

## RECENZIJE

## BOOK REVIEWS

*Encyclopedia of Polymer Science and Technology*, H. F. Mark, N. G. Gaylord and N. M. Bikales, editorial board, Vol. 1: A to Amino Acids, Interscience Publishers a division of J. Wiley & Sons, Inc., New York—London—Sydney 1964, XVIII + 893 pp.

Nauka i tehnologija polimera jedno je od područja koje se silno razvilo u kratko vrijeme i dovelo nas u »polimerni vijek«. Iako počeci rada s polimerima sežu još u prošlo stoljeće, tek se dvadesetih godina ovoga stoljeća spoznalo da se radi o spojevima po mnogim kemijskim i fizičkim svojstvima bitno različitim od malih molekula koje su do tada bile pretežno obradivane. Od toga vremena pa sve do danas, veliki broj istraživača stvorio je široku i dobro fundiranu bazu našega današnjeg znanja o makromolekulama, pa eto i pojave prve enciklopedije iz tog područja. Prema mišljenju urednika, moment za izdavanje enciklopedije je povoljan, jer je razvoj makromolekularne nauke doveo do stanja kada je napredak dovoljno polagan da ne može utjecati na vrijednost članaka objavljenih u takoj opsežnom djelu u vremenu potrebnom da ono izade, a ne i suviše polagan da praktičan rad u tom području postane sinekura.

Enciklopedija je zamišljena kao zbirka oko 450 članaka koje su pisali specijalisti iz cijelog svijeta. U tim je člancima obuhvaćeno cijelo područje makromolekularne nauke i tehnologije i zato mogu služiti kao izvor osnovnih informacija o pojedinim problemima. Članci nisu zamišljeni kao monografije ili pregledi, već moraju kratko objasniti osnove svakoga pojma. Njihova je zadaća u velikoj mjeri i pedagoška tako da mogu služiti i ljudima koji nisu specijalisti u makromolekularnoj nauci i tehnologiji.

Kratak pregled članaka pokazuje da oni uistinu ispunjavaju gore navedene principne. Pisani su pregledno, veći članci razdjeljeni su na potrebne odlomke, a na kraju svakog članka nalazi se popis literature koja može poslužiti za daljnji studij. Opisuje se kako sintetske tako i prirodne makromolekule. Evo nekoliko nasumce odabranih naslova članaka: Ablative Polymers, Abrasives, Acetylene and Acetylenic Polymers, Aliphatic Acids and Derivatives, Acrolein Polymers, Acrylic Ester Polymers, Acrylic Fibers, Addition Polymerization, Adhesion and Bonding, Adsorption, Aerospace Applications, Albumins and Globulins, Aldehyde Polymers, Alfin Catalysts, Alkaline Earth Metals and Derivatives, Alkyl Resins, Amines, Amino Acids. Članci su dopunjeni crtežima, slikama i tablicama što njihov tekst čini preglednim i interesantnim.

Pojavu ove korisne edicije treba toplo pozdraviti, jer će biti korisna svima koji se bave istraživanjima i tehnologijom makromolekularnih sistema.

GJ. DEŽELIC

C. N. Davies: *Recent Advances in Aerosol Research*, A Bibliographical Review, Pergamon Press, Oxford 1964, XI+80 pp.

Radovi u području aerosolova, koje predstavlja važan dio koloidne kemije, vrlo su rasuti po raznim časopisima, jer je problem aerosolova interesantan kako za bazične prirodne nauke, tako i za primijenjene nauke. Tako su aerosolovi značajni za optiku, industrijsku higijenu, kemijsku kinetiku, meteorologiju i čitav niz drugih disciplina. Zbog toga je za dobivanje brzog pregleda o stanju istraživanja u tom području potrebno utrošiti razmjerno više truda nego drugdje, pa je bibliografija C. N. Daviesa dobro došla u svakom pogledu.

Autor je želio dati pregled literature bez naročitoga kritičkog stava prema pojedinim radovima ističući da je često nemoguće kritički razmatrati radeve koji su nedavno objavljeni. Kritički bi pristup osim toga mogao usporiti brzo izlaženje što bi bilo osobito nepovoljno ako se radi o bibliografiji. Ipak, s obzirom na ime koje je Davies stvorio dugogodišnji rad na aerosolovima, a posebno prašini, parama i dimovima, možemo imati puno povjerenje u vrijednost njegova posla.

