

RECENZIJE

BOOK REVIEWS

D. H. Williams and I. Fleming: *Spektroskopische Methoden in der organischen Chemie*, Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1968, VII + 223 str. 97 slika, 45 tabela, Format 19 cm × 12 cm.

Ovo je prijevod originalnog engleskog izdanja (McGraw Hill Ltd., Maidenhead) iz 1966. godine. Osim kratkog uvoda knjižica sadržava poglavlja o elektronskim spektrima u ultraljubičastom i vidljivom području, o infracrvenim i Ramanovim spektrima, o nuklearnoj magnetskoj rezonanciji, o masenim spektrima i zaključno poglavlje o kombinaciji više metoda pri određivanju struktura nepoznatih spojeva. Kao što je iz naslova očito, knjiga je namijenjena organskim kemičarima i kao takva ne daje opis osnova teorije nego samo potrebne definicije i jednadžbe. Ukratko su opisani instrumentalni uređaji a težište je dano na samu analizu spektara, u koju svrhu je prikazan velik broj spektara i dane su mnoge tablice. Uključeno je i dva-naest zadataka s rješenjima.

T. CVITAS

G. Varsányi: *Vibrational spectra of benzene derivatives*, Akadémiai Kiado, Budapest 1969, 430 str.

Knjiga je podijeljena u tri dijela. U prvom poglavlju su na 67 strana prikazane osnove teorije elektronskih, vibracijskih i rotacijskih spektara tipova molekula kao što su benzen i njegovi derivati. Iako autor tvrdi da se drži konvencije o notaciji iz 1955. godine, ipak pri označavanju rotacijskih konstanti nije konzistentan imajući na str. 79 $A < B$, a na str. 82 $A > B$. Odlomak o rotaciji uopće je vrlo skraćeno opisan. Drugo poglavlje napisao je S. Szöke, a odnosi se na analizu normalnih koordinata benzena i njegovih derivata. U tom dijelu dane su uglavnom jednadžbe, dok je zanemarena fizikalna slika. Iz istog razloga teorija simetrije nije prikazana na zadovoljavajući način, a postoji veći broj netočnih i nejasnih definicija. Gotovo tri četvrtine knjige posvećeno je trećem poglavlju gdje su opisani radovi o normalnim načinima vibriranja benzena i njegovih derivata. Ovdje autor uglavnom prikazuje ono što je učinjeno, a da ne iznosi vlastiti stav ili daje kritički osvrt na literaturu. Iako se govori o toluenu i drugim metilsubstituiranim benzenima problem internih gibanja velikih amplituda nije posebno spomenut. Šteta je da u tako usko specijaliziranoj knjizi nije nađeno mjesta za znatna odstupanja od harmoničnosti, kao što ih uzrokuju vibracije velikih amplituda, tj. interna rotacija kod toluena i inverzija kod anilina. Tako noviji radovi na internim gibanjima toluena, anilina i sličnih molekula nisu ni spomenuti. Jezične manjkavosti često otežavaju razumijevanje. Ukratko, knjiga može biti od koristi samo za specijaliste, koji se bave upravo spektrima supstituiranih benzena i to uglavnom zbog velikog broja literaturnih referenci (555).

T. CVITAŠ

Proceedings of the Fourth International Congress on Catalysis, Moscow, 1968. Izdanje: Akadémiai Kiadó, Budapest 1971. pp. 631 + 518.

Mađarska akademija nauka (uz anonimnog urednika) našla se u korisnom položaju da svoje tiskarske i izdavačke kapacitete stavi na raspolaganje čak i za zbornik radova internacionalnog kongresa o katalizi koji je održan u Moskvi od 23. do 29. lipnja 1968. Iako sa stanovitim zakašnjenjem ovaj zbornik radova je u dva volumena sakupio sve važnije radove te konferencije. Materijal je heterogen i nije klasificiran po grupama nego po rednom broju, vjerojatno onako kako je iznesen. Neke radove prati i vrlo interesantna diskusija, neki su očito prošli bez komentara.

Materijal je izdavački nedorađen utoliko što manjka indeks po predmetima, a indeks po autorima je ograničen samo na autore radova, a ne i na reference u

njima. Iako će stručnjak u katalizi u tim svescima naći sva poznatija svjetska imena, ipak je teško ocijeniti zbog koje bi se informacije trebalo upustiti u prelistavanje ovih radova.

