

Kurtsoa:

Formulazio eta Nomenklatura II. Kimika Organikoa

Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea UPV/EHU

Saila:

Kimika Organikoa eta Ez-organikoa

Jakintza-Arloa:

Kimika Organikoa

Sarrera

Izendatze eta formulazio kimikoa oinarrizkoa da kimika zientzietan eta berarekin erlazionatutako zientziaren beste adarretan (fisika, biozientziak, geologia, materialen zientzia, ingurumenaren zientzia eta abar) diharduten komunitate zientifikoarentzat eta akademikoarentzat. Horregatik, Kimika Puru eta Aplikatuko Nazioarteko Batasunak (IUPAC, bere ingeleseko akronimoan) nomenklatura kimikoaren gaineko gomendioak jakinarazi ditu. Ikastaro honetan, konposatu organikoak izendatzeko IUPAC irizpideak azaltzen dira "Liburu Urdina"ren arabera. Horrela, konposatu organikoak izendatzeko erabiltzen diren irizpide orokorrak azaldu ostean, konposatu mota bakoitzaren zehaztasunak garatuko dira.

Nori zuzenduta eta aurrebaldintzak

Kimikako eta beste gradu zientifiko eta tekniko batzuetako ikasleei zuzendua

Ikastaro hau ikasleri anitz eta zabal bati zuzendua da eta honen ezagutza beharrak betetzeko sortu da. Modu errazean Kimika Organikoaren Formulazio oinarriak ezartzeko eta zenbait arlotan erabilgarria den hizkuntz honen ezagutza zabaltzeko.

Kimikan oinarrizko kontzeptuak azaltzen dituen ikastaro bat aurkezten da. Erabilgarria une oro unibertsitate hezkuntzan zehar.

Kimikarekin erlazionatuta dauden gradu guztiak Formulazio eta Nomenklatura Organikoa dute gai-zerrendan: Kimika, Ingeniaritzak, Farmazia, Ingurumen Zientzia, Biologia, Bioteknologia, Biokimika eta Biologia Molekularreko gradueta lehenengo mailetan, besteak beste. Aipatutako graduak UPV/EHUko Zientzia eta Teknologia Fakultatean, Kimika Fakultatean eta Farmazia Fakultatean irakasten dira, euskaraz eta gaztelaniaz eskaintzen diren irakasgaietan, urtero batuta 400-500 matrikulatutako ikasle kopurua dutenak.

Aurrekoa irakurrita, ikastaro hau aurrera eramatea interesekoa da arlo askotan beharrezkoak diren ezagutzen lehenengo urratsak ezartzen dituen izaeraren aldetik eta izango duen hedapenarengatik.

Aurrebaldintzak

Ikastaro hau giteko ez da alde zuzeneko ezagutzarik behar.

Gaitasunak

Ikastaroaren helburu orokorra

Konposatu organikoen oinarrizko izendatze eta formulazioa ezagutzea eta erabiltzea.

Gaitasun orokorrak

- Konposatu kimikoak ezagutzea eta IUPACen arabera formulatzea eta izendatzea.

Gaitasun espezifikoak

- Konposatu organikoak izendatzeko erabiltzen diren irizpideak ezagutzea.
- Konposatu organikoen formulak idazteko trebetasuna eskuratzea.
- Konposatu organiko mota desberdinak bereiztea.

Irakasgaia ikastearen emaitzak

- Konposatu organikoak ezagutzen ditu eta mota desberdinetan sailkatzen ditu.
- Konposatu organikoak izendatzeko erabiltzen diren arauak ezagutzen ditu eta IUPACen arabera izendatzen ditu.
- Konposatu organikoak IUPACen arabera formulatzen ditu.



Ikastaroaren deskribapena

Ikastaro honetan kimika organikoaren nomenklatura arauak jartzen dira eskura. Egungo IUPACen arauak laburbildu egiten dira eta hauen ulermena errazteko formulazioa eta izendatzea lantzen dituzten adibideak ematen dira. Gainera, nomenklatura eta formulazio kimikoan trebatzeko ariketak ere biltzen ditu.