Bibliografija obuhvaća period od 1957. do 1962. Dio starijih rada referiran je u knjizi: H. L. Green i W. R. Lane, »Particulate Clouds, Dusts, Smoke and Mists« iz 1957. (upravo je izašlo novo izdanje, 1964., ali je recenzent još nije dobio u ruke). Autor je obuhvatio 361 referencu i podijelio ih na 19 poglavlja radi lakše orijentacije. Izričito je napomenuo da je obuhvatio samo radeve koji su doprinijeli nauci o aerosolovima, a ne one koji se bave primjenom aerosolova (npr. u terapeutске ili agrikultурne svrhe). Također nisu obuhvaćeni toksikološki aspekti aerosolova. Poglavlja obrađuju efekte akustičkih, ultrazvučnih i udarnih valova, adheziju čestica, kemijske reakcije, koagulaciju i difuziju, spaljivanje aerosolova, određivanje koncentracije, veličine i oblika čestica, električna svojstva, isparavanje i kondenzaciju, filtraciju, generatore aerosolova, laminarno strujanje, nuklearaciju i rast, optiku aerosolova, fotoforezu, radioaktivnost, instrumente za uzimanje proba, sedimentaciju, termoforezu i difuzioneforezu, te turbulentno strujanje i depoziciju aerosolova.

Uspoređujući broj rada u pojedinim poglavlјima, vidi se da je daleko najveći broj rada posvećen optici aerosolova što nije čudo s obzirom na razvoj metode rasipanja svjetlosti i važnost tih metoda za određivanje veličine čestica. Nakon toga po važnosti dolaze metode određivanja koncentracije, veličine i oblika pomoću ostalih metoda, te metode uzimanja uzoraka. Osobito su interesantni radevi, od kojih su se prvi pojavili prije deset godina, koji obrađuju utjecaj svjetlosti, topline i difuzije na gibanje čestica aerosolova. Efekti koji su izazvani djelovanjem tih sila nazivaju se fotoforeza, termoforeza i difuzioneforeza i mogu biti značajni između ostalog i za praktične probleme čišćenja zraka od prašine.

Bibliografija dobro i iscrpljivo prikazuje stanje nauke o aerosolovima i predstavlja vrijedno pomagalo u radu u tom području.

GJ. DEŽELIĆ

J. S. Brimacombe and J. M. Webber: *Mucopolysaccharides*, Elsevier Publishing Co., Amsterdam—London—New York 1964, str. XI+181.

Nakon dviju poznatih knjiga iz Birminghamske škole kemijske šećera koje obrađuju polisaharide iz bakterija i ugljikove hidrate iz živih tkiva, izdana je i treća, posvećena mukopolisaharidima. Iako ovaj puta profesor M. Stacey nije među autorima, treba ga svakako dovesti u vezu s tom knjigom s obzirom na veliki prilog što ga je baš on dao istraživanju tih spojeva. Njegovi suradnici obavili su posao savjesno i dali vrlo iscrpan pregled literature toga područja s gotovo tisuću referenci.

Autori nakon definiranja pojma mukopolisaharida kao makromolekula koje sadrže heksozamine i uronske kiseline, opisuju probleme izolacije i čišćenja kao i strukturalnih metoda, a zatim u odvojenim poglavlјima obrađuju vrlo opširno pojedine mukopolisaharide: hitin, hialuronsku kiselinsku, hondroitin sulfat i hondroitin, heparin, supstance krvnih grupa, te ostale manje istražene tvari. Autori su pokušali svaku od tvari osvijetliti sa svih dosad poznatih aspekata, od nalaženja u živim organizmima i izolacije, strukturalnih studija, određivanja molekularne težine, biosinteze, pa do vrlo važnih i interesantnih kompleksa sa proteinima.

Od nekoliko dosadašnjih pregleda o mukopolisaharidima ovaj je najpotpuniji i odlično će poslužiti svakom istraživaču iz toga područja.

