

prikazi knjiga

Manfred Hesse, Herbert Meier, Bernd Zeeh Spectroscopic Methods in Organic Chemistry (Spektroskopske metode u organskoj kemiji)

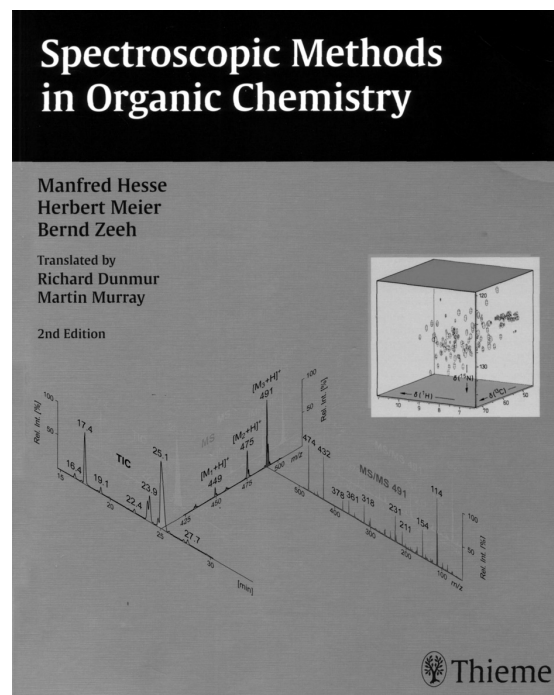
(preveli s njemačkog Richard Dunmur i Martin Murray)

Drugo izdanje; Thieme; 2008, 453 stranice,
ISBN 978-1-58890-488-1

Ovo je drugo englesko izdanje knjige koja je autorizirani prijevod sedmog njemačkog izdanja objavljenog 2005. godine. Njemačko je izdanje izašlo prvi put 1979., nakon kojeg je uslijedilo još sedam izdanja. U mojem se laboratoriju već gotovo dvadeset godina sa zadovoljstvom koristimo trećim njemačkim izdanjem (objavljeno 1987.) i stoga nije bilo iznenađenje vidjeti da je ova knjiga prevedena na engleski. Njezina je praktična vrijednost u svakodnevnom laboratorijskom radu organskog kemičara golema, a to je posebno istina zbog toga što je knjiga opremljena detaljnim indeksima (Akronimi i skraćenice, Opći indeks, Indeks vrsta spojeva i Indeks pojedinih spojeva). To čini knjigu priručnikom pomoću kojeg je vrlo lako brzo naći odgovor na pitanje koje najviše interesira organskog kemičara: Je li izdvojeni produkt moje reakcije upravo spoj kojeg tražim? Ona je, također, veoma korisna i analitičkom kemičaru jer omogućava analizu smjesa i identifikaciju primjesa i nečistoća. Veoma važan aspekt svakog novog izdanja o kojem su autori konstantno vodili računa jest njihov trud da odgovore na posljednja dostignuća u razvoju instrumenata spektroskopskih metoda.

Knjiga donosi osnovne pojmove i detaljni empirijski materijal za četiri spektroskopske metode i masenu spektrometriju. Prvo je poglavlje o UV/Vis spektroskopiji (10), drugo se bavi s infracrvenom i Ramanovom spektroskopijom (13), nuklearna magnetska rezonancija je predmet trećeg poglavlja (51) i, konačno, četvrto poglavlje je o masenoj spektrometriji (34). Brojevi u zagradama su težine dane pojedinim metodama prema broju stranica u knjizi. Grubo govoreći, dok su UV/Vis i IR/Ramanova spektroskopija podjednako važne, NMR i masena spektrometrija su, redom, pet i tri puta važnije metode u određivanju strukture organskih molekula. Knjiga završava poglavljem koje sadrži četrnaest pažljivo odabranih problema (detaljno obrazložena rješenja su također dana), koji ilustriraju kako kombinirana upotreba navedenih spektroskopskih metoda može dovesti vještog kemičara do strukture produkta ili ekstrahiranog spoja. Suvišno je reći da bi svaki student trebao uložiti odgovarajući napor da samostalno riješi ove probleme prije nego li pogleda priložena rješenja.

