

PRIKAZI KNJIGA

BOOK REVIEWS

NMR 15 Basic Principles and Progress: Dynamic NMR Spectroscopy. Urednici: P. Diehl, E. Fluck i R. Kosfeld. Tiskao Springer Verlag 1978.

Ovaj volumen serije posvećen je dinamičkoj NMR-spektroskopiji i sastoji se od dva priloga: 1. Alois Steigel: *Mechanistic Studies of Rearrangements and Exchange Reactions by Dynamic NMR Spectroscopy*. 2. Hans Wolfgang Spiess: *Rotation of Molecules and Nuclear Spin Relaxation*.

Prvi je prilog s Univerziteta u Düsseldorfu. Na pedeset stranica diskutiran je problem mehanističkih studija premještaja i reakcija izmjene s pomoću NMR-spektroskopije. Dan je matematički model za sisteme više od prvog reda. Cijeli članak posvećen je u stvari, upotrebi »band shape«-analize u dobivanju mehanističkih informacija o reakcijama premještaja i izmjene. Za čitaoca koji se prvi put ili rijetko sreće s DNMR (D = znači dinamička) prije bi preporučio knjigu Jackman, L. M. i Cotton, F. A. (urednici): *Dynamic Nuclear Magnetic Spectroscopy*, Academic Press 1975.

Drugi je prilog s Univerziteta »Johannes Gutenberg« u Mainzu i bavi se uglavnom problemom nuklearne spinske relaksacije u krutinama i tekućinama. Osim za neke primjere u 1. poglavlju, potrebno je, da bi se moglo pratiti sadržaj, dobro poznavati ireducibilni tenzorski račun. Rezultati su prikazani tabelarno što znatno olakšava čitanje. Vrlo detaljno prikazan je teorijski model za računanje oblika linije za spore rotacijske skokove u krutinama kao i brzine spinske relaksacije u tekućinama za sva intramolekulska sparivanja. Ovaj prilog valja preporučiti svima koje zanima fizikalni aspekt NMR-spektroskopije. Što se kemičara tiče, malo je onih koji će imati pobuda da se detaljnije pozabave ovim radom. Poglavlja 5 i 6 preporučio bih svima koji se bave ili služe NMR-spektroskopiju, jer je u njima prikazan razvoj nuklearne spinske relaksacije a izbjegnuto je obilje detalja i matematičkih procedura kojima ovaj rad inače obiluje.

M. MILUN

Chemierohstoffe aus Kohle. Urednik: Jürgen Falbe. Tiskao: Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1977. 28 autora, 217 slika, 168 tablica, 444 stranice.

Knjiga je podijeljena u 12 poglavlja u kojima je dobro prikazana sadašnja situacija u proizvodnji sirovina iz ugljena. Svi osnovni procesi prikazani su dobro i dovoljno detaljno za čitaoca koji se ne bavi specijalno tim procesima. Obilje materijala kao i način prikazivanja jako preporučuju ovu knjigu, i to više kao priručnik nego kao udžbenik. Pojedina poglavlja zanimljiva su i za najširi krug čitalaca — posebno za organske kemičare i tehnologe koji se bore s problemom proizvodnje sirovina. Bilo bi dobro kada bi se o korištenju ugljena kao izvoru pojedinih osnovnih kemijskih sirovina počelo ozbiljnije i iscrpnije razgovarati u širokom krugu kemičara u našoj zemlji. Sigurno je da bi nakon takovih rasprava trebale uslijediti ideje i projekti koji bi pokazali da ugljen, kojega u Jugoslaviji ima više nego nafte, treba dobiti pravo mjesto kao važan izvor kemijskih sirovina. Ova knjiga u 12. poglavlju *Znanstvene mogućnosti za dobivanje sirovina iz ugljena* vraća dajede određene ideje i putokaze. U prvom poglavlju dan je pregled sirovinke situacije kao i izgledi ugljena u usporedbi s naftom. Ne smije se ispustiti iz vida da je u svjetskoj proizvodnji energije u 1973. godini ugljen sudjelovao sa 30%, nafta sa 44%, a zemni plin sa 20%. Kako stvari danas stoje ugljenu se u svijetu vraća dajede strateški važnog izvora primarne energije pa i izvora sirovina. To se posebno odnosi na zemlje s malim ili nikakvim nalazištima nafte. U knjizi su nadalje opisane pojedine bitne sirovine koje se danas dobivaju iz ugljena. Opisani su procesi dobivanja koksa, acetilena iz kalcij-karbida, hidriranje ugljena, proizvodnja umjetnog plina, itd. Fischer-Tropschova sinteza prikazana je na devedesetak stranica. Čitava poglavlja posvećena su metanu, proizvodnji alkohola iz umjetnog plina kao i proizvodnji polimetilena.

Iako su sva poglavlja djela različitih (grupa) autora, urednici su uspjeli postići izuzetnu homogenost u prikazivanju materijala kroz cijelu knjigu. Rezultati su prikazani u dobro složenim tablicama i grafikonima, a tehnološki procesi prikazani su shemom i opisom procesa i uređaja pri čemu je najčešće diskutiran i ekonomski aspekt procesa.

Iscrpna literatura i dobro sazdan registar još više doprinose kakvoći ove knjige.

M. MILUN

A. Kleemann u suradnji s J. Engel *Pharmazeutische Wirkstoffe-Synthesen-Patente-Anwendungen* — Georg Thieme Verlag 1978, 555 str.