Treba još nekoliko riječi posvetiti edicijama B. B. A. Library (B. B. A. je kratica od Biochimica et Biophysica Acta) koje je ovo 6. svezak. To su edicije zamišljene da pojedini istaknuti istraživači daju preglede područja u kojima rade, te da ti pregledi izlaze najvećom mogućom brzinom i sadrže najnovije reference. Ova monografija potpuno udovoljava ovom zahtjevu i može se vjerovati da će i ostale biti na istoj visini. Stoga smatramo B.B.A. seriju kao odličnu i korisnu i s interesom ćemo pratiti svaku daljnju monografiju.

GJ. DEŽELIĆ

*Absorption Spectra in the Ultraviolet and Visible Region*, edited by L. Láng, Volumen V., Akadémiai Kiadó, Budapest 1965, 415 stranica.

Prvi svezak ove edicije pojavio se 1959. godine sa posebnim teoretskim uvodom. U njemu su ukratko bili obradeni: kvantnomehanička teorija elektronskih spektara, oblik i struktura spektara, jednostavnji i konjugirani kromofori itd. Dodane su također i tablice potrebne za preračunavanje valnih dužina i valnih brojeva i druge.

Do danas je izašlo ukupno 5 svezaka koji sadrže grafički i numerički prikaz oko 900 absorpcionih spektara različitih grupa spojeva kao što su npr.: metalni kompleksi, derivati aromatskih ugljikovodika, derivati heterocikličkih baza, derivati šećera, nukleozidi itd. Spektri su dani u milimikronima u odnosu na logaritam ekstinkcije u području od 200 do 400 ili 600 nm, mnogi u raznim otapalima i kod različitih pH vrijednosti. Na poledini svakog spektra navedene su i eksperimentalne vrijednosti u obliku tabele sa podacima o snimanju.

Osim indeksa u svakom svesku, sa petim sveskom izašao je i zajednički indeks za svih 5 svezaka. To omogućuje brz i lak način traženja spektra, jer su spojevi navedeni poimenično i prema bruto formuli.

Ova kolekcija iz Istočnih zemalja vrlo je prikladna kao nadopuna već postojećih kolekcija i nesumnjivo će poslužiti kako analitičaru tako i organskom kemičaru u njegovu sintetskom radu.

B. GAŠPERT

O. K. Davtjan: *Kvantovaja Himiya*; izdanje »Višaja Škola«, Moskva 1962, str. 780, naklada: 5000 kom.

Cilj je ove knjige, kako kaže autor u predgovoru, upoznati znatan krug čitatelja, kemičara i fizičara, s osnovama kvantne kemije i suvremenim kvantno-kemijskim metodama izračunavanja, pri čemu je autor nastojao izložiti materijal na taj način da bi čitatelj mogao samostalno i stvaralački raditi u tom području. Mnoga poglavља ove knjige predstavljaju materijal što ga autor već godinama predaje na katedri fizičke kemije sveučilišta u Odesi. Knjiga je podijeljena u 4 dijela, a svaki dio u nekoliko poglavljaja. Prvi dio razradjuje osnovne elemente kvantne mehanike i potreban matematski aparat: Schrödingerova jednadžba, linearni operatori, matrice i neke diferencijalne jednadžbe kvantne mehanike. Drugi dio promatra složene sisteme i osnovne metode njihova rješavanja: metodu perturbacije, varijacionu metodu, teoriju grupa i osnove statističke metode. Ova dva dijela obuhvaćaju 350 strana (Taj se materijal može naći u većini knjiga kvantne mehanike.) te predstavlja uvod u treći i četvrti dio knjige: Kvantna teorija kemijske veze i međumolekularnog djelovanja i Kvantna teorija kemijske reakcije. Naslovi poglavljaja daju kratki pregled sadržaja preostalih 400 strana ove knjige: Kvantno-mehanički osnov teorije usmjerene valencije, Primjena metode valentnih veza (struktura), Metoda molekularnih orbitala, Primjena MO metode na konjugirane sisteme, Primjena »self consistent field« metode na molekule, Međumolekularna djelovanja (o nekim tipovima veza), Teorija aktiviranog kompleksa ili prijelaznog stanja, Kvantna teorija reakcione sposobnosti konjugiranih sistema.