V. PRAVDIĆ

Handbuch der analytischen Chemie, III Quantitative Analyse, Band III a a₁, Elemente der dritten Hauptgruppe, Bor, izdano od W. Tresenius-a i G. Jander-a, II izdanje, priredili G. Wünsch i F. Umland, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York, 1971.

Ova knjiga je II izdanje jednog dijela prvog izdanja priručnika objavljenog 1942. godine u kojem je element bor bio opisao prof. dr E. Wiberg, na ukupno 80 stranica teksta s 20 slika. Novo izdanje je potpuno prerađeno, kritički pregledano i dopunjeno savremenim dostignućima moderne analitičke kemije. Ovaj je priručnik podijeljen na šest poglavlja: analitička svojstva, pripremanje različitih uzoraka za analizu koji sadrže bor, zatim moderni analitički postupci odjeljivanja (ukupno 7) i metode određivanja (pored gravimetrije i volumetrije vrlo detaljno je opisano još 12 instrumentalnih metoda); u posljednja dva poglavlja opisani su postupci za određivanje bora u specijalnim materijalima (fluorovodična kiselina, fluoridi, germanium i njegovi spojevi, silicijum, staklo) i specijalnim spojevima bora npr., fenilborna kiselina, borani i boranati i sl.

Svako poglavlje je popraćeno iscrpnom literaturom, ukupno 752 literaturna citata, uključujući i neke iz 1971. godine. Tekst sadrži 13 tablica koje korisno sumiraju niz značajnih podataka i 45 slika koje znatno pridonose jasnoći rezultata dobivenih primjenom opisanih analitičkih metoda i upotrebom prikladnih aparatura.

Ovi monografski podaci koji su prikazani na 185 strana, pružaju vrlo iscrpnu materiju istraživačima koji rade sa elementom borom i supstancijama koje ga sadrže, a može se sa sigurnošću preporučiti kao vrijedan laboratorijski priručnik najširem krugu kemičara (analitičara), jer su autori kompetentni stručnjaci za analitičku kemiju bora.

K. VOLODER

G. J. Moody and J. D. R. Thomas: *Selective Ion Sensitive Electrodes*, Merrow Publishing Co. Ltd., Watford, Herts, England, 1971, pp. 140.

Područje selektivnih elektroda osjetljivih na prisutnost samo jednog određenog iona u naglom je razvoju, što rezultira u iznalaženju novih i pouzdanijih senzora te njihovoj sve široj primjeni. Zacijelo nije lako adekvatno obraditi takvu temu i mnogobrojne podatke kritički odvagnuti i srediti u pregledan prikaz. Autorima ove knjige uspjelo je da u osam sažetih poglavlja pruže uz konciznu obradu pojma, podrijetla i načina mjerenja potencijala membrane također i ključne podatke o postojećim kupovnim elektrodama i specifikaciju niza opisanih nekomercijalnih senzora.

Od osnovnih elemenata naći ćemo one najbitnije: određivanje potencijala membrane mjerenjem elektromotorne sile elektrokemijske ćelije te odnos dobivene vrijednosti i aktiviteta iona, tipične kalibracijske grafove, značenje kao i metode određivanja i evaluiranje konstanta selektivnosti, osnovne zahtjeve koje mora zadovoljavati dobra elektroda i opis općenitih eksperimentalnih postupaka.

U velikim dijelom tabelarno svrstanim podacima lako se pronalazi osnovne karakteristike za određenu elektrodu: konstrukcija, materijal iz kojega je i kako načinjena membrana i njeno potenciometrijsko ponašanje. Uz kalibracijske grafove, trajanje i dinamiku uspostavljanja stabilnih potencijala, interferencije najkritičnijih iona, navedeni su i praktični aspekti primjene s nekoliko ilustrativnih primjera.

Knjiga će zbog pregledno prikazanih mnogobrojnih podataka vrlo dobro poslužiti svakome tko već koristi selektivne elektrode, a ostali će steći uvid u ovo vrlo aktualno i dinamično područje.

Z. ŠTEFANAC

E. E. Aldridge, *Acoustical Holography*, Merrow 1971, 40 str.

Kako je ultrazvuk valno gibanje, može se on upotrijebiti za formiranje slike objekta, slično upotrebi svjetlosti. Kao što se optička slika može snimiti u vidu optičkog holograma, ultrazvučna se slika može snimiti u vidu ultrazvučnog holograma. Čak i više od toga; snimi li se ultrazvučni hologram na takav način da on pred-

stavlja optičku transparentiju, može se njime rekonstruirati i vidjeti optička slika objekta.

