

## RECENZIJE

## BOOK REVIEWS

Houben-Weyl: *Methoden der Organischen Chemie*, IV völlig neu gestaltete Auflage. Herausgegeben von Eugen Müller, Band X/2, Stickstoffverbindungen I, Teil 2. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1967. god., 964 str. DM 276.

Ovaj svezak počinje opisom metoda pripreme i reakcija alifatskih hidrazina i hidrazo spojeva. Slijedi poglavlje o diaziridinima koji se mogu smatrati cikličkim derivatima hidrazina, a predstavljaju važne ishodne materijale za sintezu tih spojeva. Na to se nadovezuje poglavlje o azinima (također derivatima hidrazina) te o njihovim di- tri- i tetraacil derivatima. Najopširnije su obrađeni aromatski hidrazini i hidrazoni; na tu materiju otpada i veći dio knjige (520 str.) Obuhvaćeni su i hidrazini heterocikličkih spojeva s aromatskim karakterom. Vrlo opširna obrada aril hidrazina i aril hidrazona u skladu je s njihovom širokom primjenom u preparativnoj organskoj kemiji. Čitalac će ovdje naći i skupljen pregled o mnogim raznovrsnim ciklizacijama arilhidrazina, koji rezultiraju u stvaranju velikog broja heterocikličkih prstena. Po ocjeni recenzenta, taj materijal u ovom opsegu još nije nigdje bio skupljen na jednom mjestu. Brojne tabele u tom dijelu knjige, u kojima su i sažeti podaci o najvažnijim reakcionim uvjetima, mnogo pridonose preglednosti, te olakšavaju čitaocu snalaženje u ovom vrlo opsežnom materijalu. Knjiga završava s poglavljima o azo- i azoksi spojevima, azoacil spojevima te alifatskim triazenima i tetrazenima.

Sva poglavlja, osim jednoga, obradila je skupina stručnjaka iz tvornice Bayer, Leverkusen. Drugo poglavlje — azini — pridonijeli su zagrebački kemičari prof. D. Kolbah i dr D. Korunčev. Literatura je obuhvaćena do zadnjega mogućeg termina. Obradena je god. 1966, a ima i nekoliko citata iz 1967. godine!

Jasno je da malo koje djelo skupne kemijske literature podliježe tolikim promjenama kao ovo. Razvitak organske kemije osniva se dobrim dijelom upravo na stalnom pronalazaženju i usavršavanju novih sintetskih metoda, ali to ni u kojem slučaju ne umanjuje značenje ovoga djela. Vrijednost Houben-Weyla najviše je u tome, što je tu pregledno i kritički na jednom mjestu sakupljen golem materijal iz jednoga širokog područja. Ovo je djelo već postalo klasičnim priručnikom svakom tko se bavi organskom kemijom i za sada nema adekvatne zamjene u cijeloj kemijskoj literaturi.

A. KORNHAUSER

R. McWeeny: *The International Encyclopedia of Physical Chemistry and Chemical Physics*, Vol. 3, *Symmetry*, Pergamon Press Ltd. Oxford—London—New York—Paris 1966, str. 248, cijena 50 s.

Internacionalna enciklopedija fizičke kemije i kemijske fizike predstavlja izvanredan pokušaj da se s teorijskog aspekta obradi granično područje fizike i kemije. Kompletna enciklopedija imaće oko stotinu svezaka podijeljenih u 22 skupine. Prva skupina ove serije obuhvaća knjige koje tretiraju matematičke tehnike, a monografija *Symmetry* Roy McWeenya treći je svezak te skupine. Značaj simetrije u rješavanju problema atomske fizike, molekularne fizike i čvrstog stanja veoma je velik. Kompleksnost tih problema često prelazi mogućnosti modernih elektronskih računara, pa su informacije dobivene korištenjem simetrije upravo dragocjene. Stoga je matematički aparat za tretiranje simetrije, teorija grupa, izvanredno razvijen. Zbog svoje jednostavnosti i snage zaključaka teorija grupa predstavlja najelegantniju metodu teorijske fizike i kemije. Iz same simetrije sistema možemo sasvim strogo odrediti izborna pravila u atomskoj i molekularnoj spektroskopiji, Zeemanov i Starkov efekt, cijepanje energetskih nivoa u kompleksima itd. Paralelno s velikim značenjem teorije grupa postoji i veliki broj knjiga koje se njome bave. Po svom sadržaju i načinu kako su napisane one se protežu od strogoga i suhog prikazivanja teorije s jedne strane, do prakticističke primjene najvažnijih teorema, bez dubljeg ulaženja u teoriju, s druge strane. *Symmetry* R. McWeeny predstavlja sretnu sintezu teorije grupa i njene primjene. Knjiga je namijenjena, kao što kaže sam autor u uvodu, diplomiranim fizi-