UV/Vis, IR i NMR-spektroskopije su apsorpcijske spektroskopije (molekule apsorbiraju fotone) u različitim dijelovima elektromagnetskog spektra. Ramanova spektroskopija koja se temelji na ne-elastičnom raspršenju fotona na molekulama može se raditi u različitim područjima elektromagnetskog spektra ovisno o laserskoj pobudnoj frekvenciji. U većini se slučajeva ona primjenjuje za studiranje vibracijske dinamike molekula, tj. iste one vrste molekularnog gibanja koje se opaža u IR-spektroskopiji. Primjena svih ovih metoda u određivanju strukture, kako je to opisano u ovoj knjizi, temelji se na empirijski čvrsto fundiranoj činjenici da se u spektrima organskih spojeva, koji imaju zajedničku kakvu funkcionalnu grupu ili strukturni element, javljaju vrpce, odnosno linije, koje relativno slabo mijenjaju svoj položaj i oblik. One su karakteristike zajedničkih strukturnih elemenata i, slijedom toga,



mogu poslužiti kao dokaz postojanja tih strukturnih elemenata u nepoznatoj strukturi. Nije jednostavno objasniti zašto uopće takve karakteristične apsorpcije postoje, ali one su tu i knjiga je upravo o tome kako iskoristiti tu činjenicu. Njezina velika vrijednost je, dakle, u tome da može naučiti organskog kemičara kako da riješi teške strukturne probleme ne upuštajući se previše u principe metode i instrumentalne detalje. Svako je poglavlje lijepo ilustrirano mnogobrojnim shemama i slikama koje pokazuju tipične strukturalne motive s odgovarajućim vrijednostima spektralnih veličina. Za zainteresiranog i ambicioznijeg čitatelja na kraju svakog poglavlja nalazi se popis ne samo dodatne literature već i baza spektralnih podataka. Očito, odražavajući veće značenje NMR i masene spektrometrije, pripadajuća literatura je daleko bogatija i grupirana po specijaliziranim tematikama.

U velikom broju slučajeva organski će kemičar najprije posegnuti za NMR-spektrima, a tek onda pokušati dobiti i masene spektre. Redosljed bi mogao biti i obrnut, posebno ako su raspoložive količine spoja koji treba analizirati vrlo ograničene ili postoje problemi topljivosti. Zbog toga je opravdano posvetiti više pažnje trećem i četvrtom poglavlju. Nakon što su dani sažeto i jasno izloženi fizički principi NMR-spektroskopije definiranjem osnovnih eksperimentalnih veličina (kemijski pomak, sprega spin-spin, intenzitet i širina spektralne linije), objašnjena je veza između molekularne strukture i NMR-spektara. Važno je da su u ovom dijelu uvedeni i neki dinamički fenomeni (intramolekularno gibanje i procesi kemijske

izmjene) kao i njihov utjecaj na izgled NMR-spektara. Analiza naj-dostupnijih NMR-spektara, naime, ^1H i ^{13}C spektara, najčešće će dati jednoznačno rješenje strukture izučavanog spoja, posebno ako se simultano primjenjuju. Važno je i to da čitatelj može također naći informaciju o nekim naprednijim 2- (2D) i 3-dimenzij-skim (3D) tehnikama koje postaju sve raširenije i dostupnije zbog razvoja instrumenata i softvera. I za te, kao i za druge spektroskopije, dostupne su opće i specijaliziranije spektralne baze sa ogromnim brojem NMR-spektara kao i pripadajući softver za njihovu učinkovitu upotrebu. Upotreba spektralnih baza danas je neizbježna u svakom ozbiljnijem analitičkom radu.

Dok je riječ o dostupnosti UV/Vis, IR, Ramanovih i NMR-spektrometara i odgovarajućoj ekspertizi kod nas, možemo biti donekle zadovoljni. Stanje u području masene spektrometrije moglo bi se bitno poboljšati i nadamo se da će se to i dogoditi u godinama koje dolaze. Zbog toga poglavlje o masenoj spektrometriji ima za nas i velik obrazovni potencijal. Ta se metoda ne oslanja na apsorpciju

ili emisiju fotona, već na ovisnost zakrivljenosti trajektorije nabijene čestice u magnetskom polju o omjeru njezinog naboja i njezine mase, e/m . Sastav molekularnog iona je skriven u njegovoj točnoj masi i nije čudno da je upotreba masenih spektrometara visoke rezolucije bitna. Različite eksperimentalne metode razvijene su da bi se postigla fragmentacija organskih spojeva, što neprestano povećava bogatstvo informacija o reakcijskim putovima.