Priručnik A. Kleemanna pisan je kao pregled ljekovitih supstancija registriranih na tržištima SR Njemačke, Velike Britanije, Francuske, Japana i SAD, povezujući njihova imena, strukturu, sinteze, patentnu situaciju, indikacijsko područje te zaštićena trgovačka imena.

Oko šest stotina supstancija poredanih abecednim redom po međunarodnim imenima (International Nonproprietary Name — Generic Name) obuhvaćeno je ovim priručnikom. Uz svaku supstanciju slijedi kratki monografski prikaz, koji se sastoji od rednog broja prema *Chemical Abstract Registry Number*, strukturne formule i vrlo pregledne reakcijske sheme s literaturnim podacima o patentima. Na kraju monografskog prikaza navedeno je indikacijsko područje i registrirana komercijalna imena u navedenim državama. Sinteze prikazane u priručniku moraju se uzeti s rezervom (u pogledu njihove industrijske primjene), jer je među brojnim patentiranim postupcima teško utvrditi koji se stvarno u proizvodnji koriste.

Priručnik sadržava posebno veliko kazalo, što mnogo olakšava traženje podataka s različitih aspekata i potreba čitatelja. Kazalo je podijeljeno u šest dijelova prema slijedećim skupinama podataka: preparati po abecednom redu, prema klasama spojeva (na pr. azepani, benzimidazoli, benzofurani itd.), indikacijskom području, međuprodukti u sintezi po abecednom redu, enzimi, mikroorganizmi i bilje te prema abecednom redu zaštićenih komercijalnih imena.

Priručnik omogućuje stručnjacima s područja kemije lijekova na fakultetima, u industriji i trgovini kemikalija i farmaceutskih sirovina brz pregled podataka s područja njihova interesa, posebno zbog njihove preglednosti kao i vrlo dobrog već spomenutog kazala.

M. PROŠTENIK

C. Birr: *Aspects of the Merrifield Peptide Synthesis. (Reactivity and Structure Concepts in the Organic Chemistry, Vol 8)*, Springer-Verlag, Berlin 1978, VIII + 102 stranice.

Ideja R. B. Merrifield-a o kovalentnom vezanju aminokiseline na netopljivi polimerni nosač i postupnoj izgradnji peptidnog lanca dodavanjem *N*-protektiranih *C*-aktiviranih aminokiselina u tekućoj fazi, naišla je na izvanredan interes i ponukala cijelu plejadu istraživača na daljnja poboljšanja te metode. Od prve publikacije (1962. god.) do danas, objavljeno je na stotine radova iz tog sektora peptidne kemije. Ova knjižica, kako autor ističe u svom predgovoru, pisana je s namjerom da naglasi i prodiskutira postojeće probleme te metode, i to naročito moguće utjecaje polimerne faze na pojedine stupnjeve Merrifieldove sinteze. Sa toga aspekta podijeljen je i sadržaj knjige na ova poglavlja: 1. *Uvod*, 2. *Principi (sinteze na krutom nosaču)*, 3. *Kemijske pojedinosti metode*, 4. *Automatizacija Merrifield-ove sinteze peptida*, 5. *Kritički osvrt na primjenljivost Merrifield-ove sinteze*, 6. *Zaključak*, te 7. *Popis literature* (221 referencija).

Najveći dio knjige posvećen je 3. poglavlju (53 str.) u kojemu autor na kompetentan i vrlo pregledan način diskutira o prednostima i nedostacima polimera koji su upotrijebljeni kao nosači u sintezi peptida, o načinima vezanja polimer-aminokiselina, izboru protektivnih skupina i mogućnostima deprotekcije, o reakcijama koje su primijenjene pri uspostavljanju peptidske veze, te o mogućim alternativama pri skidanju dovršenoga peptidnog lanca s polimera. Tekst knjige popraćen je mnogobrojnim crtežima, shemama i formulama (ukupno 62) te tabličnim prikazima (6), a pristup je toliko širok da se knjiga može toplo preporučiti ne samo stručnjacima koji su direktno zainteresirani za sinteze peptida na krutom nosaču, već i svima koji su zainteresirani za probleme današnje sintetske kemije peptida.

D. KEGLEVIC

Structure and Bonding. Volume 35: *New Theoretical Aspects* Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York 1978. 176 str. 41 slika 15 tablica.

Tridesetpeti svezak serije posvećen je novima teorijskim aspektima i sadržava četiri zanimljiva prikaza.

Prvi, pod naslovom *Konformacijska analiza u anorganskoj kemiji: semiempirijski kvantni račun u usporedbi s eksperimentom* od Jean-Francois Labarrea želi pokazati da uprkos kritikama koje se odnose na upotrebu semiempirijskih metoda za strukturne i konformacijske studije, CNDO/2 i proširena metoda CDNO/2 mogu biti korisne za teorijsku konformacijsku analizu u anorganskoj i koordinacijskoj kemiji. Dapače u kombinaciji s podesnim eksperimentalnim tehnikama (mikrovalna spektroskopija, elektronska difrakcija) mogu biti riješeni problemi koje nijedan od ovih pristupa sâm ne dozvoljava. Ovaj dio sadržava 95 referencija i 26 slika.

Drugi doprinos D. B. Coocka s naslovom *Približni račun molekulskih elektronskih struktura kao teorija valencije* pokušaj je nove formulacije problema približnog računa molekulske elektronske strukture s aspekta teorije valencije (uz 30 referencija).

Doprinos Derek W. Smitha *Primjene modela kutnog prekrivanja* opisuje ovu relativno novu metodu (1965), kojom se pokušava računanje orbitalnog cijepanja u djelomično popunjenim ljuskama pomoću parametara koji su direktno ovisni o tipu vezanja. Dane su i primjene u spektroskopiji, stereokemiji i termodinamici (uz 164 referencije).