čarima i kemičarima koji imaju smisla za matematiku, ali nemaju dovoljno znanja da posegnu za klasičnim tekstovima Wignera, Weyla, Ljubarskog i ostalih. Težište knjige predstavlja konačne grupe, dakle grupe pravilnih poliedara i kristalnih rešetki. Materijal je raspoređen u osam poglavlja, a knjiga ima dva dijela. U prvom dijelu (poglavlja 1—5) prikazani su osnovi teorije grupa, vektorskih prostora i teorije reprezentacija, a posebno su istaknute ireducibilne reprezentacije. Teoremi su izvedeni matematički korektno, a popraćeni su izrađenim i dobro odabranim primjerima na kojima čitalac može provjeriti svoje netom stečeno znanje. Čitava knjiga sadrži preko stotinu ovakvih primjera, što mnogo pridonosi njenoj jasnoći i slikovitosti. Drugi dio (poglavlja 5—8) obuhvaća primjenu teorije grupa. Razmatraju se molekularne vibracije, kristalna svojstva te problem vlastitih vrijednosti kvantne mehanike. Vrlo lijepo je prikazano određivanje simetričnih i ekvivalentnih orbitala. Posljednje poglavlje posvećeno je svojstvima tenzora i tenzorskih operatora. Velika je šteta što u okvir knjige nije ušla grupa permutacija, toliko važna za tretman identičnih čestica. Knjiga je pisana s mnogo pedagoškog smisla, jasno i postupno. Mislim da vrijeme uloženo u studiranje ove knjige znači vrlo korisnu investiciju. Knjiga se preporuča svim kemičarima koji žele da dublje uđu u kvantnu kemiju.

Z. B. MAKSIĆ

N. Turro: *Molekuljarna fotohimija*; prijevod sa engleskog od V. A. Beljakova i A. L. Bučačenka, a u redakciji R. F. Vasiljeva, Izdavateljstvo MIR, Moskva 1967.: strana 328, cijena: 15,40 N. din.

Nedavno je na ovom mjestu (*Croat. Chem. Acta* 39 (1967) A15) bilo govora o originalnom izdanju ove knjige, koja je pod naslovom: *Molecular Photochemistry*, izašla u izdanju izdavačke kuće »Benjamin« 1965. godine. Sada bismo s nekoliko riječi htjeli upozoriti na ovo rusko izdanje.

Kako se u SSSR-u zadnjih 35 godina nije pojavila monografija iz područja fotokemije, postojao je velik interes za jednu takvu monografiju, kako u cijelom svijetu tako i među redovima ruskih kemičara, fizičara i biologa. Naravno, da je pojava jedne takve knjige na svjetskom tržištu potakla redakciju izdavačke kuće »Mir« da je odmah dade prevesti i štampati. I tako, za samo nešto više od godine dana nakon izlaska originalnoga djela, pojavilo se i ovo rusko izdanje koje je sada, sa svojom cijenom, vrlo dostupno našem individualnom istraživaču, jer je za oko osam puta jeftinije od originalnoga »Benjamin-ova« izdanja. Prijevod ima nekoliko karakteristika koje su vrijedne da se istaknu. U prvom redu sve netačnosti originala su uklonjene, a izvršena je dopuna i rasvijetljene su neke nejasnoće. Sve što je novoga redaktor dodao tekstu, nalazi se u bilješkama pri dnu svake stranice (Njih se lako razlikuje od bilješaka koje se nalaze i u originalu.) na kojoj je redaktor imao nešto ili da ispravi ili da dopuni. Redaktor je dopunio materijal na 53 stranice, a neke dopune kao npr. na stranama 134 ili 146 su vrlo iscrpne i ispravljaju autorove nedovoljno jasne definicije ili izvode važnih relacija u fotokemiji. Druga vrijednost ovoga prijevoda je dopuna literaturnih referenci koje manjkaju u originalu. Taj dodatak referenci slijedi na kraju svakog poglavlja i označen je posebnim nazivom, kao »Dopoljniteljna literatura«. Velikim brojem dodanih referenci obuhvaćeni su radovi ruskih istraživača, a napose A. Terenina. Vjerojatno je urednik smatrao da je autor djelomice neopravdano zanemario doprinose ruskih istraživača na području fotokemije. Urednik je obratio pažnju i na stariju literaturu. Naime, autor je najvećim dijelom obuhvatio literaturu razdoblja 1962—1965, s vrlo malim brojem referenci iz također vrlo plodnoga perioda razvoja fotokemije 1946—1962. Djelo je dobro dopunjeno referencama za period 1946—1962, tako da je sada vrlo prikladno i kao referentna knjiga iz fotokemije za period od zadnjih 25. godina. Također tu nalazimo i reference za godinu 1966. Tako je broj referenci iz originalnog izdanja (414) porastao u prijevodu na 455.

