Mg		<b>Al*</b>	<b>Si**</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>Cl</b>	Ar	
K	Ca		Ga	<b>Ge**</b>	<b>As**</b>	<b>Se</b>	<b>Br</b>	Kr	
Rb	Sr		In	<b>Sn*</b>	<b>Sb**</b>	<b>Te**</b>	<b>I</b>	Xe	
Cs	Ba		Tl	<b>Pb*</b>	Bi	<b>Po**</b>	<b>At</b>	Rn	
Fr	Ra		• <u>Ez metalak</u> (Arrosa daudenak, eskaileratik gora daudenak) • <u>Metalak (*)</u> • <u>Metaloideak (**)</u>						

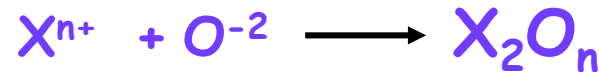
## ELEMENTUAK EGITURA MOLEKULARRAREKIN

- KASU HONETAN MANTENTZEN DA **ELEMENTUAREN IZENA edo aurrizki numeral batekin elementuaren errepikapena adierazten da.**
- $S_8$  : sufrea/okta sufrea
- $O_2$  : oxigenoa/dioxigenoa
- $O_3$  : ozonoa ( izen propioa, bereizteko oxigenotik) / trioxigenoa.

# OXIGENOAREN KONPOSATUAK

- OXIGENOA+METALA edo EZ METALA

Bai metalek bai ez metalek oxidazio zenbaki positiboak erabiltzen dituzte, oxigenoak BETI (-2) oxidazio zenbakia erabiltzen duelako.

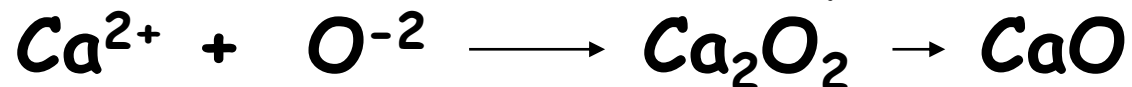
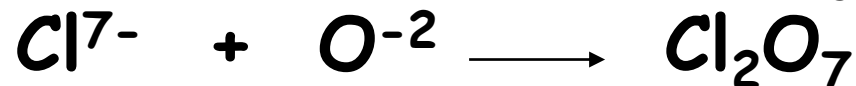
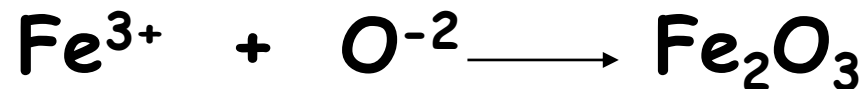


\*Oxidazio zenbakiak trukutzen dira eta ikurrik gabe azpiindize bezala kokatzen dira.

*\*Azpiindize hauek zer proportziotan dauden atomoak konposatuan adierazten dute*

- Posiblea bada SINPLIFIKATZEN dira.

- ADIBIDEZ



# OXIGENOAREN KONPOSATUAK nola IZENDATU

## STOCK nomenklatura:

Metala edo ez metalaren izena + (metala edo ez metalaren oxidazio zenbakia zenbaki erromatarrekin)+oxido hitza.

• Adibidez:  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  burdina<sub>(III)</sub>oxidoa

$\text{Cl}_2\text{O}_7$  kloroa<sub>(VII)</sub>oxidoa

$\text{CaO}$  Kaltzio oxidoa (bakarra denez O.Z.ez da jartzen)

Nomenklatura Sistematikoa: Elementu bakoitzetik molekulan zenbat atomo dauden (bakoitzaren proportzioa) kontuan hartzen da.

Aurrizki numeralak(metalaren atomo kopurua adierazteko)  
+metalaren izena gero aurrizki numeralak (zenbat oxigeno dauden adierazteko)+ oxido hitza

Adibidez:  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  Diburdin trioxidoa

$\text{Cl}_2\text{O}_7$  Dikloro heptaxidoa.

$\text{CaO}$  Kaltzio (mono)xidoa.

Aurrizkiak: mono Ez da jartzen, di(2), tri(3),  
tetra(4) penta(5), hexa(6), hepta(7).....



## OXIGENO KONPOSATUAK KASU BEREZI BAT

### OXIGENOAREN HALUROAK\*



Haluroa oxigeno baino elektronegatiboagoa denez FORMULA IDAZTEAN lehendabizi oxigenoa idazten da eta gero haluroa.

### IZENDATZEKO

TRI, PENTA, HEPTA..., oxigenoaren errepikapena adierazteko+ OXIGENO  
DIHALUROAREN IZENA



### SALBUESPENAK: NITROGENOA

Normalean +1, +3, +5

Baina naturan ere aurkitzen dira :  $N^{+2} O^{-2}$

(NO) nitrogeno monoxidoa

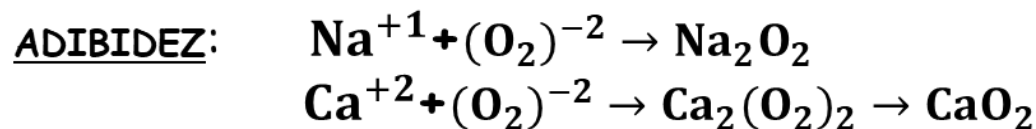
$N^{+4} O^{-2}_2$  (NO<sub>2</sub>) nitrogeno dioxidoa

## ADIBIDEAK

	Stock-en Nomenklatura
$\text{Na}_2\text{O}$	Sodio oxidoa
$\text{MgO}$	Magnesio oxidoa
$\text{CaO}$	Kaltzio oxidoa
$\text{Li}_2\text{O}$	Litio oxidoa
$\text{Ag}_2\text{O}$	Zilar oxidoa
$\text{FeO}$	Burdin(II) oxidoa
$\text{Fe}_2\text{O}_3$	Burdin(III) oxidoa
$\text{CrO}_3$	Kromo(VI) oxidoa
$\text{TiO}_2$	Titanio(IV) oxidoa
$\text{Cu}_2\text{O}$	Kobre(I) oxidoa
$\text{CuO}$	Kobre(II) oxidoa
$\text{ZnO}$	Zink oxidoa

# PEROXIDOAK (O<sub>2</sub>)-2

Peroxido taldea **metalekin** konbinatzen da eta normalean, **metalek +1 edo +2 oxidazio zenbakia** erabiltzen dute.