Ova knjiga se mnogo oslanja na vrlo poznatu i odličnu knjigu: Eyring, Walter and Kimball: *Quantum Chemistry* (1944, John Wiley and Sons, New York) i može se smatrati njenim proširenim, novim izdanjem. Za mnoge čitatelje je vrlo ozbiljan manjak Eyring-Walter-Kimballove knjige veoma sažet način iznášanja materijala jer je zbog toga knjiga postala potpuno neprikladnom za barem 90% kemičara. Davtjan, naprotiv, nastoji ovu škrrost riječi ukloniti, pa će knjiga nesumnjivo biti pristupačnija širem krugu. Obje se knjige dovoljno razlikuju u detaljima i stoga ne želimo implicirati autoru nesamostalnost. Naprotiv, ova sličnost dviju knjiga se ima tumačiti kao kompliment za Eyring *et al.* koji su bez sumnje napisali klasično djelo (preko 10 izdanja od 1944) koje je imalo i imat će utjecaja na većinu kasnijih uvoda u kvantnu kemiju.

Autor je lijepo uspio u proširivanju i obrazlaganju materijala, ali se to ne može poopćiti i na uključivanje novijega materijala. Od 200 literaturnih citata oko 30% otpada na period poslije 1944, a manje od 5% odnosi se na period 1955–61. Općenito se može prigovoriti da knjiga sadrži za svoj volumen premalen broj citata, pogotovo zato što se veći dio citirane literature odnosi na prva dva opća dijela knjige. Od ispuštenoga materijala upada u oči: teorija ligandnog polja, a također teoretske interpretacije spektara molekula. No i bez toga, materijala u ovoj knjizi ima mnogo, i naravno da će se s vremenom povećati popis pogrešaka (koji je dodan na kraju knjige), no većinu će pogrešaka čitatelj moći sam ispraviti. Do zabune može međutim doći kod str. 417 i 418 gdje se mijesaju dvije različite notacije za d-orbitale. Tako treba zamijeniti staru Pauling-ovu notaciju:  $d_z$  i  $d_{xy}$ , sa  $d_{z^2}$  i  $d_{x^2-y^2}$  (bilo bi zgodno i objasniti vezu između novih oznaka i matematskih izraza za ove funkcije). Slično i tekst ni formule na str. 102 te 117–118 ne objašnjavaju jasno vezu između valnih funkcija izraženih pomoću  $\exp(i m\Phi)$  te  $\sin m\Phi$  i  $\cos m\Phi$  i čitatelj koji je manje upo-

znat sa svojstvima angularnih momenta može dobiti krivu predodžbu da npr. funkciji  $p_x$  pripada vrijednost  $m = +1$ , dok zapravo za  $p_x$  kvantni broj  $m$  nije definiran, već  $m = +1$  pripada kombinaciji  $(p_x + i p_y)/\sqrt{2}$ . Također treba dodati ozbiljni propust korektora kod popisa literature. Gotovo nema nijednoga citata koji nema grubih tiskarskih pogrešaka kako u imenu autora tako i u nazivima knjiga i časopisa.

Na koncu možemo reći da je autor uspio u svome cilju izloženom na početku predgovora: upoznavanje sa suvremenim metodama računanja, ako pod izrazom »suvremeni« isključimo najnovija stremljenja za egzaktnim (*a priori*) izračunavanjima valnih funkcija jednostavnih molekula elektronskim računskim strojevima. Iako su ovi problemi izvanredno značajni za prodbuljivanje našega znanja o molekulama, u neposrednoj budućnosti nema izgleda da se ova izračunavanja prošire na složenije molekule osobito važne u kemiji, pa možda i izlaze iz okvira ove knjige.

M. RANDIC

V. I. Baranov, A. S. Serdjukova, L. V. Gorbushina, I. M. Nazarov i Z. N. Jefimkina: *Laboratorijske rabe i zadaci po radiometriji*; Atomizdat, Moskva 1964, 307 stranica, veličina  $16 \times 24$  cm, naklada 2200 primjeraka, cijena 78 kopejki.