N. TRINAJSTIĆ

S. S. Bacanov i R. A. Zvjagina: *Integrali prekrivanja i problema efektivnih zarjadov*; Izdavateljstvo »Nauka«, Sibirskoe otdelenie, Novosibirsk 1966.; strana 385; cijena 1 rublja i 75 kopjeja.

Autori su dali tabele za sve kombinacije atomskih funkcija elemenata od prve do šeste periode Mendeljejeva sustava. Upotrebili su Slaterove funkcije (J. C. Slater, *Phys. Rev.* 36 (1930) 57). Kod Slaterovih funkcija vrlo je važna veličina efektivnog naboja jezgre. Zato su autori prvo poglavlje knjige (»Efektivne zarjadi jader atomov«) posvetili tom pitanju. Oni su na 38 strana teksta najprije prikazali historijat razvoja ideje da su naboji jezgre zasjenjeni, a zatim detaljno opisuju Slaterova pravila. U

drugom poglavlju (na 24 strane teksta) autori izvode »master« formule za računanje integrala prekrivanja i objašnjavaju svoj program za kompjuter s kojim su izračunali vrijednosti iz tabela, a te slijede nakon dvaju spominjanih poglavlja na 323 strane.

Ove tabele imaju jednu veliku prednost nad bilo kojim od prijašnjih pokušaja, jer ih ujedinjuju i znatno proširuju sve na istom mjestu. Drugim riječima ove tabele obuhvaćaju ranije pionirske tabele Mullikena (R. S. Mulliken, C. A. Rieke, D. Orloff, and H. Orloff, *J. Chem. Phys.* **17** (1949) 1248), Craiga (D. P. Craig, A. Maccoll, R. S. Nyholm, L. E. Orgel, and L. Sutton, *J. Chem. Soc.* **1954**, 332, 354), Cottona (L. Leifer, F. A. Cotton, and J. R. Leto, *J. Chem. Phys.* **28** (1958) 364) itd. Integrali prekrivanja su prikazani u tabelama na standardni način, kao funkcije dvaju parametara:  $p$  i  $t$ . Parametar  $t$  je u granicama od  $-0,7$  do  $+0,7$ , a svaki korak je veličine  $0,05$ . Parametar  $p$  je u granicama od  $1,00$  do  $8,25$ , a svaki je korak veličine  $0,25$ . U vezi parametra  $p$  je i ozbiljna limitacija uporabljivosti tabela, jer u ranijim sličnim pokušajima, parametar  $p$  se kreće u granicama od  $0,00$  do  $20,00$ . Naime parametar  $p$  je ovisan o dužini veze, pa je uporaba ovih tabela ograničena na kraće veze. No, toga su i sami autori svjesni, jer u uvodu kažu da su tabele namijenjene u prvom redu za fizičke kemičare u njihovu svakodnevnom radu. Za neke specijalne slučajeve treba se snaći u postojećoj literaturi ili izračunati dotični integral prekrivanja pomoću A i B funkcija. Ali to nije problem, jer postoje i vrlo pogodne tabele A i B funkcija (Ju. A. Krugljak i D. R. Uitmen, Tablici integralov kvantovoj himii, Vičislitel'nij centr AN SSSR, Moskva 1965.) Tačnost integrala prekrivanja u ovim tabelama izračunata je na treću decimalu, iako je program napisan za tačnost  $5 \cdot 10^{-4}$ .

N. TRINAJSTIĆ

S. Gál: *Die Methodik der Wasserdampf-Sorptionsmessungen* Bd. XI der Serie *Anleitungen für die chemische Laboratoriumspraxis*, Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York, 1967, format  $16 \times 24$  cm, IX + 139 strana, cijena 30.— DM.

Prisutnost vodene pare u atmosferi, pa prema tome i u većini tehnoloških, kemijskih ili fizikalnih procesa, često se uzima u račun kao usputni faktor. Mnogo rjeđe nalazi se dublje shvaćanje o ulozi adsorbirane vode na površinama. Pitanje stanja električkih kontakata, funkcije poluvodičkih elemenata ili izolacione sposobnosti plastičnih masa ponajčešće je predmetom kvalitativne, iskustvene procjene. U biologiji odnosno biofizici uloga vode, na graničnim površinama u mehanizmu transporta mase i naboja, uočena je dublje tek negdje u 50-tim godinama ovog stoljeća. O obliku vode u hidratiziranim čvrstim materijama diskutira se u literaturi mnogo. Izuzevši bitni doprinos spektroskopskih metoda poimanju uloge vode u spomenutim sistemima, sve preostalo znanje proističe iz eksperimenata mjerenja sorpcije vode. U sklopu toga, ovaj priručnik je vrijedno djelo.