## IZENDATZEKO

STOCK: metalaren izena+ bere oxidazio zenbakia zenbaki erromatarrekin eta peroxido hitza.

SISTEMATIKOA: aurrizki numeral+metalaren izena eta gero, aurrizki numeral oxido hitzarekin.

- ✓ Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub>: sodio **peroxidoa**/ disodio **dioxidoa**.
- ✓ CaO<sub>2</sub>: Kaltzio **peroxidoa**/ kaltzio **dioxidoa**.
- ✓ CuO<sub>2</sub>: kobre (II) **peroxidoa**/ kupre **dioxidoa**.

## PEROXIDO : ADIBIDEAK

Peroxidoa	Stock-en izena	Zalantza posiblea?
$\text{Na}_2\text{O}_2$	Sodio peroxidoa	Oxido bat izango balitz azpindizeak sinplifikatu egingo lirateke. NaO izango litzateke, baina Na-k bakarrik +1 du bere oxidazio-zenbakia, eta ez +2, konposatu honek eskatzen duen bezala.
$\text{K}_2\text{O}_2$	Potasio peroxidoa	Aurreko adibidearen berdina.
$\text{MgO}_2$	Magnesio peroxidoa	Oxido bat izango balitz magnesioaren oxidazio-zenbakia +4 izango litzateke, baina ez dauka hori bere oxidazio-zenbaki finkoa +2 delako.
$\text{CaO}_2$	Kaltzio peroxidoa	Aurreko adibidearen berdina.
$\text{Cu}_2\text{O}_2$	Kobre(I) peroxidoa	Kobre(II) oxidoa izango balitz CuO izango litzateke, eta $\text{Cu}_2\text{O}$ kobre(I) oxidoa izango balitz.
$\text{ZnO}_2$	Zink peroxidoa	Oxido bat izango balitz zinkaren oxidazio-zenbakia +4 izango litzateke, baina ez dauka hori bere oxidazio-zenbaki finkoa +2 delako.

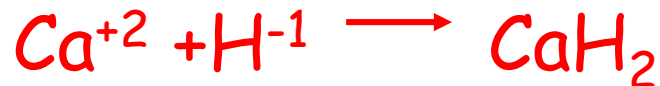
# HIDROGENOAREN KONPOSATUAK

## HIDROGENO (H)<sup>-1</sup> + METALA

Oxidoekin bezala bi nomenklatura erabiltzen dira baina oxido hitza erabili beharrean **HIDRURO** hitza jarriko dugu.

**\*HIDROGENOAK METALEKIN O.Z. (-1 ) ERABILTZEN DU**

**\*METALAK O.Z. POSITIBOA**



### STOCK

- $\text{CaH}_2$  : Kaltzio(II) hidruoa
- $\text{CuH}$  : Kobrea (I) hidruoa
- $\text{CuH}_2$  : Kobrea (II) hidruoa

### SISTEMATIKOA

- / Kaltzio dihidruoa.
- / Kobre hidruoa.
- / Kobre dihidruoa.

# HIDROGENO (H)+1 + EZ-METALA

\*Hidrogenoaren oxidazio zenbakia H (+1)

\*Ez metalak erabiltzen du bere oxidazio zenbaki negatibo bakarra (-n).

**BI MULTZO BEREIZTEN DIRA EZ METALAREN ARABERA.**

A multzoa) 6. eta 7. taldekoak: F, Cl, Br, I (-1); S, Se, Te (-2)

Ez metalak erabiltzen du bere oxidazio zenbaki negatibo bakarra



TRADIZIONALA: Azido hitza+ez metala+hidrikoa atzizkia (disoluzio akuosoan).

- HF ..... Azido fluorhidrikoa
- HCl ..... Azido klorhidrikoa
- H<sub>2</sub>S ..... Azido sulfhidrikoa
- H<sub>2</sub>Se .... Azido selenhidrikoa

SISTEMATIKOA : Hidrogeno hitza+ ez metala + uroa atzizkia.

- HF ..... Hidrogeno fluoruroa
- HCl ..... Hidrogeno kloruroa
- H<sub>2</sub>S ..... Hidrogeno sulfuroa / dihidrogeno sulfuroa.