Izendatze eta formulazio kimikoa funtsezkoa da kimika zientzietan eta berarekin erlazionatutako zientziaren beste adarretan. Halaber, oinarrizkoa da osasunarekin, segurtasunarekin eta jarduera komertzialekin erlazionatutako ekintzetan. Beraz, bizi garen mundu globalizatuak nazioartean adostutako nomenklatura kimikoko sistema bateratu baten beharra ezartzen du. Hori dela eta, orain dela urte batzuk, IUPACek formulazio eta nomenklatura kimikoaren erabileraren gaineko gomendioak ezarri zituen, eta arau horiek dira irakasgai honetan erabili direnak.

Ikastaro hau 6 asteko dedikazioan egin daiteke, astean 5 ordu emanez (guztira 30 ordu).



Gai-zerrenda eta eduki teorikoak

Programa

1. **Gaia:** Kimika Organikoaren Formulazio Irizpide Orokorrak.
2. **Gaia:** Alkanoak.
3. **Gaia:** Alkenoak eta Alkinoak.
4. **Gaia:** Konposatu Aromatikoak eta Heteroziklikoak.
5. **Gaia:** Haluroak.
6. **Gaia:** Aminak.
7. **Gaia:** Alkoholak eta Eterrak.
8. **Gaia:** Zetonak eta Aldehidoak.
9. **Gaia:** Azido karboxilikoak eta Azil haluroak.
10. **Gaia:** Esterrak, Amidak eta Nitriloak.
11. **Gaia:** Konposatu Polifuntzionalak.



Programa eta eduki teorikoak

Eduki teorikoak

Ikastaro honetan IUPACek ezartzen dituen Kimika Organikoa arloko formulazio eta izendatze arauak azaltzen dira. Horrela, 1. gaian konposatu organikoak izendatzeko eta formulatzeko erabiltzen diren irizpide orokorren laburpena egiten da. Ondoren, 2. gaian, alkanoen izenak erakusten dira ostean, 3. gaian asegabetasunak dituzten alkeno eta alkinoen izenak eta formulak aurki daitezke. Segidan, konposatu aromatikoak eta heteroziklikoak azaltzen dira 4. gaian, hala nola, bentzeno eta naftaleno ordezkatuak, piridina eta furano bestelako ohiko konposatu heteroaromatikoekin batera. Haluroak aztertzen dira 5. gaian eta aminak 6. gaian aurkitzen dira. Konposatu organiko oxigenatuekin jarraituz, alkoholak eta eterrak aurkezten dira 7. gaian, era berean konposatu karbonilikoaren eratorriak diren zetona eta aldehidoak 8. gaian azaltzen dira. Azido karboxilikoak eta hauen konposatu eratorriak, azil haluroak kasu, 9. gaian agertzen dira. 10. gaian esterrak, amidak, eta nitriloen izendapena azaltzen da. Azkenik, 11. gaian talde funtzional bat baino gehiago duten konposatuen izendatzeko arauak ikusten dira.



Metodologia

- **Material teorikoaren irakurketa.**
- Ikastaroaren **bibliografia** kontsultatzea.
- **Ariketak** egitea.
- Gai bakoitzaren **autoebaluazioak** egitea.

Ikastaro hau aurrera eramateko jarraitu beharreko metodologia honako hau da. Hasteko, gai bakoitzari dagokion material teorikoa irakurri beharko da, bertan dauden adibideak aztertuz. Gaia oraindik menperatu ez dela ikusten bada, edo informazio gehiago nahi izanez gero, ikastaroaren bibliografia kontsultatzea da gure aholkua. Ondoren, ariketak egin beharko dira irakurritakoa ulertu dela baieztatzeko. Ariketa sinpleak bukatzean, gaiaren atal guztiak barneratzen dituen autoebaluazioa egitea gomendatzen da. Gai guztiak bukatzean, autoebaluazio ariketa bereziak prestatu dira ikasleak konposatu mota guztien izendatzea kontrolpean duela egiaztatzeko. Ariketa guztien erantzunak eskura izango dira, bai ariketa sinpleen zein autoebaluazio ariketen kasuan.

Kronograma

Ikastaro hau 6 asteko dedikazioan egin daiteke, astean 5 ordu emanaz (guztira 30 ordu).

