

RECENZIJE

BOOK REVIEWS

Dictionary of Organic Compounds, Second Supplement, Editor R. Stevens: fourth edition: Eyre & Spottiswoode Publishers Ltd., London 1966; 222 stranice, cijena £ 10.

Nedostatak je enciklopedijskih i priručnih edicija sa područja tehničkih i prirodnih nauka da u modernom tempu razvoja brzo zastare. Taj se nedostatak obično uklanja novim izdanjima ili nadopunom glavnom izdanju.

To drugo rješenje odabrao je izdavač priručnika »Rječnik organskih spojeva« koji je izašao 1965. godine u pet svezaka i jednim dodatkom. Ove godine pojavio se drugi dodatak koji se odnosi na nove spojeve u 1965. godini.

Namjera je članova izdavačkoga savjeta da od ogromnoga broja novih organskih spojeva u prošloj godini odaberu one koji su bitno novi ili naročito zanimljivi ili su značajni s obzirom na strukturu, stereokemiju, izolaciju, sintezu ili spektroskopska svojstva.

Spojevi su navedeni abecednim redom, prema kemijskoj nomenklaturi ili prema trivijalnom imenu (većinom kod kompliciranijih molekula). Uz strukturnu formulu navedeni su: bruto formula, molekulska težina, opis spoja s konstantama, apsolutna konfiguracija (ukoliko je određena), dok je kod spojeva s apsorpcijom u UV-području dana valna duljina i ekstinkcija. Derivati u svrhu karakterizacije, dani su s opisom i konstantama. Ako je spoj izoliran iz prirodnoga materijala naznačen je i taj izvor. Literatura je navedena odmah iza podataka za svaki spoj te je označena da li se odnosi na sintezu, stereokemiju, izolaciju ili spektroskopiju. To olakšava upotrebu navedene literature.

Navedena svojstva izdvajaju ovaj priručnik od standarda ove vrste i daju mu jedno novo svojstvo koje ćemo možda najbolje označiti, ako priručnik nazovemo: »Dictionary on progress of organic chemistry in 1965 year«.

B. GAŠPERT

M. Bubner und L. Schmidt: *Die Synthese Kohlenstoff-14-markierter organischer Verbindungen*, VFB Georg Thieme, Leipzig 1966, 181 stranica, format 24 × 16,7 cm, cijena 45 MDN.

Knjiga je podijeljena u četiri poglavlja: 1. Uvod, 2. Markiranje organskih substanci sa ^{14}C , 3. Laboratoriji, aparature i analize kod kemijskih sinteza ^{14}C -markiranih organskih spojeva, 4. Sinteze ^{14}C -markiranih organskih spojeva. U prva dva poglavlja, od kojih svako obuhvaća po petnaestak stranica, daje se vrlo kratak pregled glavnih karakteristika nuklida ^{14}C , njegove primjene u analitici, organskoj kemiji, biokemiji i tehnici, te pregled metoda pomoću kojih se dobivaju ^{14}C -markirani spojevi (kemijska sinteza, reakcije izmjene, biološke metode itd.). Treće poglavlje koje obuhvaća 50 stranica, a ispunjeno je brojnim crtežima i slikama aparatura i uređaja za sintezu markiranih spojeva, obrađuje glavne elemente potrebne za praktički rad na sintezi markiranih spojeva: uređaj laboratorija, principe traser tehnike na semimikro skali, metode detekcije radioaktiviteta i načine kontrole radiokemijske čistoće priređenoga spoja. Četvrto poglavlje je ujedno i srž same knjige: na 82 stranice nalaze se eksperimentalni podaci za pripravu oko devedeset ^{14}C -markiranih spojeva. Sinteze su reda veličine 0,5–5 mmola, te spec. aktiviteta do 20 mc/mmolu.