Knjižica luksuznije opreme od pretenzija izašla u seriji »Practical Science« namijenjena je u svakom slučaju stručnjacima koji su, ili bi morali, biti u doticaju s holografijom. Ona zadovoljava moto pod kojim cijela serija izlazi: »sažet i autoritativan pregled tema iz tehnike«.

Premda ne predstavlja najbolji pristup holografiji uopće, zbog početno neprecizno uvedenog pojma snimanja holograma, a ni akustičkoj holografiji posebno, možda zbog toga što je E. E. Aldridge pišući 1969. revijalni prikaz iste teme, [*Phys. Bull.* **20** (1969) 10], a ne želeći da se ponavlja, onda to uradio bolje nego sada, knjižicu ipak preporučamo svakom jer je još uvijek siromašan izbor prikaza dosadašnjih ostvarenja kao i stremljenja holografije ultrazvukom.

Posebna vrijednost knjižice su njenih 20 slika sa više motiva koji originalno i veoma riječito govore o mogućnostima akustičke holografije. Kao čovjek koji se od njenog početka 1965/1966. aktivno bavi akustičkom holografijom, autor je odabrao iz bogate zbirke Harwell laboratorija najbolje snimke. »Nakon 1948. trebalo je proći 15 godina do ostvarenja prvih zaista dobrih slika. Sada više ne moramo čekati drugih 15 godina. Razlog je jednostavan; onda nismo vidjeli nikakovu stvarnu mogućnost primjene holografije osim usavršavanja elektronskog mikroskopa. Danas uvidamo da postoje dvije izvanredno važne grupe primjena. Ultrazvučna holografija omogućava snimanje kvalitetnih slika na malim dimenzijama za medicinsku dijagnostiku kao i za defektoskopiju materijala. U drugu grupu dolaze podvodna snimanja za oceanografiju.« Tim riječima nobelovac (1971) D. Gabor tumači izuzetan interes za tehniku akustičke holografije.

D. VUKIČEVIĆ

Recent Developments in the Chemistry of Natural Carbon Compounds, Vol. IV. 1—327. Akadémiai Kiadó, Publishing House of the Hungarian Academy of Sciences, Budapest 1971. Izdavači: R. Bognár, V. Bruckner, Cs. Szántay.

Ovaj svezak monografijske serije sadrži tri pregledna prikaza s područja međusobno vrlo različitih razreda prirodnih organskih spojeva.

Prvi odsjek knjige (str. 11—73) sadrži opširan pregled aldehidogenih lipida (plazmalogena) počevši od Feulgenovog otkrića životinjskih lipida koji sadrže maskirane aldehidne skupine (1924. god.). Napisali su ga N. A. Preobraženskij i G. A. Parfenov iz odjela za organsku kemiju Sveučilišta u Moskvi. Tema je obrađena pregledno i iscrpno u poglavljima koja redom prikazuju vrste aldehidogenih lipida, njihovo nalaženje u prirodi, određivanje njihovih struktura, puteve sinteze, metabolizam i biološko značenje. Razmatranje metabolizma ograničeno je na teorije o nastanku aldehidogenih lipida u organizmima i eksperimente provedene da bi se one dokazale. Biološka uloga im nije niti u jednom slučaju nedvoumno objašnjena, pogotovo stoga što su u nativnom stanju teško pristupačni. Na kraju je obiman literaturni pregled s referencama o 737 originalnih kemijskih i biokemijskih publikacija završno s 1967. godinom.

Drugi su odsjek N. K. Kočetkov i A. F. Bočkov iz Instituta N. D. Zelinskog za organsku kemiju Akademije Nauka SSSR u Moskvi posvetili ortoesterima šećera i njihovoj primjeni u sintezama (str. 77—191). Ovo se područje počevši od prvih radova E. Fischera (1920. god.) nije intenzivnije obrađivalo sve do prije petnaestak godina kada se tek uvidjelo njegovo značenje za sintetska rješenja u kemiji ugljikohidrata. Prikaz sadrži posebna poglavlja o strukturi, klasifikaciji i nomenklaturi ortoestera šećera, njihovim kemijskim svojstvima, metodama koje se koriste da bi se oni sintetizirali, metodama pomoću kojih se određuje njihova struktura, o njihovoj primjeni u sintezi glikozida, o sintezi polisaharida pomoću ortoestera i, konačno, o reakcijama spojeva koji su im srodni. Osim dvije manje tabele u tekstu na kraju se nalazi velika pregledna tabela u kojoj su prikazane fizičke osobine 148 raznih šećernih ortoestera, te jedna tabela sa 44 primjera sinteze niskomolekularnih glikozidnih tvari polazeći od ortoestera. Literaturni pregled obuhvaća 151 citat radova objavljenih do zaključno 1969. godine.

