

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: Ioiak 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.

1. Gaia: Konposatu ez-organikoak. Irizpide Orokorrak

- Konposatu ez-organikoen formulazio eta nomenklatura
- Nomenklatura-motak
- Elementuen segida
- Oxidazio- eta karga-zenbakien erabilera

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.

Konposatu ez-organikoen formulazioa eta nomenklatura

Egungo konposatu ez-organikoen formulazio- eta nomenklatura-arauak IUPACen

“Nomenclature of Inorganic Chemistry - IUPAC Recommendations 2005” (Red book)

liburu gorrian daude jasota.

Liburu honetan konposatu ez-organikoak izendatzeko eta formulatzeko arauak finkatzen dira, espezie ez-organikoek duten kasuistika zabala modu sakonean aztertuz.

Gaur egun, konposatu ez-organikoen nomenklatura eta formulazio egokirako IUPACek hobetsitako eta onartutako gomendio eta izen guztiak biltzen dituen **eskuliburu bakarra** da, eta hori izan da ikasturte honetako egileek erabili duten eskuliburua.

Ondoren, gai bakoitzeko edukia landu aurretik, konposatu ez-organikoak izendatzeko irizpideen laburpena jasotzen da.

Nomenklatura motak

IUPACek definitu dituen nomenklatura sistemak hiru dira:

- Konposizio-nomenklatura
- Ordezkapen-nomenklatura
- Adizio-nomenklatura

Izendapen bakoitzaren erabilera-esparruari dagokionez:

- Oro har, konposatuaren estekiometria edo konposizioa adierazi nahi badugu (edo soilik datu hori badugu) konposizio-nomenklatura erabiltzen da.
- Adizio-nomenklaturak du erabilera zabalena, baina zenbait kasutan egokiagoa da ordezkapen-nomenklatura erabiltzea.
- Dena den, azken bi horiek espeziearen egitura edo atomoen konektibitatea ezagutzea eskatzen dute.

Nomenklatura motak. Konposizio-nomenklatura

- Izenaren eraketa **sustantziaren konposizioan** oinarritzen da, ez du egituraren informaziorik ematen.
- Osagaien izenak elementuak, ioiak edo entitate osatuak (hala nola, ioi poliatomikoak) izan daitezke.
- Osagaien izenak aurrizki biderkatzaileekin batera agertzen dira konposatuaren estekiometria adierazteko.
- Bi osagai edo gehiago badira konposatuan, hauek elektropositibo eta elektronegatibo bezala banatuko dira formularen ezkerrean eta eskuinaldean idatziz hurrenez hurren.

Adibideak: O_3 , trioxigeno; $FeCl_2$, burdina dikloruro; CCl_4 , karbono tetrakloruro; KNO_3 , potasio nitrato.

Nomenklatura motak. Konposizio-nomenklatura

Espezie sinpleetarako **aurrizki biderkatzaileak**:

kopurua	aurrizkia	kopurua	aurrizkia	kopurua	aurrizkia	kopurua	aurrizkia
1	mono	10	deka	20	ikosa	52	dopentakonta
2	di	11	undeka	21	henikosa	60	hexakonta
3	tri	12	dodeka	22	dokosa	70	heptakonta
4	tetra	13	trideka	23	trikosa	80	oktakonta
5	penta	14	tetradeka	30	triakonta	90	nonakonta
6	hexa	15	pentadeka	31	hentriakonta	100	hekta
7	hepta	16	hexadeka	35	pentatriakonta	200	dikta
8	okta	17	heptadeka	40	tetrakonta	500	pentakta
9	nona	18	oktadeka	48	oktatetrakonta	1000	kilia
		19	nonadeka	50	pentakonta	2000	dilia

Nomenklatura motak. Konposizio-nomenklatura

Espezie korapilatsuetarako **aurrizki biderkatzaileak**:

kopurua	aurrizkia	kopurua	aurrizkia	kopurua	aurrizkia	kopurua	aurrizkia
2	bis	5	pentakis	8	oktakis	11	undekakis
3	tris	6	hexakis	9	nonakis	12	dodekakis
4	tetrakis	7	heptakis	10	dekakis	20	ikosakis

Nomenklatura motak. Ordezkapen-nomenklatura

- **Jatorrizko hidruro**aren kontzeptuan oinarritzen da: izena aldatu egiten da hidrogeno atomoak beste atomo edo talde batzuegatik ordezkatzean.
- Kimika organikoan zabalki erabiltzen den metodoa da.
- 13-17. taldeetako zenbait elementuen hidruroetatik eratzen diren konposatuak izendatzeko erabiltzen da.