Opis tih sinteza, prisutnost velikoga broja dobrih crteža aparatura, tabelarni pregledi brojnih spojeva priređenih iz »ključnih substanci« ($^{14}\text{CO}_2$, K^{14}CN , $^{14}\text{CH}_3\text{OH}$), i brojni literaturni citati čine ovu knjigu veoma korisnom za svakoga tko se bavi sintezom markiranih organskih spojeva. U anglosaksonskoj literaturi adekvatan je taj knjizi mnogo opširniji, ali često i dosta nekritički sastavljen III volumen Murray-Williams-a: *Organic Syntheses with Isotopes*. Knjiga je grafički dobro opremljena.

D. KEGLEVIC

E. Heilbronner and Straub: *Hückel Molecular Orbitals*; Springer-Verlag, Berlin 1966; cijena £ 10.

Nedavno je na ovome mjestu bilo govora [Croat. Chem. Acta 37 (1965) 317] o Tabelama Streitwiesera, Braumana i Coulsona (Streitwieser and Brauman: *Supplemental Tables of Molecular Orbital Calculations*, with Coulson and Streitwieser: *Dictionary of π -electron Calculations*, Pergamon Press, London 1965). Eto već ove godine su izašle slične tabele, po znatno nižoj cijeni, u izdanju Springer-Verlag, od opet vrlo poznatih autora Heilbronnera i Strauba. Ove Tabele su znatno manje luksuzne od spominjanih Streitwieserovih, ali su veoma praktične, jer se listovi mogu vaditi (loose-leaf), pa su stoga i tri puta jeftinije. Tabele su fotokopije »izlaza« (output) elektronskoga računskog stroja, koji je danas neophodan za takvu vrstu teoretskog računa. Autori su tabelama zato i priložili Fortran program za upotrebu na elektronskom računskom stroju koji može koristiti taj jezik (npr. IBM-7040).

Bilo je već dosta govora o korisnosti Hückelove teorije molekularnih orbitala (HMO) i za teoretskog i za praktičkoga kemičara, a nije tako davno što je i publicirana omašna monografija Streitwiesera u kojoj je to do u detalje obrađeno, pa su i ove Tabele daljnji prilog toj spoznaji. Tabele imaju slijedeću formu: prvo je veoma ukratko prikazana HMO-metoda sa šifrom pojedine grupe molekula. Redoslijed molekula je slijedeći: lančasti i ciklički konjugirani sistemi, kata-kondenzirani i peri-kondenzirani benzenoidni spojevi, alternantni i nealternantni aromatski ugljikovodici. Streitwieserove Tabele imaju još i dio, koji se bavi heterocikličkim spojevima, ali taj dio Tabela i treba podložiti kritici zbog subjektivnog izbora parametara α i β . Tabele Heilbronnera i Strauba ne gube na vrijednosti bez heterocikličkih konjugiranja spojeva upravo zbog teškoća i nedefiniranosti u izboru parametara α i β .

Na primjeru butadiena je detaljno opisano koji su podaci tabelirani za svaku molekulu, a to su: energija osnovnoga stanja molekule, energija i koeficijenti pojedinih molekularnih orbitala, indeks (red) veze, raspored naboja i polarizibilnosti (atom-atom, atom-veza i veza-veza).

Tabele su štampane veoma pedantno i vrlo pregledno, a svaki je broj kontroliran. Naravno da ove Tabele nemaju nikakvih prednosti, ali ni propusta u usporedbi s Tabelama Streitwiesera, osim da su znatno jeftinije i prema tome mnogo pristupačnije individualnom kemičaru. Međutim, velike biblioteke (univerzitetne ili institutske) trebale bi da imaju na svome popisu obje Tabele.

N. TRINAJSTIĆ

Keith J. Laidler: *Chemical Kinetics*; McGraw Hill Book Comp.; drugo izdanje 1965. g.; format 23 × 16 cm, 566 str.; cijena \$ 13.00.

