

Formulazio eta Nomenklatura I. Kimika Ez-organikoa

- 1. Gaia: Konposatu ez-organikoak. Irizpide Orokorrak
- 2. Gaia: Elementuak
- 3. Gaia: Hidrogenoaren konposatu bitarrak
- 4. Gaia: Oxigenoaren konposatuak
- 5. Gaia: Hidroxidoak
- **6. Gaia: Oxoazidoak eta oxoanioiak**
- 7. Gaia: loiak eta erradikalak
- 8. Gaia: Gatzak

Oharra

Artxibo honetako irudi guztiak ikasturte honetako irakasle-taldeak sortu ditu, eta Creative Commons CC BY-NC-SA lizentziaren arabera erabili beharko dira.

6. Gaia: Oxoazidoak eta oxoanioiak

- Oxoazidoen formulazioa
- Oxoazidoen izendapen arrunta
- Oxoazidoen adizio-nomenklatura
- Polioxoazidoak
- Hidrogeno-nomenklatura
- Ordezkapen funtzionalaren nomenklatura

Oharra

Ikasmaterial hau ikasturte honetarako gomendatutako material bibliografikotik egokitu da. Sakontzeko, jatorrizko iturria irakurtzea gomendatzen da, bereziki honako lan hauek:

- Beobide, G.; Reyes, E.; Castillo, O.; Uria, U.; Perez-Yañez, S.; Cepeda, J.; Carrillo, L.; Vicario, J. L. Formulazioa eta Nomenklatura Kimikoa. IUPACen Arauak eta Ariketak. *Unibertsitateko Eskuliburuak - Manuales Universitarios*, 2019, 1-348. Ed. Servicio Editorial de la UPV/EHU. ISBN 978-84-9082-999-8 .
- Beobide, G.; Reyes, E.; Castillo, O.; Uria, U.; Perez-Yañez, S.; Cepeda, J.; Carrillo, L.; Prieto, L.; Vicario, J. L. Formulazioa eta Nomenklatura Kimikoa. IUPACen Arauak eta Ariketak. Ariketen Ebazpenak. *Unibertsitateko Eskuliburuak - Manuales Universitarios*, 2019, 1-93. Ed. Servicio Editorial de la UPV/EHU. CC BY-NC-ND 4.0.

Oxoazidoen formulazioa

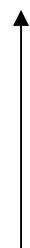
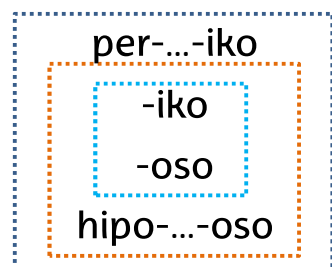
- Oxoazidoen formula orokorra $H_aX_bO_c$ da, non X , elementu nahiko elektronegatiboa izan ohi den.
- Karga positiboen batura, karga negatiboen baturaren balioaren berdina izango da:

$$a \cdot (+1) + b \cdot (X \text{ elementuaren oxidazio-zenbakia}) + c \cdot (-2) = 0$$

$$X \text{ elementuaren oxidazio-zenbakia} = (2c - a) / b$$

Oxoazidoen izendapen arrunta

- “Azido” hitzaren ostean elementuaren izenaren erroa idatziko da ondoko aurrizki/atzizkiekin.



oxidazio-zenbakia

Adibidez:

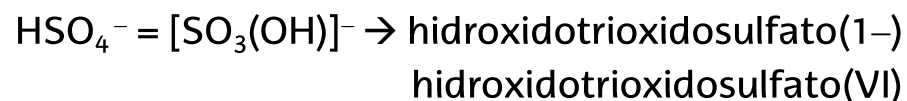
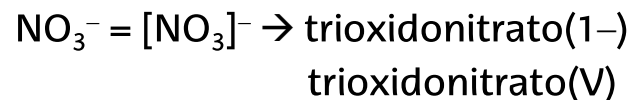
$HBrO_4$	azido perbromiko
$HBrO_3$	azido bromiko
$HBrO_2$	azido bromoso
$HBrO$	azido hipobromoso

Oxoazidoen adizio-nomenklatura

- Hidroxido (OH^-) eta oxido (O^{2-}) estekatzaileak idatziko dira, ordena alfabetikoa jarraituz eta aurrizki biderkatzaileak erabiliz estekatzaileen proportzioa zehazteko, X (atomo zentrala) elementuaren izenaren aurretik.