Da zaključimo, *Spectroscopic Methods in Organic Chemistry* knjiga je koja se može preporučiti svakome tko je u svom radu upućen na primjenu spektroskopskih metoda radi razotkrivanja strukture organskih spojeva. Ona može poslužiti i kao udžbenik studentu koji se sprema da uđe u fascinantno područje odnosa svojstava i strukture. S obzirom na broj potencijalno zainteresiranih kemičara i biokemičara kod nas bilo bi veoma korisno *Spectroscopic Methods in Organic Chemistry* prevesti i na hrvatski.

Coran Baranović

društvene vijesti

Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa

Redovna godišnja skupština

Redovna godišnja skupština Hrvatskoga društva kemijskih inženjera i tehnologa (HDKI), održana je u petak, 18. travnja 2008. godine, u prostorijama Hrvatskog inženjerskog saveza (HIS), Berislavićeva 6, Zagreb s početkom u 12,00 sati. Skupštini je nazočilo 38 sudionika, članova HDKI-a i gostiju. Od tog broja 23 sudionika su bili delegati Skupštine.

DNEVNI RED

1. Otvaranje Skupštine i izbor radnog predsjedništva, zapisničara i ovjeritelja zapisnika
2. Izvješće predsjednika U. O. o radu HDKI i Upravnog odbora HDKI
3. Izvješće glavnog i odgovornog urednika glasila društva *Kemija u industriji* i *Chemical and Biochemical Engineering Quarterly*
4. Izvješća o radu područnih društava i sekcija tijekom protekle godine
5. Financijsko izvješće
6. Izvješće Nadzornog odbora
7. Izvješće Etičkog povjerenstva
8. Plan rada za 2008. godinu
9. Rasprava
10. Dodjela priznanja
11. Potvrđivanje novih članova
12. Razno

Ad 1. – Prof. dr. sc. Ratimir Žanetić je otvorio Skupštinu, pozdravio goste – dekane i prodekane fakulteta, dr. sc. Vesnu Tomašić i dr. sc. Sandru Babić, te prof. dr. sc. Đurđu Vasić-Rački, pot-

predsjednicu HIS-a, prof. dr. sc. Igora Čatića, dr. sc. Mladena Proštenika iz INE d.d., te dr. sc. Leo Frkanca, predstavnika HKD-a, te sve ostale prisutne delegate i članove HDKI-a. Na prijedlog prof. Žanetića izabrano je radno predsjedništvo Skupštine:

dr. sc. Ljubica Matijašević, FKIT – Zagreb, predsjednik

dr. sc. Renato Tomaš, KTF – Split, član

dr. sc. Damir Hasenay, PTF – Osijek, član.

Za zapisničara je izabrana Sonja Smolec, HDKI – Zagreb, a za ovjerovitelje zapisnika dr. sc. Damir Kralj, IRB – Zagreb, i mr. sc. Filip Kljajić, Belišće.

U ime Hrvatskoga kemijskog društva (HKD), Zagreb, umjesto predsjednika dr. sc. Vladimira Simeona, Skupštinu je pozdravio dr. sc. Leo Frkanec, tajnik HKD-a, zaželjevši uspješan rad podsjećajući na dugogodišnju uspješnu suradnju HDKI i HKD.

Ad 2. – Izvješće prof. dr. sc. Ratimira Žanetića, predsjednika U. O. o radu HDKI i Upravnog odbora HDKI – prilog

Ad 3. – Izvješće glavnog i odgovornog urednika glasila društva *Kemija u industriji* i *Chemical and Biochemical Engineering Quarterly* iznio je dr. sc. Danko Škare, glavni urednik izdavačke djelatnosti HDKI – prilog

Ad 4. – Izvješća o radu područnih društava i sekcija tijekom protekle godine – izvješća u prilogu

Područna društva

– mr. sc. Filip Kljajić – DKT Belišće, u ime Darka Vrbešića, predsjednika

– dr. sc. Branko Perić – UKITS Split

– dr. sc. Damir Hasenay – DKT Osijek, u ime predsjednice prof. dr. sc. Milene Mandić