Drugo izdanje ovoga djela u odnosu na prvo, koje je izašlo 1950. god., u znatnoj je mjeri prerađeno i dopunjeno podacima najnovijih istraživanja iz područja kemijske kinetike, te je okruglo za 150 strana opširnije. Knjiga je namijenjena postdiplomskim studentima fizičke kemije, orijentiranim na studij kinetike i mehanizma kemijskih procesa, a može poslužiti kao priručnik svima koji se u svom radu susreću s mjerenjem brzine kemijskih reakcija. Autor pretpostavlja da su čitaocu poznati osnovni zakoni kemijske kinetike pa je elementarno gradivo izneseno u kondenziranom obliku, a više prostora je posvećeno teoriji reakcionih brzina. Teorija apsolutnih brzina kemijskih reakcija (poznata i pod imenom teorija prelaznog stanja) zauzima centralno mjesto.

Knjiga se sastoji od deset poglavlja. U prvom poglavlju su ukratko izneseni osnovni zakoni kemijske kinetike i metode obrade eksperimentalnih podataka. Drugo poglavlje je posvećeno mjerenju reakcionih brzina. Shematski su opisane neke novije eksperimentalne metode s naglaskom na studij brzih reakcija. Mehanizmi osnovnih kemijskih procesa diskutirani su u trećem poglavlju. Čitalac će zapaziti da je teorija apsolutnih brzina kemijskih reakcija diskutirana preciznije i s više detalja nego u prvom izdanju. Teorija kinetičkog izotopskog efekta iznesena je u pojednostavljenu obliku. U posebna tri poglavlja (4, 5, 6) prikazane su jednostavne kemijske reakcije u plinskoj fazi, otopinama i na krutim površinama (heterogena kataliza). U sedmom poglavlju provedena je opća diskusija složenih kemijskih reakcija. Autor je također posvetio posebno poglavlje diskusiji mehanizma; složenih kemijskih reakcija u plinskoj fazi (8), homogenih katalitičkih reakcija (9) i mnogih složenih reakcija u otopinama (10). Posebna su vrijednost djela dijagrami i tabele s podacima novih istraživanja. Tekst je popraćen brojnim referencama, a na kraju poglavlja se nalaze problemi

koji nadopunjuju tekst i omogućuju kontrolu stečenoga znanja. Bibliografija sadrži blizu 150 referenca grupiranih po specijalnim područjima. Knjiga ima autorsko i predmetno kazalo.

M. PAPIĆ

Bruce H. Mahan: *College Chemistry*; Addison-Wesley Publishing Company; Reading, Mass. 1966.; 666 stranica.

U velikom broju novih knjiga koje su pisane da bi poslužile kao udžbenik kemije za studente prve godine, ovo djelo odlikuje se jednom specifičnošću, a to je prividno konzervativni redoslijed izlaganja materije. Dok je većina novih udžbenika organizirana tako da se prvo izlaže elektronska struktura atoma a zatim postepeno nadovezuje na prirodu veze, molekularnu strukturu, kemijske spojeve, ravnoteže itd., ovdje je čitav prvi dio knjige posvećen makroskopskim svojstvima materije i jednostavnim kvantitativnim odnosima kod kemijskih promjena. Nije teško uočiti prednosti koje ima takav redoslijed iznošenja. To je prije svega poklapanje nastavne materije u udžbeniku sa stvarnim sadržajem rada »bruća« u laboratorijima prvih mjeseci studija.

Knjiga je podijeljena na 17 poglavlja od kojih je svako za sebe zaokružena cjelina. Studenti će naći naročito prikladnim to što se na kraju svakog poglavlja nalazi zaključak koji na vrlo sažet način sintetizira izloženu materiju i može poslužiti kao podsjetnik ili repetitorij. Ako tome pridodamo i po nekoliko referenca koje služe kao vodič za daljnji studij i dva do tri tipična problema čija se rješenja nalaze u prilogu, onda vidimo da je autor zaista pisao knjigu na način koji treba da studentu posluži da postigne operativno znanje.