- Oxoanioien kasuan prozedura berdina jarraituko da baina X elementuaren izenaren erroari -ato atzikia gehituko zaio eta parentesi artean oxidazio-zenbakia edo karga-zenbakia idatzi beharko da.



Polioxoazidoak

- Polioxoazidoak atomo zentral bat baino gehiago dituzten espezieak dira. Zenbait testuliburu isopoliazido izenarekin ere identifikatzen dituzte.
- Estekatzailea bi atomoen artean zubi gisa jokatzen badu, μ idatziko da estekatzailearen aurretik marra batez bananduta.
- Adibide polimerikoetan, formula idazterakoan errepikatzen den unitatea parentesi artean adierazten da eta bukaeran "n" azpiindizea gehitzen da. Izendatzean "poli-" aurrizkia idazten da, eta, ondoren, errepikatzen den unitatearen izendapena parentesi karratuen artean. Halaber, norabide bakarrean hedatzen bada, hots, monodimentsionala bada, "catena" deskribatzailea, letra etzanez, "poli-" aurrizkiaren aurretik marra batez bananduta gehitzen zaio.
- B, Si, P, As eta Sb-ren azidoetan (azido polihidratatuak zeritzen azidoetan), "orto-" aurrizkia erabiltzeari uzten zaio, beharrezkoa ez izateagatik, eta "piro-" aurrizkia "di-" aurrizkiagatik ordezkatzeko da (adibidez: $H_4P_2O_7$: azido difosforiko); meta- aurrizkia, ordea, mantendu egiten da.

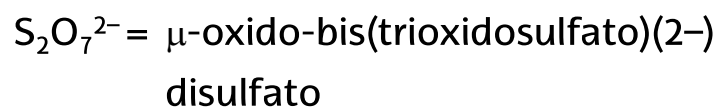
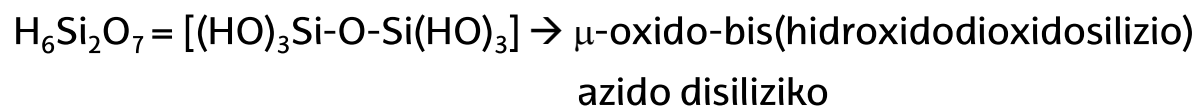
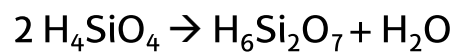
$(H_2SiO_3)_n$: azido metasiliziko

$(HBO_2)_n$: azido metaboriko

$(HPO_3)_n$: azido metafosforiko

Polioxoazidoak

- Zenbait adibide:



Hidrogeno-nomenklatura

- Azidoak eta bere hidroien galerak sortzen dituen anioiak izendatzeko erabil daitekeen nomenklatura da.
- Hidrogeno-nomenklaturaren definizioak hurrengo betebeharrak ezartzen ditu:
 - (1) "hidrogeno" hitza izenaren gainontzeko parteari lotuta egongo da (hutsune gabe).
 - (2) hidrogeno atomoen kopurua aurrizki biderkatzaile baten bitartez adieraziko da.
 - (3) espeziearen alde anionikoaren izena barne-hartze ikurren artean kokatuko da.
 - (4) egituraren karga netoa adieraziko da karga-zenbakia parentesi artean kokatuz (espezie neutroen kasuan izan ezik).
- Hidroiak dituen konposatu edo ioi baten konektibitatea (hidroien lotura-posizioak) ezezaguna denean, edo zehazten ez denean (esate baterako, zein tautomero izan daitekeen adierazten ez denean) oso erabilgarria da.
- Hidrogeno-izen laburtuak ere eraiki daitezke. Hauek hitz bakar batez osatuak daude, eta molekularen kargarik gabe eta barne-hartze ikurrik gabe idatzi egiten dira.

