

# Kimika orokorra eta ez-organikoa: irakaskuntza-gida



“Lan hau Creative Commons-en Nazioarteko 3.0 lizentziaren mendeko Azterketa-Ez komertzial-Partekatu lizentziaren mende dago. Lizentzia horren kopia ikusteko, sartu <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/es/helbidean>”

## Kimika orokorra eta ez-organikoa: gida

### HELBURUAK

Kimika orokorra eta ez-organikoaren oinarriak finkatu

### GAITASAUNAK

1. Eredu atomikoak eta haien abantailak zein mugak analizatu
2. Taula periodikoa ezagutu eta konfigurazio elektronikoen eta propietateen arteko harremanak ezagutu
3. Lotura-ereduak ezagutu eta konposatu kimikoen propietateak erlazionatu ioi, atomo eta molekulen arteko loturarekin.
4. Disoluzioan gertatzen diren erreakzio kimikoak identifikatu (azido-base zein errebox motakoak) eta kalkulu estekiometrikoak egin

### ZEHARKAKO GAITASUNAK

Ahozko zein idatzizko komunikazioa, talde-lana, informazio-bilaketa

### AURREBALDINTZAK

Batxilergoko "Kimika" irakasgaia

### DESKRIPZIOA

Kimika Orokorra. Egitura atomikoa eta periodikotasuna. Lotura kimikoa. Erreaktibotasuna.

### EGITARUA

#### I. Sarrera

1. Atomoa, molekulak, disoluzionak eta kontzentrazio-unitateak: Atomoa (partikula subatomikoak, pisu atomikoa, mola eta Avogradoren zenbakia, eredu atomikoak, ioi mononuklearrak), molekulak, disoluzionak eta kontzentrazio-unitateak
2. Azido-base teoriak: Brønsted/Lowry (protolito-sistemak eta bikote konjokatuak, sustantzia anfoteroak: uraren biderkadura ionikoa, uraren autoprotolisia: pH eskala, protolitoen indarra disoluzio akuosoetan: hidrolisia, pHaren kalkulua, disoluzio indargetzaileak, pH diagramak), Lewis, Lux-Flood, Pearson
3. Errebox sistemak: oxidazioa eta erredukzioa, elektrodo potentzialak (hidrogenoaren elektrodo estandarra, elektrodo potentzial ez-estandarrek, Nerst-en ekuazioa), errebox diagramak, uraren sistema, elektrodo-potentzial formalak, dismutazioa

#### II. Egitura atomikoa eta periodikotasuna

4. Elektro bakarreko atomoen ereduak (atomo hidrogenoideak): mekanika kuantikoaren oinarriak (uhin-gorpuzkulu dualtasuna, Heisenberg-en ziurgabetasunaren printzipioa, energiaren kuantizazioa, kuantu-zenbakiak, Schrödinger-en ekuazioa, dimentsio bakarreko kutxan dagoen partikula, hiru dimentsioko kutxan dagoen partikula), elektro bakarreko atomoen deskribapen kuantikoa, atomo hidrogenoideen energia potentziala, orbitalak
5. Atomo polielektronikoak: orbitalaren metodoa (pantailatzea, atomo polielektronikoen energi maila baimenduak), konfigurazio elektronikoa eta taula periodikoa ('Building-up'-aren printzipioa, Pauli-ren eskusioaren printzipioa, Hund-en arauak, oinarritzko konfigurazio elektronikoak, Taula periodikoa, balentzia-elektroiak), propietate periodikoak (ionizazio-energia, afinitate elektronikoa, elektronegatibotasuna, erradio atomikoa)

#### III. Lotura kimikoa

6. Eredu elektrostatikoa. Lotura ionikoa: solido ionikoen egitura kristalinoak (ioien tamainen araberako egitura-possibilitate teorikoak, sare ionikoak eta anioien paketatzea, erradio ionikoa, ioien tamainen araberako egitura-aurreikuspenak), lotura ionikoa (sare-energia, ioien polarizazioa eta loturaren polaritatea, lotura ionikoaren kobalentetasun-maila)
7. Lotura kobalentea (I): elektro-bikoteen bidezko lotura (zortzikotearen araua eta Lewis-en egiturak, karga formalak, zortzikotearen araua betetzen ez duten molekulak, erresonantzia), BGEBA teoria, oxidazio-egoera, balentzia-loturaren teoria, orbital hibridoak atomo hidrogenoide eta polielektronikoetan, lotura-ordena, orbital hibridoak eta estereokimika