U posljednjem dijelu *He(I)-fotoelektronski spektri d-metalnih spojeva* autora Claudio Furlania i Carle Cauletti pokazano je da spektri tih spojeva daju nove i često jedinstvene eksperimentalne dokaze o elektronskoj strukturi valentne ljuske. Posebno se razmatraju kompleksi d-metala u nižim i višim oksidacijskim stanjima, okso- i halo-spojevi te niz kategorija tzv. »inner complex«-helata. Dano je 120 referencija.

L. KLASINC

C. V. Shank, E. P. Ippen i S. L. Shapiro, *Picosecond Phenomena*, Springer Series in Chemical Physics 4, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York 1978, XII + 359 str. 222 slike.

Ovaj četvrti svezak Springerove serije monografija iz područja kemijske fizike zapravo je zbornik radova s prve internacionalne konferencije o pikosekundnim fenomenima održane od 24—26. 5. 1978. u Hilton Headu, SAD. Skupu koji je organizirala *Optical Society of America* prisustvovalo je 187 istraživača koji se bave ultrabrzim procesima. Njihovi tiskani referati u ovoj su knjizi podijeljeni na poglavlja: *Interakcije u tekućinama i molekulama* (9 radova), *Poster-sekcija* (7), *Izvori i tehnike* (10), *Biološki procesi* (6), *Poster-sekcija* (4), *Koherentne tehnike i molekule* (7), *Čvrste tvari* (8) i *Zakašnjeli radovi* (7). Na kraju knjige dan je popis s adresama sudionika. Skupu su prisustvovali kemičari, fizičari, biolozi i inženjeri, pa ovaj zbornik donosi najnovija eksperimentalna i teorijska saznanja o procesima koji se odvijaju u trajanju reda veličine pikosekunde. Zbog toga je treba preporučiti svakom tko se zanima za brze procese. Treba posebno pohvaliti brzo izlaženje ovoga materijala nakon konferencije.

L. KLASINC

Sergio Bettini, *Arthropod Venoms*, 894 stranice, 293 slike Springer-Verlag, Berlin, 1978.

48. volumen eksperimentalne farmakologije obrađuje otrove artropoda, temu koja fascinira ljude još od pradavnih vremena. Naravno, ova knjiga napisana je striktno znanstvenim jezikom, nastojeći iznijeti sve postojeće rezultate koji su prikupljeni u istraživanju otrovnih člankonožaca.

Među 44 autora koji su napisali 894 stranice ovoga zaista cjelovitog volumena nije izostalo nijedno važno istraživačko ime s toga područja. U 26 poglavlja obrađene su pojedine zoološke grupe s tolikim obiljem materijala da bismo se mogli zapitati nije li se u nastojanju da se dade sve i pretjeralo. Naime, kako u predgovoru piše S. Bettini, knjiga je namijenjena biokemičarima i farmakolozima, pa s tog stajališta priličan broj stranica, premda napisan na vrlo visokoj razini, obrađuje sistematiku, rasprostranjenost, biologiju i ekologiju otrovnih člankonožaca, što za biokemičare predstavlja podatke od perifernog interesa. Drugim riječima, ovaj zaista dobar priručnik detaljnije obrađuje otrovne artropode nego otrove artropoda. Iz

iznesenog materijala proizlazi da člankonošci luče tri različita tipa otrovnih tvari. otrove, alergene i penetrantne mirise. Vrlo često luče više od jedne od ovih komponenta. Karakteristika je otrova da su po kemijskom sastavu gotovo identični s onima zmija, ali su u načelu manje toksični. Relativne molekulske mase neurotoksinâ rijetko prekoračuju 7000, i svi su bazični s izoelektričnom točkom pri $\text{pH} > 9$.

Dokumentirani su podaci da su ljudi osjetljiviji na otrove artropoda nego li male životinje, što ima ekološko značenje jer, za razliku od zmija koje se povlače od naseobina ljudi, člankonošci se zadržavaju i u takvim ambijentima. Odatle i postoji već povijesni strah čovjeka od pauka i tarantula. U ovoj su knjizi prikupljeni osobito vrijedni i iscrpni podaci o načinu prikupljanja otrova, toksičnosti za različite životinjske vrste, ispitivanja specifičnih antitijela i antidota za svaku pojedinu vrstu člankonožaca.

Posebno je zadovoljstvo zabilježiti priloge naših znanstvenika, jer su Prof. D. Lebez i njegova skupina obilno citirani a Z. Maretić je autor devetoga a koautor osmoga poglavlja, što svjedoči o živom interesu naše mediteranske zemlje za tu granu bioloških znanosti.

Arthropod Venoms potpun je i vrijedan priručnik kojim će se nesumnjivo često poslužiti svi koji se bave životinjskim otrovima.

B. PENDE

T. Braun and E. Bujdasó (Eds.) *Proceedings of the International Conference on Moderne Trends in Activation Analysis*, Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam and Akadémiai Kladó, Budapest, 705 str.

Proceedings of the International on Conference on Moderne Trends in Activation Analysis jest reprint radova iznesenih na IV International Conference on Modern Trends in Activation Analysis, održanoj u C. E. N. Saclay, Francuska, od 2—6. listopada 1972. godine. Izneseni referati na toj konferenciji već su i ranije objavljeni u časopisu *Journal of Radioanalytical Chemistry* 15 (1973) 419—705 i 16 (1973) 7—762.