Hidrogeno-nomenklatura

Anioia	Onartutako hidrogeno-izen laburtua	Hidrogeno-izena
H_2BO_3^-	dihidrogenoborato	dihidrogeno(trioxidoborato)(1-)
HBO_3^{2-}	hidrogenoborato	hidrogeno(trioxidoborato)(2-)
HCO_3^-	hidrogenokarbonato	hidrogeno(trioxidokarbonato)(1-)
H_2PO_4^-	dihidrogenofosfato	dihidrogeno(tetraoxidofosfato)(1-)
HPO_4^{2-}	hidrogenofosfato	hidrogeno(tetraoxidofosfato)(2-)
H_2PO_3^-	dihidrogenofosfito	dihidrogeno(trioxidofosfato)(1-)
HPO_3^{2-}	hidrogenofosfito	hidrogeno(trioxidofosfato)(2-)
HSO_4^-	hidrogenosulfato	hidrogeno(tetraoxidosulfato)(1-)
HSO_3^-	hidrogenosulfito	hidrogeno(trioxidosulfato)(1-)

Orain arte landutakoaren zenbait adibide:

Formula	adizio-nomenklatura	Onartutako izen arrunta	Hidrogeno-izena
$H_2CO_3 = [CO(OH)_2]$	dihidroxidooxidokarbono	azido karboniko	dihidrogeno(trioxidokarbonato)
$H_4SiO_4 = [Si(OH)_4]$	tetrahidroxidosilizio	azido siliziko	tetrahidrogeno(tetraoxidosilikato)
$HNO_3 = [NO_2(OH)]$	hidroxidodioxidonitrogeno	azido nitriko	hidrogeno(trioxidonitrato)
$H_3PO_4 = [PO(OH)_3]$	trihidroxidooxidofosforo	azido fosforiko	trihidrogeno(tetraoxidofosfato)
$H_2SO_3 = [SO(OH)_2]$	dihidroxidooxidosufre	azido sulfuroso	dihidrogeno(trioxidosulfato)
$HClO_4 = [ClO_3(OH)]$	hidroxidotrioxidokloro	azido perkloriko	hidrogeno(tetraoxidoklorato)
$HBrO = [BrOH]$	hidroxidobromo	azido hipobromoso	hidrogeno(oxidobromato)
$HMnO_4 = [MnO_3(OH)]$	hidroxidotrioxidomanganeso	azido permanganiko	hidrogeno(tetraoxidomanganato)
$H_2CrO_4 = [CrO_2(OH)_2]$	dihidroxidodioxidokromo	azido kromiko	dihidrogeno(tetraoxidokromato)

Ordezkapen funtzionalaren nomenklatura

- Ordezkapen funtzionalaren nomenklatura talde funtzional baten ordezkapena egon den kasuetan erabili ohi da, hau da, oxoazido baten oxido edo hidroxido taldeak beste talde batzuek ordezkatu dituzte (adibidez: $O \rightarrow S$, $O \rightarrow OO$, $OH \rightarrow Cl$).
- Hurrengo aurrizkiak erabiliko dira.

Ordezkapena	Aurrizkia
$OH \rightarrow NH_2$	amido
$O \rightarrow OO$	peroxi
$O \rightarrow S$	tio
$O \rightarrow Se$	seleno
$O \rightarrow Te$	teluro
$OH \rightarrow F$	fluoro
$OH \rightarrow Cl$	kloro
$OH \rightarrow Br$	bromo
$OH \rightarrow I$	iodo
$OH \rightarrow CN$	ziano

Ordezkapen funtzionalaren nomenklatura

- Hona hemen azido sulfuriko (H_2SO_4) eta azido disulfurikotik ($\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_7$) eratorritako oxoazidoak:

Formula	Izena
$\text{H}_2\text{SO}_5 = [\text{SO}_2(\text{OH})(\text{OOH})]$	azido peroxisulfuriko
$\text{SO}_5^{2-} = [\text{SO}_3(\text{OO})]^{2-}$	peroxisulfato
$\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8 = [(\text{HO})\text{S}(\text{O})_2\text{OOS}(\text{O})_2(\text{OH})]$	azido peroxidisulfuriko
$\text{S}_2\text{O}_8^{2-} = [\text{O}_3\text{SOOSO}_3]^{2-}$	peroxidisulfato
$\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_3 = [\text{SO}_2(\text{OH})_2\text{S}]$	azido tiosulfuriko
$\text{S}_2\text{O}_3^{2-} = [\text{SO}_3\text{S}]$	tiosulfato