Upada u oči da je više od dvije trećine knjige posvećeno prilično produbljenom izlaganju principa kemijske ravnoteže, ravnoteže u otopinama, redoks procesa, kemijske termodinamike i kinetike, elektronske strukture atoma i kemijske veze, a da tek sa trinaestim poglavljem započinje izlaganje onog što se još do pred nekoliko godina smatralo standardnim sadržajem osnovnog kursa kemije na sveučilištu.

Međutim, i taj dio knjige iznenadit će nas s izrazito fizikalnim pristupom koji sve više postaje tipičan za mnoge moderne udžbenike, a naročito američke. Kao jedan primjer možemo navesti da veliki broj citiranih kemijskih reakcija ima brojevano naveden balans energije. Kao drugi možda još interesantniji primjer navodimo tabilirane podatke raznih fizikalnih konstanti za pojedine grupe elemenata i spojeva gdje se periodičnost svojstava i opće zakonitosti ilustriraju na primjer tačkama vrelišta, toplinom stvaranja i, što je najinteresantnije, međuatomskim razmacima i kutovima pojedinih kemijskih veza.

Knjiga je tehnički izvanredno opremljena i ilustrirana jasnim crtežima. Grafovi su semi-kvantitativnog karaktera i prikladno su odabrani da bi ilustrirali međusobne zavisnosti kod pojava i olakšali memoriranje. Iako bi se takvu knjigu moglo samo poželjeti kao udžbenik za naše studente, mislim da bi je većina smatrala preteškom. A to daje povoda razmišljanju.

Z. BAN

G. Alexits und S. Fenyo: *Mathematik für Chemiker*, njemački prijevod od S. Fenyo, izdavač Akademiai Kiado, Budapest 1962, VIII + 449 stranica, veličina 17 × 24,5 cm.

Današnje stanje kemijske nauke u svijetu zahtijeva od kemičara jedno relativno sigurno i široko poznavanje matematike. Pri tome je poželjno, a često i neophodno potrebno, solidno poznavanje teoretske pozadine provođenja pojedinih složenijih matematičkih operacija, bez kojih se jedan suvremeni teoretski pristup mnogim kemijskim problemima ne može zamisliti. S druge strane, današnji kemičar ne može odvojiti mnogo od svoga dragocjenog vremena za jedan temeljitiji i širi studij matematike. Upravo zbog toga je potrebno pozdraviti svaki napor matematičara da u relativno sažetom obliku, ali na dovoljno jasan i pristupačan način, sastave udžbenik matematike koji bi i po svojoj namjeni i po opsegu odgovarao potrebama kemičara. Jedan od rijetkih udžbenika te vrste jest i ova knjiga mađarskih autora.

Izložena materija podijeljena je na 11 poglavlja i dodatak. Prvo poglavlje služi kao uvod i ukratko obrađuje osnovne matematičke veličine, pojmovno, od broja do funkcije. U slijedećim poglavljima autori na pristupačan način razrađuju glavna područja elementarne i jednostavnije više matematike, završavajući s osnovama računa vjerojatnosti, parcijalnim diferencijalnim jednadžbama i Fourier-ovim redo-

vima. Težište u objašnjavanju i omogućavanju što boljega razumijevanja izložene materije jest u rješavanju niza konkretnih, ali relativno jednostavnih primjera s područja fizičke kemije i kemijske tehnologije. Matematička obrada svih primjera izvedena je vrlo detaljno i opširno. Za provjeru i utvrđivanje znanja autori uz svako poglavlje prilažu matematičke probleme i zadatke kojih se numerička rješenja nalaze na kraju knjige.

D. STEFANOVIĆ

L. K. N a s h : *Stoichiometry*; Addison-Wesley Publishing Company, Inc., Reading, Massachusetts 1966; format 16×24 cm; 182 stranice.