Adibideak: SiH_4 , silano $\rightarrow$ SiHCl_3 , triklorosilano; PH_3 , fosfano $\rightarrow$ PHMe_2 , dimetilfosfano.

Nomenklatura motak. Adizio-nomenklatura

- Konposatu bat edo espezie bat atomo zentral baten eta hainbat estekatzaileraren loturaren emaitza da.
- Adizio sistema koordinazio-konposatuentzako erabiltzen da.
- Beste konposatu mota askoren kasuan ere erabili daiteke, esate baterako azido ez-organikoentzako.

Adibideak: PCl_3 , triklorurofosforo; $\text{H}_2\text{SO}_4 = [\text{SO}_2(\text{OH})_2]$, dihidroxidodioxidosufre.

Oxidazio- eta karga-zenbakien erabilera

- Karga-zenbakia

Izendatzerakoan ioiaren ostean idatziko da, hutsunerik utzi gabe, eta parentesi artean, zenbaki arabiarrez, kargaren ikurrak (+ edo -) jarraituko dio.

Adibideak:

CuBr_2 : kobre(2+) bromuro

FeH_3 : burdina(3+) hidruro

NaNO_3 : sodio trioxidonitrato(1-)

- Oxidazio-zenbakia

Zenbaki erromatarrez adieraziko da izena edo izenaren atzizkia eta gero, parentesi artean eta hutsunerik utzi gabe. Kargaren zeinuaren ikurra soilik idatziko da oxidazio-egoera negatiboa denean, eta zenbaki erromatarren aurrean kokatuko da. Oxidazio-egoera zero bada, zeroa parentesi artean idatziko da.

Adibideak:

BCl_3 : boro(III) kloruro

NO_2 : nitrogeno(IV) oxido

K_2SO_4 : potasio tetraoxidosulfato(VI)

Oxidazio- eta karga-zenbakien erabilera

Oxidazio-zenbaki ohikoak

1-12. taldeetako elementuak (s eta d blokeetako elementuak)

1. taldea	H	I, -I	2. taldea	Be	II	3. taldea	Sc	III
	Li	I		Mg	II	4. taldea	Ti	II, III, IV
	Na	I		Ca	II	5. taldea	V	II, III, IV, V
	K	I		Sr	II	6. taldea	Cr	II, III
	Rb	I		Ba	II	7. taldea	Mn	II, III, IV, VII
	Cs	I				8. taldea	Fe	II, III
						9. taldea	Co	II, III
10. taldea	Ni	II, III	11. taldea	Cu	I, II	12. taldea	Zn	II
	Pd	II, IV		Ag	I		Cd	II
	Pt	II, IV		Au	I, III		Hg	I, II

Oxidazio- eta karga-zenbakien erabilera

Oxidazio-zenbaki ohikoak

13-17. taldeetako elementuak (p blokeko elementuak)

13. taldea	B	III, -III	14. taldea	C	II, IV, -IV	15. taldea	N	II, III, IV, V, -III
	Al	III		Si	IV, -IV		P	III, V, -III
	Ga	III		Ge	IV		As	III, V, -III
				Sn	II, IV		Sb	III, V, -III
				Pb	II, IV		Bi	III, V
16. taldea	O	-II	17. taldea	F	-I			
	S	IV, VI, -II		Cl	I, III, V, VII, -I			
	Se	IV, VI, -II		Br	I, III, V, VII, -I			
	Te	IV, VI, -II		I	I, III, V, VII, -I			