# HIDROGENO + EZ METALAK

B multzoa) 3.4. eta 5. taldekoek: B (-3); N, P, As, Sb, (-3);  
C, Si (-4)

**KONTUZ!!! FORMULAN ELEMENTUEN ORDENA ALDERANTZIZKOA  
DA. LEHENDABIZI NEGATIBOA ETA GERO POSITIBOA (H+1)**

TRADIZIONALA (izen propioak) / SISTEMATIKOA (metalak izango balira bezala)

- |                                    |                      |
|------------------------------------|----------------------|
| • $BH_3$ Boranoa                   | Boro trihidruoa      |
| • $NH_3$ ... Amoniakoa             | Nitrogeno trihidruoa |
| • $PH_3$ .... Fosfanoa (Fosfina)   | Fosforo trihidruoa   |
| • $AsH_3$ ... Artsanoa (Artsina)   | Artseniko trihidruoa |
| • $SbH_3$ ... Estibanoa (Estibina) | Antimonio trihidruoa |
| • $CH_4$ .... Metanoa              | Karbono tetrahidruoa |
| • $SiH_4$ ... Silanoa              | Silizio tetrahidruoa |

# HIDROXIDOAK (OH)<sup>-</sup>

- **Metala+hidroxido<sup>1</sup> taldea (OH)<sup>-1</sup>**



- Izendatzeko arauak: oxidoetan erabili genituenak baina, oxido hitzaren ordez **HIDROXIDO** hitza erabiliko dugu



# HIDROXIDOEN NOMENKLATURA

## STOCK / SISTEMATIKOA

- $\text{Fe(OH)}_2$  : Burdin(II) hidroxidoa / (mono) burdin dihidroxidoa
  - $\text{Fe(OH)}_3$  : Burdin(III) hidroxidoa / (mono) burdin trihidroxidoa
  - $\text{AgOH}$  : Zilar hidroxidoa / Zilarra (mono)hidroxidoa
- \*Oso hidroxido arrunta, hidroxido amonikoa da, bertan metal bat aurkitu beharrian amonio ioia agertzen da.
- \* $(\text{NH}_4)^{+1}$  AMONIO IOIA, ioi positiboa da (KATIOIA).
- ❖  $\text{NH}_4\text{OH}$ : hidroxido amonikoa edo amonio hidroxidoa

# GATZ BITARRAK

Gatz bitarren jatorria **azido bitarra** da.  
Azidoan agertzen diren hidrogenoak, metalekin  
ordezkutzen dira eta horrela gatz bitarra sortzen da.

**IZENDATZEKO**: azidoan ez metalaren izena gatzan ere  
mantentzen da eta gogoratu konposatu hauetan, **EZ METALAREN  
OXIDAZIO ZENBAKIA NEGATIBO BAKARRA** dela

\***EZ-METALAK**: F, Cl, Br; I(-1); S, Se, Te(-2); N, P, As, Sb(-3); C, Si (-4)

\*Azido bitarra HCl (Hidrogeno kloruroa) → gatz bitarra NaCl Sodio kloruroa

**ADIBIDEZ**:  $\text{Na}^{+1} + \text{S}^{-2} \rightarrow \text{Na}_2\text{S}$  Sodio sulfuroa / Disodio sulfuroa

# GATZ BITARRAK : STOCK

**Metala** (metalaren O.Z.zenbaki erromatarrekin)<sup>+</sup>ez metala +uroa atzizkia.

- $\text{NaCl}$  ..... Sodio kloruroa
- $\text{AlN}$  ..... Aluminio nitrua
- $\text{Al}_4\text{Si}_3$  ..... Aluminio siluroa
- $\text{Fe}_2\text{C}$  ..... Burdina (II) karburoa
- $\text{Fe}_4\text{C}_3$  ..... Burdina (III) karburoa

## GATZ BITARRAK :SISTEMATIKOA

Metalaren aurrizki numerala + metalaren izena  
+ez metalaren aurrizki numerala +ez metalaren  
izena+uroa atzizkia.

- $\text{NaCl}$  ..Sodio kloruroa
- $\text{AlN}$  ...Aluminio nitruroa
- $\text{Al}_4\text{Si}_3$  .Tetraaluminio trisiluroa
- $\text{Fe}_2\text{C}$ ...DiBurdin karburoa
- $\text{Fe}_4\text{C}_3$ . Tetraburdin trikarburoa

## BI EZ-METALEN GATZ BITARRAK

Bi ez metalak direnean ez metal elektronegatiboena "ez metalaren" papera hartzen du eta besteak "metalaren" papera, bakoitzaren elektronegatibitatearen arabera.  
(Taula periodikoan zenbat eta eskubiago eta gorago gero eta elektronegatibitate gehiago)

	Izen estekiometrikoa
$\text{PCl}_3$	Fosforo trikloruroa
$\text{BrF}_5$	Bromo pentafluoruroa
$\text{As}_2\text{Se}_3$	Diartseniko triseleniuroa
$\text{Si}_3\text{N}_4$	Trisilizio tetranitruoa

# AZIDO OXOAZIDOAK

Azido oxoazido bat oxido ez metalikoak urarekin erreakzionatzen duenean lortzen da.

**Oxido ez metaliko bat + ura → azido oxoazidoa**

\*Azido oxoazido baten egitura da →  $H_xE_mO_z$  (hidrogeno, ez metala, oxigenoa).

\*Gogoratu EZ METALEN OXIDAZIO ZENBAKIAK positiboak izango direla, oxidoetan oxigenoarena -2 delako.

F, Cl, Br; I (+1, +3, +5, +7); S, Se, Te (+2, +4, +6);  
N (+1, +3, +5); C, Si (+4); Cr (+6) ; Mn(+6, +7)

Adibidez:

- $Br_2O_3 + H_2O \rightarrow Br_2O_4H_2 \rightarrow HBrO_2 \rightarrow$  Azido oxoazidoa
- $N_2O_3 + H_2O \rightarrow H_2N_2O_4 \rightarrow HNO_2 \rightarrow$  Azido oxoazidoa.

IZENDATZEKO NOMENKLATURA TRADIZIONALA ETA SISTEMATIKOA ERABILIKO DUGU.