Posljednji odsjek prikazuje alkalioide vrste *Thalictrum* iz roda žabnjaka, a autori su mu N. M. Molov, H. B. Dučevska i V. St. Georgijev iz Instituta organske kemije Bugarske Akademije Nauka u Sofiji (str. 195—317). Brojni alkaloidi ove vrste, koji većinom pripadaju izokinolinskom tipu, predmet su obimnog istraživanja u zadnjih dvadesetak godina. Prikaz počinje kratkim uvodnim poglavljem koje raz-

matra biogenezu kao i farmakološko djelovanje s 29 referenca iz literature. Slijedi raspravljanje strukture i svojstava tih alkaloida na osnovu 176. referencama obuhvaćenih publikacija s tabelom koja obuhvaća 64 pojedinačnih reprezentanata skupine s navodima njihovih temperatura talenja, optičkih rotacija i biljki iz kojih su izolirani. U poglavlju o spektralnim osebinama iznose se podaci o masenoj spektrometriji, nuklearnoj magnetskoj rezonanci, te infracrvenoj i ultravioletnoj spektroskopiji na osnovu 48 u literaturnom pregledu citiranih radova. Posljednji, kraći, dio obuhvaća stereokemijska razmatranja koja se zasnivaju na 27 citata iz literature. Čitav tekst sadrži brojne tabele i prikaze spektara prenesene iz originalnih publikacija. Literatura se zaključuje s 1969. godinom.

Na kraju su knjige (str. 318—327) tri predmetna kazala od kojih se svako odnosi na po jedan odsjek.

E. GUSTAK

O. Scherer: *Technische organische Fluorverbindungen*, Bd. 14, Heft 2, pp. 127—234. der Serie Fortschritte der Chemischen Forschung, Springer Verlag, Heidelberg, 1970.

Plenarno predavanje autora, internacionalnog autoriteta na području organske kemije fluornih spojeva, održano 1967. na proslavi stogodišnjice Društva njemačkih kemičara, izašlo je 1970. kao mala, broširana monografija. Poslana na dar Hrvatskom kemijskom društvu kao ogledni primjerak našla se eto i ovdje u recenzijama knjiga. Kemičar ili tehnolog koji se bavi kemijom fluora jedva da će iz ove knjižice saznati nešto novo. Čini se ipak, da je knjiga namijenjena širem krugu kemičara kao kondenzirana stručna informacija. Ona nas upoznaje s primjenom fluora, tog davno poznatog a podosta neobičnog elementa, u raznim oblicima, prije svega, potrošnih dobara. Agresivni fluor pripitomljen je očito do te mjere da nam svakodnevno hladi jelo i piće, pomaže u brijanju, češljanju i dezodoriranju, podmazuje automobil i čisti mu stakla, uklanja mrlje s odijela (osobito one neugodne masne), ili nas lijeći od raznih boljki, kao sastojina nekih novih farmaceutika.

Autor je očito kompetentan stručnjak za kemiju i tehnologiju organskih fluornih spojeva, jer čitavo djelo odiše interesantnim laganim načinom pripovijedanja. Bibliografija od 187 referenci, mahom patenata, pomaže onome tko želi ovim putem više saznati o ovom području. Uostalom to je i nužno: prošle je godine, tvrdi autor, proizvedeno u Zapadnoj Europi 1,2 milijarde, u USA 2,8 milijardi kutija raznih spray-eva sa tekućinama na bazi fluoriranih metana i etana. Može li, dakle, bilo tko izbjeći fluoriranje?

V. PRAVDIĆ

L. Láng (Eitor): *Absorption Spectra in the Ultraviolet and Visible Region*, Volumen XV, Cumulative Index Vol XI—XV, Akadémiai Kiadó, Budapest 1971.

Mađarska akademija nauka i L. Láng kao urednik nastavljaju neumorno prikupljanjem i sistematizacijom spektara u vidljivom i ultravioletnom području svih dobro opisanih spojeva. Ovime trebamo skrenuti pažnju svima onima da po potrebi nadopune svoju biblioteku novo izašlim svescima.