U dva poglavlja i ukupno 29 stranica, autor je sažeto opisao fundamentalne veličine sorbata vode, naveo osnovne zakone i jasno ukazao na odstupanja od zakona idealnosti. Na preostalih stotinjak stranica sistematski su opisane gravimetrijske i volumetrijske, konvencionalne i automatizirane metode mjerenja sorpcije. Prikaz je jednostavan, bez matematičkih formulacija i bez analize adekvatnosti odnosno primjenjivosti pojedine tehnike u svijetlu zahtjeva, koje čitalac — suočen s praktičnim problemom — mora očekivati.

Vrijednost je ove monografije ipak u tome što je svaki podatak popraćen literaturnim referencama. 346 referenci je, po autorovim riječima, kritički izbor između 1700 radova iz tog područja. Literatura je sistematski obrađena do uključivo 1964. god.

Tehnička oprema knjige je prvorazredna, tisak jasan i čist bez ijedne uočive pogreške.

V. PRAVDIĆ

E. Wiberg: *Anorganska kemija*; Školska knjiga — Zagreb 1967.; 854 stranica; format  $18 \times 23,5$  cm; cijena 85 N. dinara. U prevodenju ove knjige sudjelovali su H. Iveković, V. Krajovan, I. Filipović, S. Ašperger i V. Seifert. Uređivanje i ujednačavanje prevedenih tekstova kao i cjelokupnu redakciju knjige preveo je H. Iveković.

Drugo izdanje prijevoda ovoga poznatog udžbenika anorganske kemije izašlo je četrnaest godina poslije prvog izdanja. Svakako da je to predugo vremensko razdoblje, jer se potreba za visokoškolskim udžbenikom takvoga tipa osjećala na svakom koraku. Međutim, kako naglašava H. Iveković u predgovoru ovom izdanju, taj velik vremenski period bio je uvjetovan očekivanjem unificirane jugoslavenske nomenklature anorganske kemije. Nova nomenklatura, iako polako ulazi u svakodnevni jezik

kemičara, može biti najlakše prihvaćena preko studentskih udžbenika. Kako se ovim udžbenikom koriste uglavnom studenti prve godine to se oni od samog početka studija privikavaju na novu unificiranu jugoslavensku nomenklaturu anorganskih spojeva.

Iako je pitanje kemijske nomenklature riješeno, ova knjiga nam ukazuje na još jedan problem, koji zahtijeva urgentno rješavanje. To je pitanje kemijske terminologije. Osim činjenice da i do sada nismo imali jedinstvenu i sistematsku kemijsku terminologiju, poseban problem javio se na naučnim područjima, koja su se naglo razvila u posljednjih dvadesetak-tridesetak godina. U ovoj knjizi to posebno dolazi do izražaja u XXVII i XXVIII poglavlju u kojima se obrađuju prirodna i umjetna pretvorba elemenata.

Knjiga je podijeljena u dijelove koji nose naslove Atom i molekula, Glavne grupe periodnog sistema i Pokrajne grupe periodnog sistema. Svaki ovaj dio sastoji se iz više poglavlja. Na kraju knjige ima više vrlo korisnih dodataka: Povijest kemije, Dobitnici Nobelove nagrade za kemiju, Kratki pregled nomenklature anorganske kemije te registar imena, kazalo sadržaj i tablica periodnog sistema elemenata.

Pojmovi i činjenice u ovoj su knjizi pisani logično i jasno, a često su popraćeni slikama, crtežima i dijagramima. Kao što i sam autor kaže u predgovoru, ova je knjiga pisana ne pretpostavljajući predznanje kemije. Iako izgleda pomalo parodk-salno, to je vrlo važan faktor u izobrazbi kemijskih kadrova u nas, jer većina studenata dolazi na fakultete sa vrlo skromnim predznanjem kemije iz srednjih škola.

Uspoređujući ovaj prijevod s onim iz 1951. godine opažamo i stamovite dopune koje se ponajviše odnose na teoriju kemijske veze, područje metal-karbonila, fizikalne metode pri otkrivanju strukture kemijskih veza, strukturne rešetke, strukture molekula, fizikalna svojstva i dr.

Sigurni smo da će ovaj prijevod na hrvatskosrpski jezik u mnogome pomoći našim studentima kemije i srodnih naučnih disciplina da lakše ovladaju pojmovima i zakonitostima kemije, a olakšat će im i pristup u ovo naučno područje. Tome niti relativno visoka cijena ne bi trebala predstavljati zapreku.

P. STROHAL