## AZIDO OXOAZIDOAK NOMENKLATURA TRADIZIONALA

- **IZENA JARTZEKO:** Oxido EZ METALIKOA erreferentziazat hartuta, oxido hitzaren ordez azido hitza jartzen da eta gero ez metalaren izenaren erroa gehi ez metalaren oxidazio zenbakiari dagokion atzizkia.

( hipo-oso (O.Z TXIKIENA); -oso; -iko; per-iko (O.Z HANDIENA)).

### PAUSOAK IZENA JARTZEKO

Ez metalaren oxidazio zenbakia kalkulatu da, jakiteko jatorrian oxidoa zein zen. Horretarako, kontuan hartuko dugu konposatua neutroa dela eta oxigenoaren eta hidrogenoaren oxidazio zenbakiak -2 eta +1 direla, hurrenez hurren.

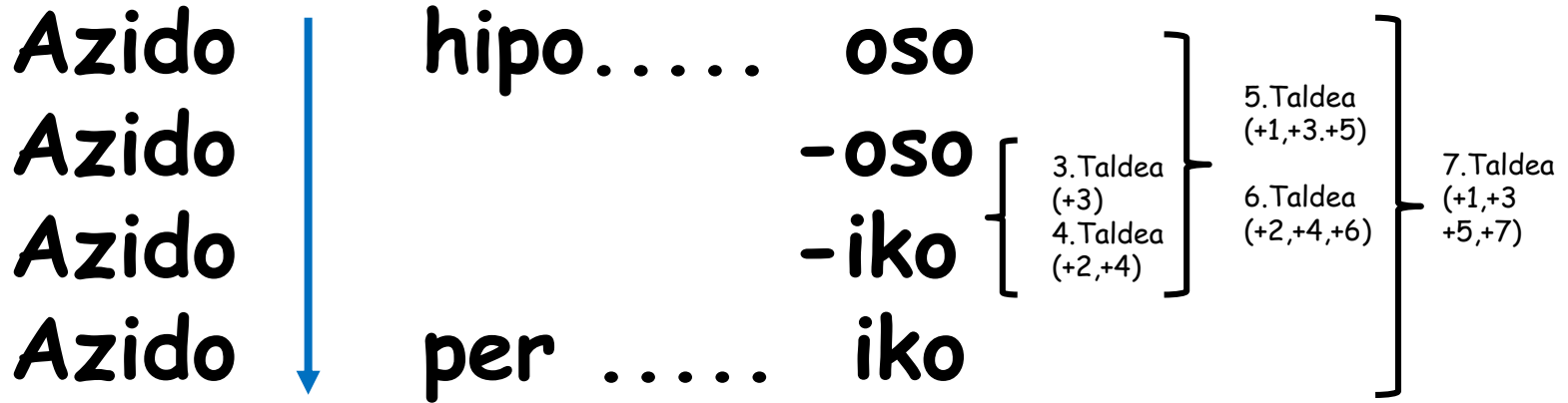
- Adibidez:  $1+ \quad x+ \quad 2-$   
 $\text{HNO}_2$

Nitrogenoaren O.Z. kalkulatzeko bi oxigeno daudenez oxigenoen karga  $2 \times (-2) = -4$  da; Hidrogeno bat dagoenez bere karga +1 da, konposatuaren karga balantze totalak 0 izan behar du konposatua neutroa delako,  $-4+x+1=0$  beraz,  $x=+3$ , honen ondorioz, nitrogenoaren O.Z.-en aukeren artean "-oso" forma izango da.