Orduak	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-13	14-17	18-21	22-24	25-27	28-30
1. Gaia: Kimika Organikoaren Formulazio Irizpide Orokorrak	█										
2. Gaia: Alkanoak		█									
3. Gaia: Alkenoak eta Alkinoak			█								
4. Gaia: Konposatu Aromatikoak eta Heteroziklikoak				█							
5. Gaia: Haluroak					█						
6. Gaia: Aminak						█					
7. Gaia: Alkoholak eta Eterrak							█				
8. Gaia: Zetonak eta Aldehidoak								█			
9. Gaia: Azido Karboxilikoak eta Azil Haluroak									█		
10. Gaia: Esterrak, Amidak eta Nitriloak										█	
11. Gaia: Konposatu Polifuntzionalak											█



Materiala / Baliabideak:

Oinarrizko bibliografia

- 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.
- Reyes, E.; Beobide, G.; Uria, U.; Castillo, O.; Carrillo, L.; Perez-Yañez, S.; Cepeda, J.; Prieto, L.; Vicario, J. L. Normas IUPAC de Formulación y Nomenclatura Química. *Unibertsitateko Eskuliburuak - Manuales Universitarios*, 2020, 1-358. Ed. Servicio Editorial de la UPV/EHU. ISBN 978-84-1319-310-6
- Reyes, E.; Beobide, G.; Uria, U.; Castillo, O.; Carrillo, L.; Perez-Yañez, S.; Cepeda, J.; Prieto, L.; Vicario, J. L. Normas IUPAC de Formulación y Nomenclatura Química. Solucionario. *Unibertsitateko Eskuliburuak - Manuales Universitarios*, 2020, 1-93. Ed. Servicio Editorial de la UPV/EHU. CC BY-NC-ND 4.0.

Gehiago sakontzeko bibliografia

- Prieto, L.; Uria, U. *Kimika Organikoaren Nomenklaturarako Gida Laburra. Unión Internacional De Química Pura y Aplicada. División de Nomenclatura Química y Representación Estructural*, 2020, 1-4.
- Reyes, E.; Román, P. *Guía Breve para la Nomenclatura en Química Orgánica. Unión Internacional De Química Pura y Aplicada. División de Nomenclatura Química y Representación Estructural*, 2020, 1-4.
- *Nomenclature of Organic Chemistry – IUPAC Recommendations and Preferred Names 2013*, H.A. Favre, W.H. Powell (arg.), Royal Society of Chemistry, Cambridge, U.K., ISBN 978-0-85404-182-4.



Beste baliabideak

Aldizkariak:

- Pure and Applied Chemistry

Interneteko helbideak:

- Gehiago sakontzeko, **IUPACen web orrialdean** formulazio eta nomenklatura gomendioak barneratzen dituzten liburuak aurki daitezke:

<https://iupac.org/what-we-do/books/>

- Real Sociedad Española de Química (RSEQ)ren web orrialdean Kimika Ez-organikako gida laburrak aurki ditzakegu:

<https://rseq.org/mat-didacticos/guia-breve-para-la-nomenclatura-de-quimica-organica/>

Irakasleak

M^a Luisa Carrillo - Unibertsitateko Katedraduna

Liher Prieto - Irakasle Atxikia

Efraím Reyes - Unibertsitateko Irakasle Titularra

Uxue Uria - Unibertsitateko Irakasle Titularra

Jose L. Vicario - Unibertsitateko Katedraduna

Kimika Organikoa eta Ez-organikoa Saila
Zientzia eta Teknologia Fakultatea
Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU)
Sarriena Auzoa z/g, Leioa P.K. 48940, Bizkaia

Irakasleak

M^a Luisa Carrillo - Unibertsitateko Katedraduna

M^a Luisa Carrillo Kimikan lizentziatu, doktoregoa 1998 lortu zuen Doktorego Sari Berezia lortuz. 2020an Unibertsitateko Katedraduna izendatua izan zen. Bere ikerketa interesen artean sintesi asimetrikorako metodologia berrien aurkikuntza eta hauen aplikazioa konposatu farmakologikoki eraginkorrak lortzea daude. 96 artikulua zientifikoaren egilekidea, 2 liburu, 4 liburu kapitulu. 16 finantzazio proiektuetan parte hartu du ikertzaile bezala, horietako bitan IP bezala. 8 Doktorego Tesien zuzendari, 13 TFM eta 6 TFG.

Liher Prieto - Irakasle Atxikia

Liher Prieto 2012an lizentziatu zen UPV/EHU Erasmus egonaldi bat eginez University of Strathclyden (Glasgow, EB). Doktoregoa egin bitartean, The Scripps Research Institutuen (La Jolla, CA) egonaldi bat egin zuen Prof. Phil S. Baran zuzendaritzapean (2015). Doktore titulua 2017an Prof. José L. Vicario eta Prof. Efraím Reyes zuzendaritzapean, Doktorego Sari Berezia lortuz. Doktoretza-ondoko ikerketak University of Toronton (ON, Canada) Prof. Mark Lautens zuzendaritzapean (2018-2019).