Radiometrijske metode analize poprimaju svakodnevno sve veće značenje, a zbog svojih prednosti sve se više koriste u raznim oblastima nauke i njene primjene. Pod skupnim nazivom radiometrijske analize razumijeva se kvalitativna ili kvantitativna analiza neke supstance na osnovu detekcije radioaktivnoga zračenja ili nekih efekata koje ono izaziva pod određenim uvjetima. Na taj način mjerjenje neke radioaktivnosti možemo usporediti npr. s vaganjem u gravimetrijskoj analizi. Poznavanjem karakteristika radioaktivnih zračenja i upotrebom određenih detektora radioaktivnoga zračenja možemo vrlo brzo izvršiti analizu. Štoviše, radiometrijskom metodom može se u toku jednoga mjerjenja odrediti nekoliko komponenata. U većini slučajeva nije potrebno posebno priredavati uzorke za mjerjenja. Ova metoda ima također veliku primjenu u kontroli pojedinih komponenata. Naime, mjerjenjem radioaktivnosti možemo pratiti kretanje određenih atoma, a to se često koristi u istraživanjima raznih kemijskih reakcija ili tehnoloških procesa. Radiometrijske metode analize naše su među ostalim, široko područje primjene u određivanju pojedinih prirodno radioaktivnih elemenata u raznim materijalima, a ponajčešće u rudačama. Potrebe na ovom području navele su autore ove knjige, da napišu udžbenik za ovo uže područje. Treba naglasiti, da je to prva knjiga koja na ovakav način obrađuje radiometrijsku tematiku.

Knjiga je podijeljena u tri dijela. U prvom dijelu, koji nosi naslov Teoretske osnove radiometrije, opisana su svojstva radioaktivnih atoma i zračenja, razni detektori nuklearnoga zračenja, i osnovni principi uređaja za registraciju zračenja. Laboratorijski radovi naslov je drugoga dijela u kojem se obrađuju eksperimentalne tehnike. U ovom dijelu opisana su pedesetčetiri eksperimenta uz koje su prikazani i teoretski osnovi na vrlo sažet i ugoden način. Posebno želimo istaći grupu vježbi kojima je svrha da se čitalac upozna s matematskom obradom i ocjenom rezultata radiometrijskih mjerjenja. U trećem poglavljju nalazi se impozantna zbirka koja sadrži 274 rješena zadatka iz područja radiometrije. Na posljednjih tridesetak stranica ove knjige nalaze se mnogobrojne vrlo korisne tabele tako da ova knjiga osim udžbenika poprima i karakter priručnika. Iako je ova knjiga prvenstveno namijenjena geologima, ona će svakako biti vrlo korisna za sve one koji žele koristiti radiometrijske metode u analizi, a napose slušačima kolegija nuklearne kemije i radiokemije.

P. STROHAL

Houben-Weyl: *Methoden der organischen Chemie*, Vierte, Völlig neu gestaltete Auflage, Herausgegeben von Eugen Müller, Band VI./3, *Sauerstoffverbindungen I*, Teil 3, Georg Thime Verlag, Stuttgart, 1965, 832 str. Cijena DM. 212.— u preplati DM. 190,80.

U ovom časopisu objavljeno je više recenzija na ovo skupno djelo, među ostalim i na svezak VI/8 (C. C. A. 38 (1964) 46.). Prema tome ovom recenzijom želimo samo registrirati daljnje uspjehe ovoga nenadoknadivog priručnika, toliko važnog za svakog organskoga kemičara.

U tom su svesku obrađeni eteri i to: otvoreni alifatski, alifatsko-aromatski i aromatski, koji su zasićeni i nezasićeni. Opisani su i eteri koji imaju OH-skupine,

halogen i amino-skupine. Zatim slijedi poglavlje o acetalima otvorenoga lanca i u obliku prstena.

Napose je vrijedno spomenuti poglavlja o esterima o-karbonских kiselina, oksoniumnim solima, cikličkim eterima (epoksidima) sa tri člana. Iza toga slijede ciklički eteri sa 4 i 5 članova i poglavlje polucikličkih acetala od 5 članova. S tim u vezi obradeni su i tetrahidrofurani, dihidrofurani, kumarani, ftalani i njima srođni spojevi.

To je djelo pretežno priredio jedan od glavnih urednika ovog izdanja, slavni H. Meerwein, profesor organske kemije u Barburgu, a to još više jamči da se ovdje može naći sve što je urađeno na tom području.

Djelo završava s popisom autora i kazalom sadržaja od 100 stranica u 3 kolone što vrijednost toga djela jo šviše upotpunjuje.

D. KOLBAH