$\text{HNO}_2$  Azido nitrosoa

**NOMENKLATURA TRADIZIONALA: EZ METALAREN OXIDAZIO ZENBAKIEN ATZIZKIAK**

OXIDAZIO ZENBAKIRIK  
TXIKIENETATIK



OXIDAZIO ZENBAKIRIK  
HANDIENETARA

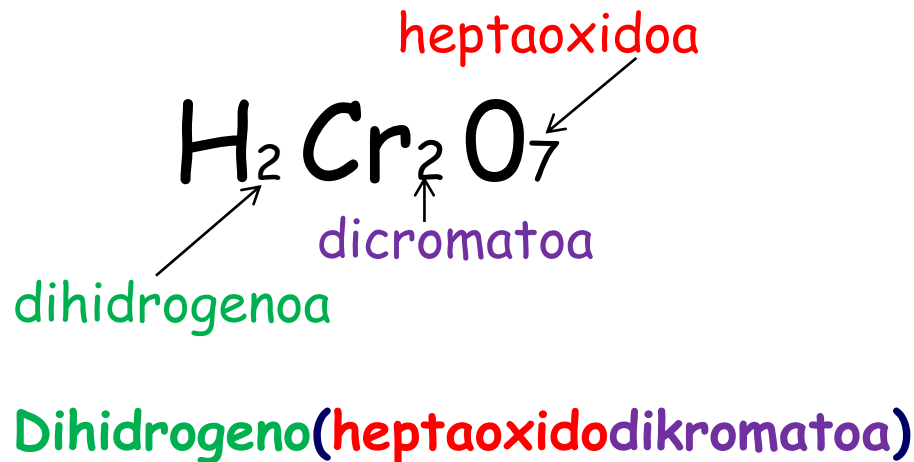


## AZIDO OXOAZIDO ARRUNTENAK (TRADIZIONALA/SISTEMATIKOA)

7. TALDEA $\underline{F}$ (1-); Cl, Br, I (1+, 3+, 5+, 7+)	6. TALDEA S, Se, Te: (2+, 4+, 6+)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• HF Az. Fluorhidrikoa/ Hidrogeno fluoruroa (bakarrik)</li> </ul> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p style="margin: 0;">Cl, Br, I (1+, 3+, 5+, 7+)</p> </div> <div style="font-size: 3em; margin-right: 10px;">{</div> <div style="margin: 0;"> <p><math>X_2O + H_2O \rightarrow HXO</math> Az. hipoklorosoa/hidrogeno(oxidoklor<b>at</b>oa)</p> <p><math>X_2O_3 + H_2O \rightarrow HXO_2</math> Az. klorosoa/hidrogeno(dioxidoklor<b>at</b>oa)</p> <p><math>X_2O_5 + H_2O \rightarrow HXO_3</math> Az. klorikoa/hidrogeno(trioxidoklor<b>at</b>oa)</p> <p><math>X_2O_7 + H_2O \rightarrow HXO_4</math> Az. perklorikoa/ hidrogeno(tetraoxidoklor<b>at</b>oa)</p> </div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p style="margin: 0;">S, Se, Te (2+, 4+, 6+)</p> </div> <div style="font-size: 3em; margin-right: 10px;">{</div> <div style="margin: 0;"> <p><math>XO + H_2O \rightarrow H_2XO_2</math> Az. hiposulfurosoa/dihidrogeno(dioxidosulf<b>at</b>oa)</p> <p><math>XO_2 + H_2O \rightarrow H_2XO_3</math> Az. sulfurosoa/dihidrogeno(trioxidosulf<b>at</b>oa)</p> <p><math>XO_3 + H_2O \rightarrow H_2XO_4</math> Az. sulfurikoa/dihidrogeno(tetraoxidosulf<b>at</b>oa)</p> </div> </div>
5. TALDEA: N, P*, As*, Sb* 3. TALDEA : B*	4. TALDEA C (4+) ) azido normalak osatzen ditu (+1 H <sub>2</sub> O)
<p style="margin: 0;">N (+1, +3, +5)</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="font-size: 3em; margin-right: 10px;">{</div> <div style="margin: 0;"> <p><math>N_2O + H_2O \rightarrow H_2N_2O_2 \rightarrow HNO</math> Az. hiponitrosoa</p> <p><math>N_2O_3 + H_2O \rightarrow H_2N_2O_4 \rightarrow HNO_2</math> Az. nitrosoa</p> <p><math>N_2O_5 + H_2O \rightarrow H_2N_2O_6 \rightarrow HNO_3</math> Az. nitrikoa</p> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitrogenoak azido normalak osatzen ditu (+1H<sub>2</sub>O )</li> </ul> <hr style="border: 1px solid black; margin: 10px 0;"/> <div style="background-color: yellow; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P, As, Sb eta B: 3+ konbina ditzakete +1H<sub>2</sub>O (META); +3 H<sub>2</sub>O (ORTO. - arruntena)</li> </ul> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p style="margin: 0;">.-P, As, Sb (+1, +3 +5)</p> </div> <div style="font-size: 3em; margin-right: 10px;">{</div> <div style="margin: 0;"> <p><math>P_2O</math> <math>\left\{ \begin{array}{l} +1H_2O \rightarrow HPO \text{ Az. metahipofosforoso} \\ +3 H_2O \rightarrow H_3PO_2 \text{ Az. (orto)hipofosforoso} \end{array} \right.</math></p> <p><math>P_2O_3</math> <math>\left\{ \begin{array}{l} +1H_2O \rightarrow HPO_2 \text{ Az. metafosforosoa} \\ +3H_2O \rightarrow H_3PO_3 \text{ Az. (orto) fosforosoa} \end{array} \right.</math></p> <p><math>P_2O_5</math> <math>\left\{ \begin{array}{l} +1H_2O \rightarrow HPO_3 \text{ Az. metafosforikoa} \\ +3H_2O \rightarrow H_3PO_4 \text{ Az. (orto)fosforikoa} \end{array} \right.</math></p> </div> </div> <p style="margin-top: 10px; color: red;">ORTO forma arruntena denez ORTO izenean ez da jartzen.</p>	<p style="margin: 0; color: red;"><math>CO_2 + H_2O \rightarrow H_2CO_3</math> Az. Karbonikoa/dihidrogeno(trioxidokarbon<b>at</b>oa)</p> <hr style="border: 1px solid black; margin: 10px 0;"/> <div style="background-color: yellow; text-align: center; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <b>KROMO ETA MANGANESOAREN AZIDOAK</b> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ <u>Kromoren azidoak Cr 6+</u></li> </ul> <p style="margin: 0;"><math>CrO_3 + H_2O \rightarrow H_2CrO_4</math> Az. kromikoa/dihidrogeno(tetraoxidokrom<b>at</b>oa)</p> <p style="margin: 0; color: red;"><math>2CrO_3 + H_2O \rightarrow H_2Cr_2O_7</math> Az. dikromikoa/dihidrogeno(heptaoxidikrom<b>at</b>oa)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ <u>Manganesoren azidoak Mn 6+, Mn 7+</u></li> </ul> <p style="margin: 0;"><math>MnO_3 + H_2O \rightarrow H_2MnO_4</math> Az. manganiko/ dihidrogeno(tetraoxidomangan<b>at</b>oa)</p> <p style="margin: 0;"><math>Mn_2O_7 + H_2O \rightarrow H_2Mn_2O_8 \rightarrow HMnO_4</math> Az. permanganikoa hidrogeno(tetraoxidomangan<b>at</b>oa)</p>

## AZIDO OXOAZIDOAK:NOMENKLATURA SISTEMATIKOA

Aurrizki numerala hidrogeno kopurua adierazteko + hidrogeno hitza gero parentesia aurrizki numerala (oxigeno kopurua adierazteko) + oxido hitza eta bukatzeko aurrizki numeral(ez metalaren kopurua adierazteko)+ ez metalaren izena+ATO(A beti) atzizkia eta parentesia ixten da.