Efraím Reyes - Unibertsitateko Irakasle Titularra

Efraim Reyes 2001ean lizentziatu zen UPV/EHU eta Doktorego Titulua 2006an lortu zuen Prof. Dr. D. Badia eta Prof. Jose L. Vicario zuzendaritzapean. Doktoregoondoko ikerketak 2007-2008an Center for Catalysis of the University of Aarhus (Denimarka), Prof. Dr. K.A. Jørgensenekin egin ondoren Sintesi Asimetriko Ikerkuntza Taldera, Kimika Organika eta Ez-organikako Sailera itzuli zen, non egun organokatalisi asimetrikoa arloan ikertzen du.

Kimika Organikoa eta Ez-organikoa Saila
Zientzia eta Teknologia Fakultatea
Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU)
Sarriena Auzoa z/g, Leioa P.K. 48940, Bizkaia



Irakasleak

Uxue Uria - Unibertsitateko Irakasle Titularra

Uxue Uria 2005an Kimikan Lizentziatua, 2009an Doktore titulua eskuratu zuen. Jarraian, 2010-2012an RWTH-Aachen Unibertsitatean ikerlari gisa jardun zen. 2012.urtean UPV/EHUra itzuli zen Juan de la Cierva ikertzaile gisa, 2015. urtean Irakasle Atxikia eta 2021. urtean Irakasle Titularra bilakatuz. Ikerketa-arloari dagokionez, 12 ikerketa-proiektuetan parte hartu du, horietako batean ikertzaile arduraduna izanik, 3 liburu kapitulu eta 54 artikuluko zientifiko. Aipatzekoa da, gaur egun arte 5 doktorego-tesi, gradu amaierako 14 lan eta masterreko 10 proiektu zuzendu dituela.

Jose L. Vicario - Unibertsitateko Katedraduna

Jose L. Vicario Kimikan lizentziatu zen (UPV/EHU) 1996an Prof. Dr. Gerard van Kotenekin egonaldi bat eginez Utrecht Unibertsitatean (Herbehereak) Lizentziatura Saria lortuz (1998). Doktorego ikasketak 1997 eta 2000 artean burutu zituen Prof. D. Badía and Prof. E. Domínguez zuzendaritzapean, Doktorego Sari berezia lortuz (2003). Doktorego ondoko ikerketak 2002an RWTH Aachen (Alemania) Prof. Dr. Dieter Enders zuzenduak egin ondoren, UPV/EHUra itzuli zen irakasle atxiki bezala, gero Irakasle Titularra izendatua 2003an eta Katedraduna 2016an. "Lilly Lecture Award" RSEQ (Real Sociedad Española de Química) eta Lilly saritua 2009 eta Ignacio Ribas Dominarekin saritua 2016 GEQOR-RSEQ. 109 artikuluko zientifikoaren egilekidea, 4 liburu, 11 liburu kapitulu, 19 Doktorego Tesien zuzendaria izana. Bere ikerketa interesen artean sintesi asimetricorako metodologia berrien aurkikuntza eta hauen aplikazioa konposatu farmakologikoki eraginkorrak lortzea daude.

Kimika Organikoa eta Ez-organikoa Saila
Zientzia eta Teknologia Fakultatea
Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU)
Sarriena Auzoa z/g, Leioa P.K. 48940, Bizkaia



Formulazioa eta Nomenklatura II. Kimika Organikoa

- 1. Gaia: Kimika Organikoaren Formulazio Irizpide Orokorrak
- 2. Gaia: Alkanoak
- 3. Gaia: Alkenoak eta Alkinoak
- 4. Gaia: Konposatu Aromatikoak eta Heteroziklikoak
- 5. Gaia: Haluroak
- 6. Gaia: Aminak
- 7. Gaia: Alkoholak eta Eterrak
- 8. Gaia: Zetonak eta Aldehidoak
- 9. Gaia: Azido Karboxilikoak eta Azil Haluroak
- 10. Gaia: Esterrak, Amidak eta Nitriloak
- 11. Gaia: Konposatu Polifuntzionalak

Oharra

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