Poznato je da je metoda aktivacijske analize, tj. nuklearna aktivacija kombinirana s radiokemijskim separacijama uz korištenje dobrih detektora za mjerenje nuklearnog zračenja, jedna od najosjetljivijih metoda analitike. Kod drugih analitičkih tehnika potreban je ogroman napor da se dosegne nivo osjetljivosti od 0.02 ppm (part per million), dok metodom aktivacijske analize postižemo nivo i od 10 ppb (part per billion), pa čak i niže. Ona ima također prednost prema drugim spektrometrijskim metodama (optička emisijska spektrometrija, infracrvena spektrometrija, Ramanova spektrometrija itd.) jer je brza i čista (ne koriste se kemijski reagensi), jer može biti automatizirana, a istovremeno se može određivati veći broj elemenata.

»Proceedings« je podijeljen u tri dijela, prema sadržaju iznesenih referata, a sadržava ukupno 89 referata, 80 na engleskom i 9 na francuskom jeziku. U prvom dijelu »Proceedings« sadržani su radovi koji se općenito odnose na metodu aktivacijske analize, zatim aktivaciju brzim neutronima i kompjutersku tehniku obradbe mjerenih spektara. Radovi izneseni u drugom dijelu opisuju metodu aktivacijske analize s pomoću termalnih neutrona i pritom korištene radiokemijske separacije, te njezinu primjenu na biološke materijale. U trećem dijelu opisane su metode aktivacijske analize s pomoću nabijenih čestica i stanovit broj slobodnih priopćenja s tog područja.

S. LULIĆ

John J. Tyson *The Belousov-Zhabotinskii Reaction* Springer-Verlag, Berlin 1976, 128 strana, cijena 198 din.

Knjiga Johna Tysona s Odjela za matematiku Sveučilišta u Buffalu (New York) izišla je kao deseti svezak u seriji *Lecture Notes in Biomathematics*. Zaista je neobično što ova knjiga koja se (po shvaćanju pisca ovog prikaza) bavi posve kemijskom problematikom izlazi u okviru jedne biomatematičke serije.

Naime, Tyson izlaže teoriju danas svakako najpoznatije oscilatorne kemijske reakcije, koja se po otkrivačima naziva reakcijom Bjelousov-Zabotinskoga. Pošto ju je 1958. godine otkrio sovjetski biokemičar Bjelousov i potom detaljno proučavao A. M. Zabolinskij, oksidacija limunske ili malonske kiseline bromatom u nazočnosti kationa promjenljive valencije, skrenula je na sebe pozornost teorijskih kemičara (i matematičara) kao izuzetno jednostavan slučaj oscilatorne kemijske

reakcije. Desetak godina kasnije uslijedila je prava poplava radova na tu temu, pri čemu se naročito ističe skupina Fielda i Noyesa u Sjedinjenim Američkim Državama.

John Tyson je matematičar i s njegove točke gledišta kemijske oscilacije su interesantne jer se opisuju sustavima spregnutih diferencijalnih jednadžbi. Niz matematički veoma teških pitanja dobiva na taj način svoju kemijsku interpretaciju i primjenu, pa samim tim i opravdanje da se detaljno proučava. Osnovni problem što ga knjiga postavlja i djelomično rješava jest određivanje uvjeta pod kojima sustav spregnutih nelinearnih diferencijalnih jednadžbi koje opisuju kinetiku reakcije Bjelousov-Žabotinskoga ima oscilatorna rješenja i (što je slično) dokazivanje egzistencije i stabilnosti takvih rješenja pod određenim uvjetima. (Podsjećamo da je diferencijalne jednadžbe o kojima je riječ nemoguće riješiti analitički.)

Knjiga je podijeljena na četiri poglavlja i dodatak. Prvo poglavlje ima za cilj da čitaoca — kemičara upozna s elementima teorije diferencijalnih jednadžbi, a čitaoca — matematičara s elementima kemijske kinetike. No teško je tako što postići na svega 22 stranice. Ipak, u uvodu se mogu naći mnoge korisne upute i savjeti.

Drugo poglavlje izlaže kemizam reakcije Bjelousov-Žabotinskoga, i to poglavito prema mehanizmu koji su predložili Field, Körös i Noyes. To je poglavito sasvim koncizno (10 stranica), jer autora ne zanimaju kemijski detalji.

Treće poglavlje nosi naslov *Oregonator*. Pod time se podrazumijeva opći kinetički model što su ga 1974. godine otkrili Field i Noyes. (Ime »oregonator« je očito u vezi s činjenicom da Noyes radi na Oregonskom Sveučilištu.) Iako, strogo govoreći, oregonator ne opisuje sve procese u reakciji Bjelousov-Žabotinskoga, za nj se vjeruje da modelira bitne značajke te i niza drugih oscilatornih reakcija. Diskutiraju se oscilatorna rješenja oregonatora kao i njihova stabilnost. Autor razvija teoriju graničnih ciklusa (limit cycles), što je njegov glavni originalni doprinos proučavanju reakcije Bjelousov-Žabotinskoga.

Četvrto poglavlje *Kemijski valovi* bavi se jednim srodnim pitanjem: prostorno-vremenskim oscilacijama koncentracije. Ta je problematika daleko kompleksnija, jer se pored promjene koncentracije reaktanata u vremenu promatra i njihova promjena u prostoru, a to je u vezi s difuzijom. Matematički se takvi fenomeni opisuju valnom jednadžbom (a to je parcijalna diferencijalna jednadžba s $3n+1$ promjenljivom: vrijeme i tri prostorne koordinate za svaki od n reaktanata). Kemijski valovi se dijele na kinematičke u darne (trigger). Glavni rezultati razmatranja sumirani su u tri teorema, a tiču se egzistencije i stabilnosti reakcijsko-difuzijskih valova.