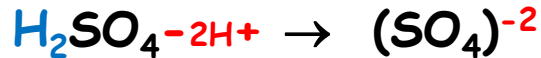
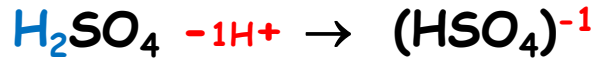
**ADIBIDEAK**

<b>Formula</b>	<b>Hidrogeno nomenklatura</b>
HClO	Hidrogeno(oxidokloratoa)
HClO <sub>2</sub>	Hidrogeno(dioxidokloratoa)
HClO <sub>3</sub>	Hidrogeno(trioxidokloratoa)
HClO <sub>4</sub>	Hidrogeno(tetraoxidokloratoa)
H <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	Dihidrogeno(trioxidosulfatoa)
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Dihidrogeno(tetraoxidosulfatoa)
HNO <sub>2</sub>	Hidrogeno(dioxidonitratoa)
HNO <sub>3</sub>	Hidrogeno(trioxidonitratoa)
H <sub>3</sub> PO <sub>3</sub>	Trihidrogeno(trioxidofosfatoa)
H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	Trihidrogeno(tetraoxidofosfatoa)
H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	Dihidrogeno(trioxidokarbonatoa)
H <sub>4</sub> SiO <sub>4</sub>	Tetrahidrogeno(tetraoxidosilikatoa)
H <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub>	Dihidrogeno(tetraoxidokromatoa)
H <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	dihidrogeno(heptaoxidodikromatoa)
H <sub>2</sub> MnO <sub>4</sub>	Dihidrogeno(tetraoxidomanganatoa)
HMnO <sub>4</sub>	Hidrogeno(tetraoxidomanganatoa)

# ANIOI POLIATOMIKOAK

AZIDOEK GALTZEN DUTENEAN HIDROGENOREN BAT ANIOI BAT OSATZEN DA.

! Anioiek karga negatiboa dute eta anioiaren karga negatiboak bat egiten du galdutako hidrogeno kopuruarekin



**ADIBIDEZ:** Azido sulfurikoan 2 hidrogeno daudenez, bi aukera daude anioiak osatzeko:

- **Galtzen badu H bat**, anioiaren karga **-1** izango da. Molekulan beste H geratuko da.
- Azidoak **galtzen** dituenen **bi H**, anioiaren karga **-2** izango da.

## NOMENKLATURA TRADIZIONALA

### IZENA AZIDOAN

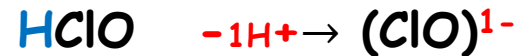
Azido hipo..... oso → Hipo ... ito

Azido ..... **oso** → **.ito**

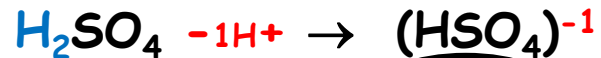
Azido ..... **iko** → **.ato**

Azido per ..... iko → Per..... ato

### ANIOIAREN IZENA



Azido hipoklorosoa hipoklorito anioia



Azi.sulfurikoa

**Hidrogeno** sulfato anioia

ADIERAZTEKO MOLEKULAN H BAT GERATU DELA.

## ANIOI POLIATOMIKOAK : NOMENKLATURA SISTEMATIKOA

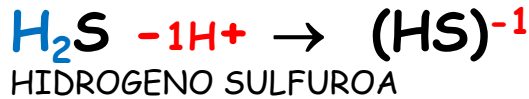
Azido oxoazidoetan bezala baina, ANIOIAN, hidrogenorik ez dagoenez hidrogeno hitza ez da jartzen eta amaieran anioiaren karga aipatzen da, parentesi baten barruan.

Anioia	TRADIZIONALA	SISTEMATIKOA
$\text{BrO}_3^-$	Bromato anioia	(trioxido bromato)(-1)
$\text{ClO}^-$	Hipoklorito anioia	(oxido klorato)(-1)
$\text{SO}_4^{-2}$	Sulfato anioia	(tetraoxido sulfato)(-2)
$\text{PO}_4^{-3}$	(orto)Fosfato anioia	(tetraoxido fosfato)(-3)
$\text{NO}_3^-$	Nitrato anioia	(trioxido nitrato)(-1)

# AZIDO BITARREN ANIOIAK

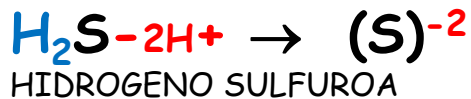
OXOAZIDOETAN BEZALA, AZIDO BITARRAK HIDROGENOAK GALTZEN DITUENEAN ANIOIAK OSATZEN DIRA.

TRADIZIONALA / SISTEMATIKOA



**HIDROGENO** SULFURO ANIOA / HIDROGENO (SULFURO)(-1)

molekulan H bat geratzen delako



SULFURO ANIOA / (SULFURO)(-2)

# OXIGATZA NEUTROAK

**AZIDO OXOAZIDOETAN HIDROGENOAK METALEKIN ORDEZKATZEN DIRENEAN OXIGATZAK LORTZEN DIRA**

**EGITURA:  $M_xE_mY_O_z \rightarrow$  METALA, EZ METALA ETA OXIGENOA**

**OXIGATZAREN MOLEKULAN BI ZATI BEREIZTEN DIRA**

**\*METALARI** DAGOKIONA, **IOI POSITIBOA** DA, **KATIOIA**. BERE KARGAK BAT EGITEN DU METALAREN OXIDAZIO ZENBAKIAREKIN.

**\*EZ METALAK** ETA **OXIGENOAK IOI NEGATIBOA** OSATUKO DUTE, **POLIANIOIA**. ANIOIAREN KARGAK BAT EGITEN DU AZIDOAREN GALDUTAKO HIDROGENO KOPURUAREKIN