V. PRAVDIĆ

H. Weitkamp und R. Barth: *Infrarot-Strukturanalyse — Ein dualistisches Interpretationsschema*, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1972, pp. 83.

Monografija džepnog formata donosi za stotinjak strukturnih značajki shemu za interpretaciju infracrvenih spektara. Pristup je kod izrade sheme bio takav da se nizom binarnih (»da-ne«) odluka dobivaju strukturni tipovi koji koji odgovaraju karakteristikama spektra tj. postupak kod interpretacije je analogan radu elektroničkog računala. Kao osnovni kriterij izbora služi »Abfrageformel« tj. tentativna ili, bolje, sigurna bruto-formula, čime je omogućeno izbjegavanje onih odgovora koji ne dolaze u obzir jer spoj ne sadrži određene elemente. Shema interpretacije omogućuje zaključivanje o prisutnosti strukturnih jedinica koje mogu biti osnovom dotičnog spektra. Prema mišljenju autora nije potrebno iskustvo u interpretaciji infracrvenih spektara, jer mnogobrojne slike tipičnih oblika karakterističnih absorpcijskih vrpca, koje su uvrštene u tekst, olakšavaju stvaranje prave odluke i početniku. Upućivanje u interpretaciju je bitno olakšano time što se izbor odgovarajuće absorpcijske vrpce vrši u povezanosti sa slikama.

U sažetom obliku je prikazano kako se na temelju takve interpretacijske sheme s malim utroškom vremena mogu uspješno utvrditi pojedine strukturne jedinice i u okolnostima gdje nisu neposredno dostupni veći tabelarni priručnici ili zbirke spektara za uspoređivanje oblika apsorpcijskih vrpca.

Z. STEFANAC

P. Diehl, H. Kellerhals i E. Lustig: *Computer Assistance in the Analysis of High-Resolution NMR Spectra*. Volume 6 of the Series NMR-Basic Principles and Progress (Grundlagen und Fortschritte). Editors: P. Diehl, E. Fluck, R. Kosfeld, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York 1972. 96 str. 11 slika.

Doprinosi ovoj seriji, specijalističkih knjiga s područja nuklearno magnetske rezonancije, potječu od eksperata koji rade na raznim aspektima primjene ove spektroskopije dajući tako čitaocu uvid u najnoviji razvoj tehnike. Ovaj svezak daje pregled najvažnijih iterativnih računskih metoda koje danas služe za obradu nmr spektara uz korištenje kompjutera. U tu svrhu čitaoca upoznaje i sa matematičkim osnovama potrebnim za razumijevanje opisanih postupaka. Poglavlja o računanju nmr spektara, o metodi najmanjih kvadrata i računu pogreške bit će od interesa ne samo za uski krug teoretičara, već za spektroskopičare i kemičare općenito. Knjiga pokriva situaciju do konca 1970. god. no otada na tom području nije bilo značajnijih promjena.

L. KLASINC

Automation in Analytical Chemistry, Fortschritte der chemischen Forschung (Topics in Current Chemistry), Svezak 29, Springer Verlag, Berlin-Heidelberg-New York 1972. 103 strane, cijena 28.— DM.

Ova serija napretka u kemiji stekla je ogromnu popularnost i predstavlja očito i za izdavača pun uspjeh, sve zato, što se na kratak jasan i dobro referenciran način opisuju neka područja od šireg interesa za kemičara praktičara.

Automatizacija u analitičkoj kemiji postaje sve veća nužnost. Broj podataka koje dnevna proizvodna ili kontrolna rutina u industriji, medicini, okolišu i u istraživačkom laboratoriju zahtijeva raste, dok se broj ljudi koji su sposobni da precizno i još važnije strpljivo vrše analize smanjuje. Optimizam dižu automatski ili poluautomatski analitički instrumenti. Oni opisani ovdje su već dulje vremena komercijalno pristupačni. To su Edmanov »Sequenator« i Beckmanov »Sequencer« za određivanje slijeda amino kiselina u proteinima i peptidima; Beckmanov analitički automat DSA-560 za medicinsko-biokemijsku rutinsku analizu; modularni Braunov analitički višerodni automat; Tehniconov Autoanalyzer za medicinsku i rutinsku analizu u okolišu, moru i vodama; te konačno pregled principa titracionih automata. Možda je ovo baš priručnik za inženjera početnika, koji je dobio u zadaću da uspostavi pouzdani sistem rutinske analize u pogonu. Zbir referenci i popis proizvođača olakšat će nakon toga daljnje korake.

V. PRAVDIĆ