Dodatak diskutira modela Žabotinskog-Zajkina-Korzuhina-Kreitera. To je naime jedan kinetički model reakcije Bjelousov-Žabotinskoga koji se pojavio prije oregonatora. Iako danas mehanizam — ŽZKK općenito više ne prihvaćamo, ipak ga autor razmatra kao »niz hipotetskih reakcija«. Daje se kraća matematička diskusija.

Slijedi spisak referencija (77 naslova), koji je ipak dosta dalek od potpunosti.

Knjiga se prvenstveno obraća matematičarima (i to specijalistima za diferencijalne jednadžbe), kojima sugerira nova, neobično široka područja istraživanja i primjene. Kemičari će imati velikih teškoća pri svladavanju Tysonove knjige. Ipak, budući da oscilatorne kemijske reakcije i kemijski valovi jesu kemijske pojave, trebalo bi da makar neki od kemičara pročitaju ovu knjigu. Preporučujemo je zato našim teoretičarima.

I. GUTMAN

F. F. Seeling *Quantentheorie der Moleküle* izd. Georg Thieme, Stuttgart 1974, str. 232, cijena 17.80 DM.

Knjižica Friedricha Franza Seeliga, profesora teorijske kemije na Sveučilištu u Tübingenu, jest uvod u kvantnu organsku kemiju, s tim što daje i osnove opće teorije atoma, molekula i kemijske veze. Knjiga je podijeljena na dva bitno različita dijela. Prvi dio (na 97 stranica), *Elementarni uvod u kvantnu teoriju kemijske veze* obraća se prvenstveno studentima kemije čija su matematička predznanja veoma oskudna. Opisuju se osnove kvantne fizike (dualnost čestica — val, svojstva stajnih valova, orbitale kao stojni valovi elektrona) i kvantne kemije (struktura atoma i periodni sustav elemenata, struktura molekula s jednostrukim i višestrukim vezama, ostali tipovi veza). Cijelo je izlaganje opisano, a ono malo matematičkih formula koje se navode imaju prvenstveno ilustrativnu namjenu.

Drugi dio (na 118 stranica), *Kvantna kemija: metode i neki rezultati* pisan je za nešto naprednije studente kemije. Pisac se obraća čitaocima za koje pretpo-

stavlja da su u stanju da se uzdignu na razinu strožega fizičkog i matematičkog izlaganja. Tekst ipak nije prepun matematičkih izvođenja već i dalje ima prvenstveno deskriptivan karakter. Obraduju se slijedeće teme: postulati i osnovni teoremi kvantne mehanike, osnovni postupci za dobivanje približnih rješenja Schrödingerove jednadžbe, MO-postupci, MO-postupci s modelom nezavisnih elektrona, VB-strukture te pojedine primjene kvantne kemije i rezultati. Od specijalnih primjena kvantne kemije prikazana je teorija π -elektronskih sustava, teorija ligandnog polja i očuvanje orbitalne simetrije u kemijskim reakcijama.

Knjiga završava dodatkom (na 17 stranica) gdje su dane lijepe slike trodimenzionalnog izgleda važnijih valnih funkcija. Uostalom, u knjizi ima skoro sto ilustracija.

Knjižica F. F. Seeliga suviše je kratka da bi na zadovoljavajući način izložila sve ono o čemu govori. Moguće je da će biti korisna studentima kemije koji moraju odlušati kolegij o kemijskoj vezi, ali koji su već odlučili da se ne bave kvantnom kemijom.

I. GUTMAN

Houben - Weyl *Methoden der organischen Chemie* Četvrto potpuno iznova priređeno izdanje Svez 13/6 *Organometali; Spojevi Ge i Sn* Izdavač: Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1978., 599 str., 19 slika i 83 tabele.

Moramo odati veliko priznanje izdavaču ovog djela za pionirski rad na ovomu relativno novom području preparativne organske kemije. Na 180 strana prikazani su organogermanijevi spojevi, a 340 strana pripada organokositrovim spojevima. Nema sumnje da primjena te vrsti spojeva diktira i razvoj njihove kemije. Do 1935. god. bilo je svega oko 200 publikacija o organokositrovim spojevima; kada je nađeno da neki od ovih sprečavaju razgradnju polivinil-klorida zbog svjetla ili kisika, to se područje naglo razvija. Samo do 1965. godine ima oko 3000 publikacija, a uz to 400—500 patenata godišnje.

Organogermanijevi spojevi nalaze oko 1950. godine primjenu kao poluvodiči. Problem p_{π} - d_{π} interakcije i diskusija o položaju germanija u četvrtoj glavnoj skupini s obzirom na njegovu elektronegativnost pobudili su zanimanje za te spojeve. Germanij se nalazi između silicija i kositra, i to po svemu bliže siliciju. Iz toga proizlaze i njegova karakteristična svojstva, a napose treba naglasiti da priprema i rukovanje organogermanijevim spojevima ne čini osobitih teškoća.

Klasični organokositrovi spojevi — tetraorganokositrov i organo-Sn-halogeni spojevi još su uvijek u središtu pozornosti, ali danas već samo kao polazni spojevi za pripravu niza drugih kao npr. hidrida, organskih spojeva s kisikom, sumporom, dušikom itd.