8. Lotura kobalentea (II): orbital molekularren eraikuntza, H<sub>2</sub> molekularren orbital molekularrak, S gainezarketa-integrala, orbital molekularren izaera, orbital molekularren energi mailen diagramak,  $\Delta E_g$  eta  $\Delta E_u$  energien eta S gainezarketa-integralaren arteko harremana, orbital molekularrak betetzeko arauak, lotura-ordena, molekula diatomikoen orbital molekularrak, hiru orbital atomikoen gainezarketa, hidruro diatomikoak, molekula diatomiko homonuklearrak, molekula diatomiko heteronuklearrak, molekula triatomikoen orbital molekularrak, hidruro triatomikoak, Walsh-en diagramak, AX<sub>2</sub> molekula triatomikoak, este molekula poliatomikoen orbital molekularrak
9. Molekulen arteko indarrak, solido molekularrak eta kobalenteak: Van der Waals-en indarrak, kohesio-indarren eragina likidoen ezaugarrietan, solido molekularrak, solido kobalenteak
10. Lotura metalikoa: solido metalikoen egitura kristalinoak (sare kristalinoak, polimorfismoa), aleazioak, lotura metalikoa, banden teoría, eroankortasun elektrikoa
11. Koordinazio-konposatuak: ioi konplexuak, geometría, koordinazio-konposatuak, sailkapena, isomería, lotura (balentzia-loturaren teoría, eremu kristalinoaren teoria)

IV. Erreaktibotasuna eta disoluzio-orekak.

12. Azido eta base ez-organikoak: ioi metalikoak, hidrazidoak, oxoazidoak, sustantzia anfoteroak, Lewis-en azido eta baseak
13. Oxidazio-erredukzio erreakzioak: diagramak (Pourbaix, Latimer, Frost)

### KRONOGRAMA

60 orduko ikasgairako antolaketa

GAIA	Orduak
1	3
2	5,5
3	5,5
4	4
5	3
6	5
7	5
8	5
9	4
10	6
11	5
12	4,5
13	4,5
<b>GUZTIRA</b>	<b>60</b>

### DERRIGORREZKO MATERIALA

Taula periodikoa

### OINARRIZKO BIBLIOGRAFIA

- Peterson, W. R.: Introducción a la nomenclatura de las sustancias químicas, Reverté argitaletxea; Barcelona (2013)
- Housecroft, C. E., Sharpe, A. G.: "Química Inorgánica", Pearson Prentice Hall argitaletxea, Madrid (2006).
- Shriver & Atkins: "Inorganic Chemistry", Oxford University Press argitaletxea, Oxford (2006). Itzulpena: "Química Inorgánica", McGraw-Hill Interamericana argitaletxea, Mexico (2008).
- Valenzuela, C. "Química General e Inorgánica para estudiantes de Farmacia", Ed. Universidad de Granada argitaletxea, Granada (2002).
- Petrucci, R. H., Harwood, W. S., Herring, F. G.: Química General. Enlace Químico y Estructura de la Materia. Pearson Prentice Hall argitaletxea, Madrid (2005).

- Silva, M., Barbosa J.: Equilibrios iónicos y sus aplicaciones analíticas, Síntesis S.A. argitaletxea, Madrid (2004)

**SAKONTZEKO BIBLIOGRAFIA**

- Cotton, F. A., Wilkinson, G., Murillo C. A., Bockman, M.: "Advanced Inorganic Chemistry", John Wiley & Sons argitaletxea, Nueva York (1999).
- Huheey, J. E., Keiter, E. A., Keiter, R. L.: "Química Inorgánica. Principios de Estructura y Reactividad", OxfordUniversity Press argitaletxea, Oxford(1997).
- Rayner-Canham, G.: "Química Inorgánica Descriptiva" Prentice Hall argitaletxea, México, 2000.
- Connelly, N. G., Damhus, T.: Nomenclatura de Química Inorgánica. Recomendaciones de la IUPAC de 2005. Pressas Universitarias de Zaragoza argitaletxea. Zaragoza (2007).