U izdanju ove poznate izdavačke kuće, koja se specijalizirala za udžbenike i priručnike, izašla je knjiga koja će sigurno mnogo koristiti studentima kemije i srodnih nauka. Knjiga pripada poznatoj seriji »Principi kemije«, a podijeljena je u pet poglavlja: atomsko-molekularna teorija, kinetičko-molekularna teorija, sistematsko određivanje atomskih težina, sistematsko određivanje molekularnih formula, dok peto poglavlje sadrži fenomene asocijacije i disocijacije, kristalografiju X-zrakama, plinsku jednadžbu i Bolcmanov zakon distribucije, maseni spektrograf te koncepte elemenata i spojeva. Materijal je iznesen na vrlo prikladan i jednostavan način i obilno je ilustriran slikama i dijagramima.

Posebno je vrijedno istaći numeričke primjere koji su detaljno i ilustrativno obrađeni u svakom poglavlju, dok se na kraju svakoga poglavlja nalaze zbirke zadataka za studente. Nema sumnje da je ova knjiga velika pomoć u nastavi kemije na nižim godištim kemijskih i srodnih fakulteta. Stoga vjerujemo da će ona naići na dobar prijem svih zainteresiranih.

P. STROHAL

H a r a l d E n g e : *Introduction to Nuclear Physics*; Addison-Wesley Publishing Company, Inc. 1966; Reading, Massachusetts; format 17×24 cm; 582 stranice.

Ova knjiga pripada fizici iz serije izdanja poznate izdavačke kuće Addison-Wesley Publishing Company. Podijeljena je u pet dijelova s ukupno petnaest poglavlja, a na kraju se nalazi i šest dodataka uz autorski i predmetni indeks.

Knjiga je pisana na osnovu autorovih bilježaka za predavanja iz kolegija »Uvod u nuklearnu fiziku« koja je on kroz više godina održavao na Massachusetts Institute of Technology. Obrađeni su i osnovi valne mehanike za koje autor smatra da su neophodni za razumijevanje iznesene materije. S tog aspekta naročito je praktičan Prilog 1 koji sadrži sumirane prikaze mehanike atomskih čestica. Knjiga je pisana s pretpostavkom da je student dobro proučio mehaniku, elektricitet, magnetizam i elementarnu valnu mehaniku. Zbog toga je to djelo uglavnom namijenjeno studentima starijih godišta ili čak postdiplomskim studentima.

Obrađeno je i područje nuklearne strukture odnosno fizike niskih energija. Fizika elementarnih čestica iznesena je samo u jednom poglavlju. Jedno je poglavlje posvećeno i problemima nuklearne energije. Napose je zanimljiv autorov pristup problemima koji su ovdje obrađeni. Čitalac stiče dojam da je autor potpuno ignorirao historijski razvoj pojedinih područja fizike niskih energija. Nasuprot tome autor daje odabrane eksperimente kao primjere, a oni su redovito odabrani tako da su uistinu tipični, dobri i suvremeni. Osim toga u svakom poglavlju najprije su prikazane eksperimentalne činjenice, a zatim je razvijena teorija i konačno uspoređeni eksperimenti s izloženom teorijom. Nema sumnje da ovakav način pisanja udžbenika u mnogome doprinosi lakšem pristupu i bržem savladavanju iznesene materije. To je svakako i odraz ideje autora koju on jasno iznosi u predgovoru kada naglašava da studentu želi prikazati da je fizika eksperimentalna nauka.

S obzirom na sve ranije napisano, uvjereni smo, da će ova knjiga naići na vrlo dobar prijem u našim univerzitetskim krugovima.

P. STROHAL

Enciclopedia moderna, časopis za sintezu znanosti, umjetnosti i društvene prakse; Zagreb 1966.