## NOMENKLATURA TRADIZIONALA

### IZENA AZIDOAN

Azido hipo..... oso  
 Azido ..... -oso  
 Azido ..... -iko  
 Azido per ..... iko

METALA-ren izena  
 stok nomenklaturan  
 (O:Z-a. zenbaki  
 erromatarrekin)

### ANIOIAREN IZENA GATZAN

Hipo ... ito  
 -ito  
 -ato  
 Per..... ato

$(Zn)^{2+}$   
 $H_2SO_4 \rightarrow (SO_4)^{2-}$   
 Azido sulfur**ikoa** sulf**ato** ioia

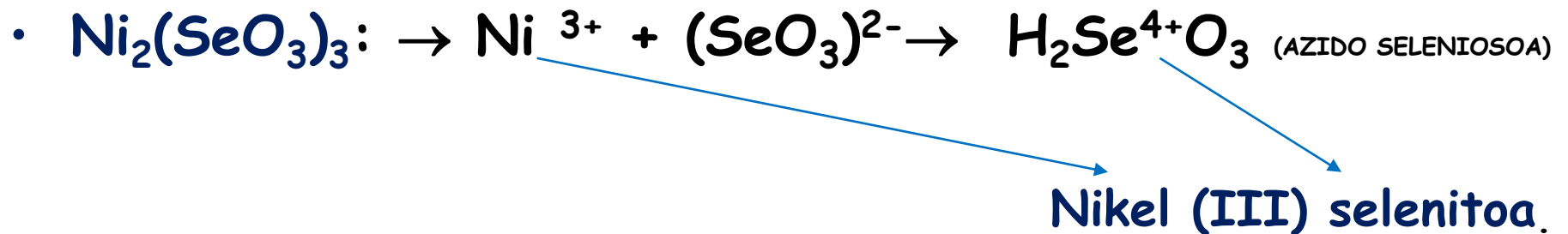
$Zn_2(SO_4)_2 \rightarrow ZnSO_4$   
 sinplifikatzen da Zink sulfatoa

$Pb(ClO_3)_2$  Berun (II) kloratoa

## OXIGATZAK:IZENDATZEKO.-TRADIZIONALA

- a) **FORMULA SINPLIFIKATUTA EZ DAGOENEAN:**  
Formulatik zuzenean bereizten direnean ioi bakoitzaren karga.
- jatorrian **azidoa zein zen** idatzi eta bertan **ez metalaren oxidazio zenbakia** kalkulatu.
- **metalaren oxidazio zenbakia** kontuan hartuta izena jarri

### ADIBIDEZ





# OXIGATZAK: IZENDATZEKO. - TRADIZIONALA

b) FORMULA SINPLIFIKATUTA DAGOENEAN: Formulatik oxidazio zenbakiak bereizten ez direnean formula sinplifikatuta dagoelako.

Ad. CuClO: Kasu honetan bi aukera ditugu kobreak bi oxidazio zenbaki dituelako (+1; +2), honen ondorioz, aztertu behar dugu kobreak zein erabili duen:



a)  $\text{CuClO}$  bada:  $(\text{ClO})^{1-} \rightarrow \text{HClO} \rightarrow \text{Cl}^{+1}$

**Hipoklorito ANIOIA**

**(Cu)<sup>1+</sup> Kobre (I)**

**\*Kobre (I) hipokloritoa sulfatoa**

b)  $\text{Cu}_2(\text{ClO})_2$  bada:  $(\text{ClO})^{2-} \rightarrow \text{H}_2\text{ClO} \rightarrow \text{Cl}^0$  ezinezkoa da eta gainera  
(Cu)<sup>2+</sup>,

7. taldekoa denez, bakoitia da eta azidoek dute H bat bakarrik.

Beste adibide bat:

a)  $\text{CuSO}_4 \rightarrow (\text{SO}_4)^{-1} \rightarrow \text{HSO}_4 \rightarrow \text{S}^{7+}$  ezinezkoa S (+2, +4, +6)  
(Cu)<sup>+1</sup>

eta gainera 6. taldekoa denez, bakoitia da eta azidoek 2H dute.

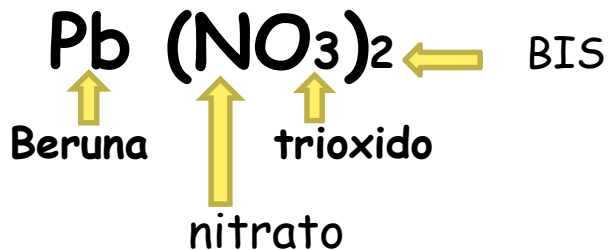
b)  $\text{CuSO}_4 \rightarrow (\text{SO}_4^{-2}) \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{S}^{6+}$  baiezkoa eta 2H azidoan.  
(Cu<sup>+2</sup>) **\*Kobre (II) sulfatoa**

## ADIBIDEAK

	Katioia	Anioia	Formula
Kaltzio bromatoa	$\text{Ca}^{+2}$	$\text{BrO}_3^-$	$\text{Ca}(\text{BrO}_3)_2$
Sodio hipoklorittoa	$\text{Na}^+$	$\text{ClO}^-$	$\text{NaClO}$
Aluminio sulfatoa	$\text{Al}^{+3}$	$\text{SO}_4^{-2}$	$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
Magnesio fosfatoa	$\text{Mg}^{+2}$	$\text{PO}_4^{-3}$	$\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$
Burdin(III) nitratoa	$\text{Fe}^{+3}$	$\text{NO}_3^-$	$\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$

