



M. Šindler-Kulyk\*

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije  
Sveučilišta u Zagrebu  
Marulićev trg 19, 10 000 Zagreb

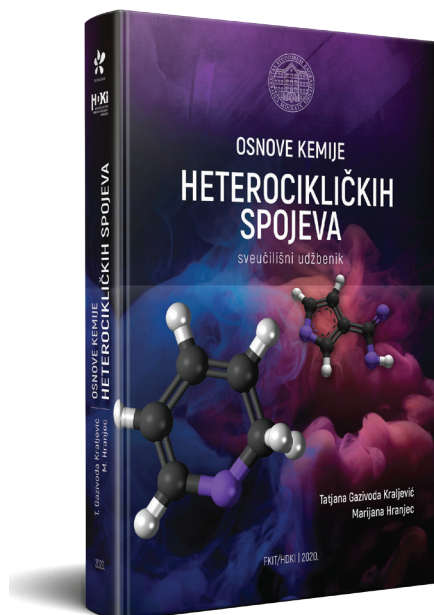
## Tatjana Gazivoda Kraljević, Marijana Hranjec Osnove kemije heterocikličkih spojeva

**Nakladnici:** Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa (HDKI), Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu (FKIT), **Recenzenti:** dr. sc. Nikola Basarić; prof. dr. sc. Ines Primožič; izv. prof. dr. sc. Livio Racané, ISBN HDKI: 978-953-6894-73-4; ISBN FKIT: 978-953-6470-89-1 (tiskano); ISBN FKIT: 978-953-6470-90-7 (PDF)

Sveučilišni udžbenik *Osnove kemije heterocikličkih spojeva* rezultat je višegodišnjeg znanstvenog i nastavnog iskustva u radu sa studentima, najvećim dijelom u okviru predmeta Kemija heterocikla, dviju nastavnica Zavoda za organsku kemiju Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije (FKIT) izv. prof. dr. sc. Tatjane Gazivoda Kraljević i prof. dr. sc. Marijane Hranjec. Nakladnici ovog udžbenika su FKIT i Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa (HDKI), a recenzenti Nikola Basarić (Institut Ruđer Bošković), Ines Primožič (Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu) i Livio Racané (Tekstilno-tehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu), ugledni organski kemičari koji se dugi niz godina uspješno bave heterocikličkom kemijom. Udžbenik je prvi primjer takvog djela na hrvatskom jeziku i ponajprije je namijenjen studentima preddiplomskih i diplomskih sveučilišnih studijskih programa, ali može zasigurno poslužiti i kao priručnik stručnjacima i znanstvenicima u industriji koji u svojem svakodnevnom radu primjenjuju znanja o heterocikličkim spojevima. Udžbenik je bogato potkrijepljen slikovnim i shematskim prikazima te kroz osam poglavlja vodi čitatelja kroz heterocikličke spojeve počevši od najmanjih tročlanih do sedmeročlanih. Čitatelji se kroz izneseno gradivo udžbenika upoznaju sa strukturnim karakteristikama, reakcijama, sintezom te važnosti pojedinih heterocikličkih spojeva uz mnogobrojne primjere biološki značajnih heterocikala koji su prisutni u prirodnim spojevima ili u spojevima koji se primjenjuju u različitim granama industrije, posebice farmaceutskoj. Svako poglavlje završava zadacima za ponavljanje koji potiču na razmišljanje, a rješenja pojedinih zadataka mogu se naći na kraju udžbenika te u literaturnim referencijama.

U *Uvodu* su dane osnovne činjenice i definicije vezane uz općenitu strukturu, podrijetlo, podjelu, značaj i biološku važnost heterocikličkih spojeva i heterocikličke kemije. Dani su primjeri nekih jednostavnih te biološki važnih heterocikličkih spojeva, prirodnih i sintetskih.

U poglavlju *Nomenklatura heterocikličkih spojeva* detaljno su objašnjena tri načina imenovanja heterocikličkih spojeva koji podrazumijevaju trivijalnu, Hantzsch-Widmanovu ili sustavnu te zamjensku nomenklaturu. Svaka od nomenklatura potkrijepljena je mnogobrojnim primjerima koji jasno ukazuju na pravila pojedinog načina imenovanja heterocikličkih spojeva. Za sustavnu ili



Hantzsch-Widmanovu nomenklaturu dane su tablice s prefiksima i sufiksima za označavanje vrste heteroatoma i veličine prstenastog sustava. Nadalje, dani su mnogobrojni primjeri za imenovanje monocikličkih heterocikličkih sustava koji uključuju tročlane, četveročlane, peteročlane i šesteročlane heterocikle te primjeri i pravila za imenovanje bicikličkih heterocikličkih sustava s jednom ili dvije heteroaromske jezgre. Dani su i primjeri imenovanja heterocikličkih spojeva kao supstituenata, kationa ili aniona. Na samom kraju poglavlja dani su riješeni primjeri imenovanja heterocikličkih spojeva kao i zadatci za rješavanje, čija su rješenja dana na samom kraju udžbenika.