Kako redakcija u uvodnoj riječi kaže, novi časopis pokrenut je s intencijama da na svojim stranicama donosi članke o suvremenim problemima znanosti, umjetnosti, konstruktivnih stremljenja ljudskoga društva i to iz pera pisaca različitih struka i pogleda. Želja je da se dađe inteligentnom i obrazovanom čitatelju raznovrstan materijal iz vrlo široke ljudske djelatnosti u nadi da će to pojedincima

omogućiti da upotpunjavaju svoje slike o znanstvenim, umjetničkim i društvenim kretanjima i to ne samo u toku današnjice već i s pogledom u sutrašnjicu. Velika je potreba za jednim općim časopisom koji bi premostio tako duboke jazeve ne samo između znanosti i umjetnosti ili društvenih nauka, već i unutar njihovih pojedinih grana i disciplina. Razvoj tehnologije i nauke doveo nas je do sve užih i užih specijalizacija izgradnja kojih mnogima slični na biblijsku izgradnju kule babilonske. Događa se nerijetko da uvlačenje u specijalne probleme, što samo po sebi nije loše nego je i nužno, ima za posljedicu otuđivanje iz širega područja stručne, nastavne ili društvene aktivnosti, ne pokazivanje interesa i nerazumijevanje čak i za naj-srodnije probleme. Ovo je opća pojava suvremenoga društva, no ona je naročito izražena u našoj sredini i u našoj struci. Smatram stoga časopis *Encyclopaedia moderna* vrlo aktualnim i poželjnim našim kemičarima kako na fakultetima, tako i u institutima i tvornicama širom zemlje. Mnoge od njih će članci ovoga časopisa pokrenuti iz stanovite stručne ili društvene usamljenosti, apatije, tromosti, ili će im dati snage da ostvaruju svoje prikrivene želje za aktivizacijom naše stručne a i kulturne sredine. Pogotovo onima u duhovno zabačenim i nerazvijenim sredinama (tvornicama i slično), koje se nažalost često i geografski podudaraju s našim takozvanim kulturnim centrima. Ovaj časopis, mogli bismo ukratko reći, sadrži veću količinu duha optimizma, i nesumnjivo je da će mnogi čitatelji osjetiti ako ne aktivnu potrebu, onda barem razumijevanje da se na neki način udružuju napori i stremjenja ljudi koji žele aktivizirati svijest pojedinaca za jednu opću naučnu, kulturnu, i društvenu suradnju čovječanstva.

U prvom broju nalazi se niz članaka s informacijama o potrebi akcije za opstanak čovječanstva (kao npr.: za svjetsko društvo od I. Supeka, mogućnost radikalne humanizacije savremenog sveta od M. Markovića, ili nekoliko napisa o Pugwash konferenciji). Ne možemo se ovdje osvrnuti na pojedine članke, no napose zanimljivi za kemičare mogu biti npr. članci: Rezolucija o organizaciji naučnih institucija i istraživanja u zemljama u razvoju (završni izvještaj sa Pagwash konferencije u Adis Abebi), Kako graditi našu prvu nuklearnu elektranu (neki dojmovi sa savjetovanja o gradnji nuklearnih elektrana u Jugoslaviji od K. Ilakovca i V. Knappa). Prva sinteza proteina (prijevod iz *New Scientist*), te članak o Konferenciji: Nauka i društvo održanoj u Hercegovini u srpnju 1966. g., ili O stanju, organizaciji i financiranju naučnih istraživanja u Jugoslaviji.

Htjeli smo u ovom prikazu upozoriti čitatelje na novi časopis, koji će vjerovatno biti veoma zanimljiv za mnoge kemičare, no zbog prostora je ovaj prikaz možda okrnjen, nedovoljno informativan ili kritičan. Izdavač časopisa je Institut za filozofiju znanosti i mir Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti, Zagreb. Glavni i odgovorni urednik je Prof. I. Supek, Prirodoslovno-matematski fakultet, Zagreb, a u redakciji su zastupani istaknuti naučni i kulturni radnici iz Jugoslavije. Časopis izlazi 5 puta godišnje, a posebno međunarodno izdanje na engleskom jeziku izlazi 3 puta godišnje. Cijena po jednom primjerku je 10 N dinara, a prvi broj sadrži 126 stranica.

M. RANDIĆ