# OXIGATZAK:NOMENKLATURA SISTEMATIKOA

- 1.-**KATIOIAREN IZENA** (metala) IDAZTEN DA eta errepikatuta agertzen bada **di,tri, tetra ...** aurrizkiak erabiltzen dira.
- 2.-Ondoren **ANIOIAREN IZENA** jartzen da. Erepikatzen bada, **bis,tris,tetrakis, pentakis, hexakis....** aurrizkiak erabiltzen dira , anioi poliatomikoaren errepikapena adierazteko eta parentesi bat . Gero,
  - .- **Oxido hitza** .Oxigeno batzuk badaude **di,tri, tetra ...** aurrizkiak erabiltzen dira. Eta gero
  - .- **Ez metalaren izenean -ATO** atzizkia jartzen da, beti.



**Berun bis(trioxido nitrat~~o~~a)**

**KONTUZ!!!!!!BETI -ATO JARTZEN DA,EZ DA KONTUAN HARTZEN EZ-METALAREN OXIDAZIO ZENBAKI DESBERDINAK.**

Gatza	Nomenklatura estekiometrikoa
$\text{Na}_2\text{CO}_3$	Disodio trioxidokarbonato
$\text{KNO}_2$	Potasio dioxidonitrato
$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$	Kaltzio bis(trioxidonitrato)
$\text{AlPO}_4$	Aluminio tetraoxidofosfato
$\text{Na}_2\text{SO}_3$	Disodio trioxidosulfato
$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$	Diburdin tris(tetraoxidosulfato)
$\text{NaClO}$	Sodio oxidoklorato
$\text{Ca}(\text{ClO}_2)_2$	Kaltzio bis(dioxidoklorato)
$\text{Ba}(\text{IO}_3)_2$	Bario bis(trioxidoiodato)
$\text{KIO}_4$	Potasio tetraoxidoiodato
$\text{CuCrO}_4$	Kobre tetraoxidokromato
$\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$	Dipotasio heptoxidodikromato
$\text{Na}_2\text{MnO}_4$	Disodio tetraoxidomanganato
$\text{Ba}(\text{MnO}_4)_2$	Bario bis(tetraoxidomanganato)

# OXIGATZ AZIDOAK

Azidoek H guztiak ordezkatzeko ez dituztenean oxigatz azidoak lortzen dira

Nomenklatura tradizionala : izendatzen dira oxigatz neutroak izango balira bezala anioiarentzat eta gehitzen da hidrogeno kopurua aurrizki numeralarekin bitartez, errepikatzen bada. Metalaren o.z. zenbaki erromatarrekin eta parentesi artean (stock) adierazten da.

$\text{Na}_2\text{CO}_3$  sodio karbonato (neutroa)

$\text{NaHCO}_3$  sodio hidrogeno karbonatoa (azidoa)

# ADIBIDEAK: Tradizionala

	Katioia	Anioia	Izena
$\text{NaHCO}_3$	$\text{Na}^+$	$\text{HCO}_3^-$	Sodio hidrogenokarbonatoa
$\text{Fe}(\text{HSO}_4)_3$	$\text{Fe}^{+3}$	$\text{HSO}_4^-$	Burdin(III) hidrogenosulfatoa
$\text{Ca}(\text{HSO}_3)_2$	$\text{Ca}^{+2}$	$\text{HSO}_3^-$	Kaltzio hidrogenosulfitoa
$\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$	$\text{Ca}^{+2}$	$\text{H}_2\text{PO}_4^-$	Kaltzio dihidrogenofosfatoa
$\text{K}_2\text{HPO}_4$	$\text{K}^+$	$\text{HPO}_4^{-2}$	Potasio hidrogenofosfatoa

# OXIGATZ AZIDOAK: NOMENKLATURA SISTEMATIkoa

- 1.-KATIOIAREN IZENA (metala) IDAZTEN DA KOPURUA KONTUAN HARTUTA:** *di, tri, tetra e.a.* aurrizkiekin adieraziz, errepikatzen bada.
- 2.- ANIOI OSOAREN IZENA,** *bis, tris, tetrakis, pentakis, hexakis,* ... aurrizkiekin eta *kortxete bat* anioi poliatomikoaren errepikapena adierazteko.
- 3.- KORTXETEAREN BARRUAN:** Hidrogeno kopurua aurrizki numeralarekin errepikatzen bada. Gero, *parentesi bat* eta *oxido hitza* aurrizki numeral batekin errepikatzen bada, eta gero *ez metalaren izena -ATO* atzizkiarekin (beti), bukatzeko bai *parentesia* bai *kortxetea* ixten dira.

Gatza	Nomenklatura estekiometrikoa
$\text{NaHCO}_3$	Sodio hidrogeno(trioxidokarbonato)
$\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$	Kaltzio bis[dihidrogeno(trioxidofosfato)]
$\text{K}_2\text{HPO}_4$	Dipotasio hidrogeno(tetraoxidofosfato)
$\text{Fe}(\text{HSO}_3)_2$	Burdin bis[hidrogeno(trioxidosulfato)]
$\text{AgHSO}_4$	Zilar hidrogeno(tetraoxidosulfato)
$\text{Ba}(\text{HSeO}_3)_2$	Bario bis[hidrogeno(trioxidoseleniato)]
$\text{Fe}(\text{HSeO}_4)_3$	Burdin tris[hidrogeno(tetraoxidoseleniato)]