Raspored knjige sličan je kao i u ostalim svescima Houben - Weyla. Kratko se govori o primjeni, otrovnosti i rukovanju tim spojevima. Nakon toga slijede opisi priprave, posebno onih spojeva koji nalaze primjenu u tehnici. Opširno se govori o primjeni organokositrovih spojeva kao pomoćnog sredstva u organskoj sintezi. Dana je analitika i određivanje strukture spojeva germanija i kositra. Na kraju djela nalazi se bibliografija, indeks autorâ i vrlo iscrpan indeks sadržaja, te opis cikličkih spojeva s kositrom i germanijem.

D. KOLBAH

P. Diehl, E. Fluck i R. Kosfeld (urednici), *NMR-Basic Principles and Progress — Grundlagen und Fortschritte*, Svezak 13. (uredio M. M. Pintar): Introductory Essays, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York 1976, strana 154.

Za desetak godina otkako izlazi, ova serija postala je jedan od najrenomiranijih u nizu sličnih edicija u području nuklearne magnetske resonancije. Zahvaljujući internacionalnom sastavu autora, serija pruža pregled najnovijih dostignuća u području teorije i primjene NMR-spektroskopije. Tako je i ovaj, trinaesti, svezak okupio desetak istaknutih znanstvenika, odnosno njihovih predavanja koja su održali na 4. Međunarodnoj ljetnoj školi o nuklearnoj magnetskoj resonanciji održanoj na Sveučilištu Waterloo, Ontario, Kanada. Iako predavanja nisu revijski prikazi pojedinih područja, znanstvenik koji se bavi područjem NMR naći će interesantne teme i dobar pregled najvažnijih teorijskih i eksperimentalnih aspekata razvoja područja.

Svezak sadržava trinaest predavanja. Među autorima-predavačima nalazimo i dva ponajbolja predstavnika »ljubljske škole«, profesore R. Blinca (*Relaksa-*

cija spin-rešetka u nematičkim tekućim kristalima) i M. Pintara (*Utjecaj molekularnog tuneliranja na NMR-apsorpciju i relaksacija u čvrstom stanju*). U ostalim poglavljima dan je pregled teorije relaksacije (autor A. G. Redfield), termodinamike spinskih sustava (J. Jeener), dvostruke resonancije u čvrstom stanju (J. S. Waugh), makroskopske dipolne koherentnosti (E. L. Hahn), neresonantnim elektromagnetnim pojavama (G. J. Bene) i dr. Zaključno poglavlje je praktične naravi i prikazuje načela izgradnje NMR-spektrometra s Fourierovom transformacijom za primjenu u biokemiji (A. G. Redfield). Valja napomenuti da su neka pitanja vezana uz spektrometar ove namjene u međuvremenu uspješno riješena. Na kraju knjige nalazi se autorsko kazalo s njihovim člancima za sve izašle sveske ove serije.

U zaključku može se reći da ovaj svezak pruža koncizan i vrlo kvalitetan pregled najvažnijih dostignuća u teoriji i primjeni NMR-spektroskopije u fizici, kemiji i biokemiji.

D. ŠKARE

Biokemijska nomenklatura i terminologija, HBD, Zagreb, 1979.

U izdanju Hrvatskoga biokemijskog društva (HBD) je izašao prijevod općeg dijela *Enzyme nomenclature. Recommendations (1972) of the International Union of Pure and Applied Chemistry and International Union of Biochemistry*. Prevodioci su B. Mihanović i P. Mildner. Prijevod je objavljen u obliku šapirografirane i broširane knjige, i poslan ustanovama u Hrvatskoj u kojima rade članovi HBD, zatim pojedincima koji se bave stručnom nomenklaturom i terminologijom, kao i svim biokemijskim društvima u Jugoslaviji. Nekoliko primjeraka nalazi se i u Centralnoj kemijskoj biblioteci (Marulićev trg 19, Zagreb). Prevodioci i Upravni odbor HBD prikuplja primjedbe na taj prijevod sa svrhom da se u toku slijedeće školske godine objavi revidirani prijevod. Mole se stoga svi koje zanima biokemijska terminologija i nomenklatura da nam svoje primjedbe dostave (Hrvatskom biokemijskom društvu, Marulićev trg 19, 41000 Zagreb).

U proteklih deset godina su M. Lačan i suradnici preveli niz internacionalnih preporuka s područja biokemijske nomenklature, kao i simbola i kratica koje se koriste u biokemiji. Prijevodi su objavljeni u časopisima *Hrana i ishrana* i *Kemija u industriji*. HBD je sakupio sve prijevode i oni se u obliku uvezane knjige nalaze na raspolaganju u Centralnoj kemijskoj biblioteci (Marulićev trg 19, Zagreb).

E. REINER

Savo Lapanje: *Physicochemical Aspects of Protein Denaturation*. John Wiley & Sons, Inc., New York, Chichester, Brisbane, Toronto, 1978. X + 331. ISBN 0-471-03409-6.

Rijetke su knjige naših autora iz prirodnih znanosti, koje objavljuju inozemne izdavačke kuće. Tim je veće zadovoljstvo pozdraviti pojavu monografije Save Lapanje kao djelo autora koji je prije desetak godina u našu znanstvenu sredinu unio istraživanja na području znanosti važnom koliko za »opću kulturu« visokoškolske nastave, toliko i za razne vrste industrija. Nema boljeg primjera održavanja svjetske kvalitete znanosti u svojoj sredini.