Poglavlje *Struktura i spektroskopske karakteristike aromatskih heterocikala* opisuje osnovne strukturne karakteristike peteročlanih i šesteročlanih heterocikličkih spojeva na primjerima pirola, furana, tiofena, azola, piridina i piridinijevog kationa te nekih bicikličkih heteroaromatskih spojeva. Na kraju poglavlja dani su primjeri najvažnijih tautomerija u heterocikličkim sustavima kao i spektroskopske karakteristike heteroaromatskih sustava.

U idućim poglavljima obrađeni su heterociklički spojevi s obzirom na veličinu heterocikličkog prstena. Tako se u četvrtom poglavlju *Tročlani heterocikli* govori o strukturnim karakteristikama tročlanih heterocikala u usporedbi s ciklopropanom kao i o reaktivnosti, reakcijama, sintezi i važnosti oksirana, tiirana i aziridina. Na kraju svakog poglavlja dani su zadatci za ponavljanje.

Iduće poglavlje *Četveročlani heterocikli* opisuje strukturne karakteristike i reaktivnost najvažnijih četveročlanih heterocikala na primjerima oksetana, azetidina i tietana. Svako potpoglavlje opisuje i reakcije, sintezu te važnost pojedinih četveročlanih heterocikala.

\* Prof. dr. sc. Marija Šindler-Kulyk  
e-pošta: [marija.sindler@fkit.hr](mailto:marija.sindler@fkit.hr)

Dva iduća poglavlja odnose se na najzastupljenije i najvažnije peteročlane te šesteročlane heterocikličke spojeve, koji imaju veliku važnost u heterocikličkoj kemiji. Tako su na početku poglavlja *Peteročlani heterocikli* dane strukturne karakteristike većine peteročlanih heterocikala a detaljno je obrađena i njihova reaktivnost i reakcije kojima peteročlani heterocikli podliježu. Shematski su prikazane najvažnije reakcije pirola, furana i tiofena, što bi čitateljima trebalo olakšati razumijevanje sličnosti i razlika u njihovoj reaktivnosti. Zasebno su obrađeni najvažniji peteročlani heterocikli koji uključuju pirol, furan i tiofen te je detaljno opisana, osim strukturnih karakteristika, i njihova reaktivnost, reakcije kojima podliježu, najčešće sintetske metode koje se primjenjuju za njihovu sintezu kao i njihova važnost. Svako od potpoglavlja obiluje mnogobrojnim primjerima reakcija, sinteze ili struktura biološki važnih peteročlanih heterocikala. Nadalje, na isti su način obrađeni i tetrahidro derivati pirola, furana i tiofena kao i najpoznatiji benzo derivati poput indola, benzo(b)furana i benzo(b)tiofena.

Poglavlje *Šesteročlani heterocikli* koncipirano je na isti način kao i sva prethodna, što omogućuje jednostavno praćenje i uočavanje sličnosti ili razlika pojedinih vrsta heterocikličkih spojeva,

bilo da se uspoređuju oni s istom veličinom prstena ili oni s različitom veličinom prstena. Dakle, nakon uvodnih podpoglavlja koja se odnose na strukturne karakteristike te strukturu, reaktivnost, reakcije, sintezu i važnost derivata piridina kao najvažnijeg šesteročlanog heterocikla s jednim heteroatomom, opisani su i benzo derivati piridina, kinolin i izokinolin te u nastavku pirilijev kation i pironi te njihovi benzo derivati.

Osmo poglavlje *Sedmeročlani heterocikli* odnosi se na najvažnije primjere sedmeročlanih heterocikala te njihove strukturne karakteristike, strukturu, reaktivnost i reakcije te važnost oksepina, tiepina i azepina te njihovih benzo derivata.

Na samom kraju udžbenika dana su poglavlja *Rješenja zadataka*, *Popis kratica i simbola* te *Kazalo pojmova*.

Budući da ne postoji slična literatura na hrvatskom jeziku te da udžbenik uključuje nastavne cjeline iz nekoliko kolegija FKIT-a, ali i drugih hrvatskih prirodoslovnih i tehničkih fakulteta, smatram da je namijenjen znatno većoj populaciji studenata, nastavnika i stručnjaka te ga preporučujem svima onima koji imaju interes i poblize se žele upoznati s osnovama heterocikličke kemije.



**NOVO!**

Tatjana Gazivoda Kraljević, Marijana Hranjec  
**OSNOVE KEMIJE  
 HETEROCIKLIČKIH SPOJEVA**

Cijena udžbenika je **200,00 kn** (PDV uključen).  
 Narudžbe se primaju telefonom (095/9060-959) ili  
 elektroničkom poštom ([hdki@hdki.hr](mailto:hdki@hdki.hr))

Studenti ostvaruju 50 % popusta uz predočenje indeksa, a članovi Društva 20 %.



**USKORO!**

Stanislav Kurajica  
**RENDGENSKA DIFRAKCIJA  
 NA PRAHU**

**prosinac, 2020.**