Autor je odabrao pravi trenutak za pisanje ove knjige. To pokazuje raspodjela po godinama onih 800 radova što ih je autor smatrao nužnim citirati. Blizu 80% ih je objavljeno od 1964. do 1976. (96% od 1951. do danas), a već 1965. bila je izašla prva i jedina od sada knjiga pod sličnim naslovom. Autor toga prvog djela o denaturaciji proteina nije mogao izbjeći, u jednu ruku, faktografsko-kompilatorskom stilu, a u drugu opet preopćenitosti. Pristup i realizacija Save Lapanje u ovoj, drugoj, knjizi na istu temu, je kritičko-sintetički, iako na planu sinteze još predstoji glavni korak. Učestalost publikacija o ovoj tematici (prema bibliografiji knjige S. L.) ima izraziti maksimum 1973. godine, dakle opada broj publikacija u vremenu kada je ova knjiga već bila pisana. Očito je prošao prvi period akumulacije činjenica, a pojavili su se i odlični parcijalni revijski članci relevantni za denaturaciju proteina. Zato je evaluacija prijedenoj puta koju Lapanje daje svojom knjigom dobro došla koliko specijalistima radi kontrole vlastitoga istraživačkog kursa, toliko i onima koji se žele orijentirati u toj tematici bilo radi nastave, bilo radi započinjanja istraživanja, bilo radi problema iz proizvodnje proteinskih preparata.

Autor u *Uvodu* ne namjenjuje knjigu nekoj određenoj vrsti čitatelja, već očekuje da će korist od knjige ovisiti o stupnju znanja iz fizičke kemije i o proteinima, ali da će dobro doći i svima s osnovnim znanjem iz tih područja. U našoj zemlji (vjerojatno) i nema laboratorija osim autorova, u kojima bi se istraživala denaturacija proteina trajno i profesionalno. Stoga je najvjerojatnije da će knjigu koristiti nastavnici kemijskih, biotehnoloških, medicinskih, farmaceutskih i sl. fakulteta koliko u dodiplomskoj, toliko i u podiplomskoj nastavi, pa je zato i ovaj prikaz pisan s namjerom da se knjiga predstavi sveučilišnim nastavnicima i studentima.

Potrebno je naglasiti da knjiga nije udžbenik, tj. da ne daje ništa u tom smislu »na tanjuru«. U tome je njezina glavna vrijednost, jer i za nastavu i za studij (a ne za »učenje«) ova knjiga dovoljno konkretno vodi kroz literaturu, formulira istovremeno otvorene probleme i potiče na razmišljanje. Redoslijed poglavlja ima uobičajenu logiku strukture znanstvenog članka (postavljanje problema — metode istraživanja — prikaz rezultata — teorija — diskusija — zaključci), što za ne-specijalista nije povoljno. Stoga se ovim prikazom predlaže drugačiji redoslijed čitanja prije faze fokusiranja na određeni problem.

Prvo poglavlje (*Glavne značajke proteina u prirodnim i u denaturiranim stanjima*) daje već na 10 strana solidnu orijentaciju o temeljnim pojmovima, čime se može izbjeći mnoge stupice terminoloških nesporazuma. Osim toga, tu su citirani i revijski članci koje je dobro imati pri ruci.

Posljednje, šesto poglavlje (*Termodinamička stabilnost prirodnog stanja. Mehanizam (-mi) i slijed(-ovi) denaturacije proteina*) misaono je središte knjige (68 stranica) iz kojeg će čitatelj već prema svojim potrebama ići u druga poglavlja radi dubljeg poimanja tematike.

Prva tri odjeljka šestog poglavlja, tj. polovica prostora, posvećena je osnovama strukturiranja i rasplitanja proteinskih molekula elegantnom diskusijom kompliciranih (vidljivih i »nevidljivih«) odnosa raznih interakcija unutar molekule proteina, i u odnosu na otapalo. Šteta je da u citiranoj literaturi ove monografije nema revijskog članka S. J. Singera (*Adv. Prot. Chem.* 17 (1962) 1) u kojemu je bila dana vrlo uravnotežena kvalitativna slika o raznim energijskim doprinosima (de-)stabilizaciji strukture proteina, slika, čini se, potvrđena u međuvremenu mnogim kvantitativnim podacima što ih ovdje diskutira Lapanje.

U ovom sintetskom (šestom) poglavlju dolazi do izražaja mehanizam rasplitanja, iz kojeg se može zaključivati o procesu nukleacije, tj. postupnog formiranja tercijarne strukture proteinske makromolekule (str. 266.). U tom je smislu vrlo kompaktno i jasno formuliran uvod odjeljka 3., koji vraća, tj. upućuje čitatelja radi konkretizacije pristupa problemu »dvofazna ili višefazna denaturacija« na dva ranija poglavlja. Od njih, četvrto poglavlje (*Termodinamika denaturacije proteina*) od posebnog je značenja, jer je u njemu vrlo kompetentno zaokružena analiza termodinamičke problematike s obzirom na denaturaciju.

Četvrto je poglavlje (47 stranica), možda jedino, najbliže direktnom korištenju za nastavu jednog dijela odgovarajućeg kolegija. Kao sidro, termodinamika učvršćuje i ograničava alternative u diskusijama rezultata dobivenih drugim tehnikama, iako o mehanizmima denaturacije ne može (gotovo) ništa reći. Na str. 191—193, 201 i dr. se vrlo jasno ilustrira relativna vrijednost raznih metoda u odnosu na termodinamičku pri određivanju mehanističkog slijeda denaturacije. Ovo poglavlje završava kratkim ali vrlo realističnim prikazom uloge teorije katastrofe u tumačenju denaturacijskih prijelaza. S obzirom na aktualne kontroverzije oko raznih primjena ove matematičke teorije, posebno je bilo korisno uključiti i ovaj komentar u knjigu.

Treće poglavlje (*Prikaz eksperimentalnih rezultata dobivenih raznim metodama istraživanja denaturacije proteina*) najopsežnije je (125 stranica) i teško se može apsorbirati kao cjelina, u čemu će se vjerojatno čitatelj složiti sa zaključnim komentarom samog autora (str. 179), ali kojemu se mora odati priznanje na studioznom i iscrpnom prikazu vrlo raznolikih eksperimenata. Pri tome su se mnogi detalji mogli izbjeći u interesu pojednostavljenja prikaza (odnosno mogao se koristiti tisak petitom ako izdavači već ne vole fusnote). No, bez ovog poglavlja, ono posljednje, a i četvrto, bili bi bez pravog temelja. Čitajući bilo koji drugi dio knjige treba se uvijek koncentrirati na treće poglavlje kad god to autor eksplicitno spominje. Predmetno će kazalo s kraja knjige pak pomoći da svatko prema svom stručnom interesu nađe rezultate u trećem poglavlju.

Drugo poglavlje — *Metode praćenja fizičko-kemijskih promjena denaturacije* — prikazuje na 45 stranica viskozimetriju, sedimentaciju i difuziju; optičku rotaciju/cirkularni dikroizam, ultraljubičastu, infracrvenu, ramansku i fluorescentnu spektroskopiju; pa rasipanje svjetla i rendgensko raspršenje pod malim kutem; zatim nuklearnu magnetsku rezonanciju (NMR), vodikovu izmjenu i kalorimetriju. Ovakvi su pregledi uvijek problem u monografijama tematskog pristupa koji kod čitatelja pretpostavlja poznavanje brojnih eksperimentalnih tehnika. Autor u uvodu spominje da su metode prikazane u najnužnijemu, ali zaokruženom opsegu, uz isticanje aspekata važnih za istraživanje denaturacije. Dok je u drugoj tvrdnji više nego li u pravu, manje je to sigurno za prvu, barem u odnosu na neke od prikazanih tehnika. Vrlo je teško naime procijeniti koliko je formulske rigoroznosti neophodno za stvarno *razumijevanje* metode. Jer, o razumijevanju se samo u ovakvom slučaju i može raditi. Specijalist će eventualno biti zainteresiran za čistoću prikaza »njevogve« metode, a onaj tko nije specijalist za određenu metodu morat će ionako posegnuti za opširnijim tekstom. Možda je za ovakve prilike bolje odlučiti se za čiste kvalitativne relacije mjerenih veličina i molekulske strukture s njezinom dinamikom. U tom je pogledu autor vrlo dobro istaknuo da definicija denaturacije ovisi o metodi kojom se promatra, upozorivši i na loše strane ekstrapolacije zaključaka dobivenih optičkim metodama na modelnim supstancijama, na proteine. S druge strane, s obzirom na naglašavanje uloge metode NMR u istraživanju dinamike (de)strukturiranja proteinskih lanaca, nije jasno pokazana veza između makroskopskih vremenskih parametara koji se mjere i molekulske mikrokinetike.

Jedan tehnički detalj vrijedi istaknuti, jer jako doprinosi preglednosti teksta: u zaglavlju svake parne stranice nalazi se lako uočljiv skraćeni naslov poglavlja, a u zaglavlju svake neparne stranice naslovi odjeljaka. Originalne su slike (dijagrami) na jednak način reproducirane u dobroj kvaliteti.

Ovaj prikaz monografije Save Lapanje nema ambicije pravog stručnog vrednovanja (recenzije), pa zato nekoliko općih sugestija na kraju ne treba shvatiti kao vrednovanje ove knjige. Konačno svako se vrednovanje zasniiva na postavljenom cilju ili svrsi poduhvata, što raznim čitateljima može biti različito.

Autor na 1. strani kaže: »Glavna je svrha istraživanja denaturacije uvijek bila da se dobije dodatne informacije o strukturi, svojstvima i funkciji proteina«. Nije li možda isto tako važno, ako li ne i najvažnije, dobiti uvid u mehanizam ostvarenja završne faze dogme da je tercijska struktura određena (samo) primarnom? U cijeloj se knjizi (treće, četvrto i šesto poglavlje) provlači sistematizacija rezultata prema načinu denaturacije (termički, pH, urea, gvanidinijev klorid, druge gvanidinijeve soli, ostale soli, organska otapala i topljenici, tenzidi — detergentsi). Prednost je takvog sistema u njegovoj preglednosti u trenutku kada nemamo jedinstvene teorije denaturacije. Takva struktura teksta odgovara najbolje i svrsi prema autorovoj definiciji. Čini se da je to u sadašnjoj fazi istraživanja bilo i jedino praktički moguće rješenje.

S obzirom na to da je maksimum publiciranja na ovom području istraživanja prošao, može se u skoroj budućnosti očekivati i jedna zaključna sinteza (drugo izdanje ove knjige?) umjesto samo kratkog odjeljka posljednjeg poglavlja i 14 stranica *Kinetike denaturacije* (peto poglavlje) u ovoj monografiji). Takve sinteze obično i slijede kada se upravo na temelju ovakvih uspješnih monografija eksperimentira s više koherencije k rješenju fundamentalnih pitanja i kada se reinterpreteraju kompleksni rezultati dobiveni raznovrsnim metodama. Možda bi analiza rezultata od raznovrsnih načina denaturacije, sa jedinstvenog stajališta promjene interakcije dijelova proteina zbog promjene strukture vode, vodila k onom zajedničkom faktoru koji nam još uvijek nedostaje u poimanju mehanistike reverzibilnog (de)strukturiranja proteina topljivih u vodi.