

## RECENZIJJE

## BOOK REVIEWS

H. Iveković: *Unificirana jugoslavenska nomenklatura anorganske kemije*. Školska knjiga, Zagreb 1966, 12,5 × 17 cm, 94 str.. Cijena 15 N. Din

U ovoj je knjizi iznesen rezultat rada komisije za nomenklaturu Unije kemijskih društava SFRJ pod vodstvom predsjednika komisije profesora dra Hrvoja Ivekovića. Kao što se u predgovoru knjige navodi, početak rada na unificiranoj jugoslavenskoj nomenklaturi datira mnogo ranije i logična je posljedica potrebe kemičara i to u prvom redu onih na visokim školama. Sigurno je da se pred svakog autora udžbenika s područja kemije nomenklatura postavlja kao primarni problem. Dovoljno je prelistati naše visokoškolske i srednjoškolske udžbenike i uvjeriti se da se toliko »slobode« rijetko može naći na drugim područjima stručne literature. To je pomalo dovelo do toga da je skoro svaki autor »morao« izgraditi »svoju« nomenklaturu ili se, u najmanju ruku, morao poslužiti nedefiniranim nomenklaturama naša tri najjača naučna centra.

Nomenklatura anorganske kemije Internacionalne unije za čistu i primijenjenu kemiju katalizirala je polagani proces stvaranja analogne jedinstvene jugoslavenske nomenklature, ali na međunarodnoj osnovi. Velika je zasluga profesora H. Ivekovića da je svojim upornim radom i zalaganjem konačno uspio kod nas provesti u život ideje iz »Privremenih pravila za anorgansku kemijsku nomenklaturu«. Taj veliki posao ne može se sagledati iz publicirane knjižice.

Profesor H. Iveković dao je publiciranjem »Unificirane jugoslavenske nomenklature anorganske kemije« jugoslavenskim kemičarima važan priručnik u njihovu radu. Na nama je da prihvatimo prijedlog autora: »Da bi se nova nomenklatura mogla što prije udomaćiti u našoj naučnoj i stručnoj literaturi, neophodno je da ona bude konsekventno primjenjivana u svim publikacijama na našim jezicima, a naročito u srednjoškolskim i visokoškolskim udžbenicima te na predavanjima u srednjim i visokim školama«.

Uvođenje nove nomenklature svakako će se najlakše i najbrže provesti u našim naučnim časopisima. Međutim možemo pretpostaviti da će u nastavi biti poteškoća zbog pomanjkanja udžbenika u kome je konsekventno provedena nova nomenklatura. Na brže i lakše usvajanje nove nomenklature možemo računati tek ako bude provedena u praksi naročito preko udžbenika. U prvom redu to vrijedi za srednje škole, jer ćemo u protivnom slučaju stvoriti stanje postojanja još jedne nomenklature uz već postojeće, a upravo se to htjelo izbjeći. Zato smatram da je za provođenje u život nove nomenklature od osnovne važnosti izdavanje jednoga, najprije visokoškolskog, udžbenika u kome će ona biti provedena onako kako je prijedložila komisija za nomenklaturu Unije kemijskih društava SFRJ. Na bazi takvog udžbenika nije više problem usvajanja nove nomenklature u udžbenicima i kod predavanja.

Moramo naime biti svjesni da je predložena nova nomenklatura, iako je riješila glavne probleme kao što su »imena elemenata«, »imenični oblik elektropozitivnog dijela molekule«, »fonetsko pisanje imena elemenata i kemijskih spojeva« i »imenakovanje i narodna imena elemenata«, još uvijek ostavila »pravila za imena kiselina i soli« neriješena, odnosno ostavljena je stanovita »sloboda« koju bi trebala ukloniti praktična primjena nomenklature. Dosadašnja praksa na tom području (usvajanje jednog i napuštanje drugoga naziva) ne ulijeva nam mnogo nade, već upravo obratno. To uostalom predviđa i autor knjige, odnosno komisija Unije, kad kaže: »Ukoliko se autori ne mogu odreći dosadašnjih imena kiselina, Komisija jugoslavenske Unije je mišljenja da se u skladu s preporukama Internacionalne unije mogu i nadalje zadržati stara imena. U tom slučaju treba ...«. Ako je riječ o »odricanju«, onda se cijela nova nomenklatura upravo osniva na tom principu koji nije do kraja proveden i unosi stanovitu nesigurnost u praktičnu primjenu nove nomenklature.

No, prvi i odlučan korak je učinjen i na nama je da učinimo i daljnje korake i tako krenemo onim putem koji će nas još više približiti zajedničkoj težnji svih

kemičara da uz internacionalne simbole elemenata imamo i internacionalnu nomenklaturu elemenata i kemijskih spojeva.

I. FILIPOVIĆ

*Developments in Inorganic Nitrogen Chemistry*. Edited by Charles B. Colburn. Vol. 1; Elsevier Publishing Company, Amsterdam-London-New York, 1966; 583 stranica, Dfl 90,00.

To je prvi od dva sveska koji treba da obuhvate sadašnje stanje anorganske kemije dušika i tendencije njenoga razvoja. Kemija dušika, kako piše u predgovoru urednik ovoga djela, doživjela je doduše golem razvoj, ali ipak jedva zamijećen pored teorije kristalnoga polja, spojeva plemenitih plinova i kemije lantanida i aktinida. Prvi svezak sadrži sedam prikaza.

Kemijske veze u dušikovim spojevima predmet su prvoga poglavlja. Njegov autor, M. Green, prikazao je razvoj kvantne kemije na primjeru molekulskih vrsta koje sadrže dušik. Opširno i uspješno prikazani su rezultati metode molekulskih orbitala primijenjene na jednostavne dušikove spojeve.

Anorganske azide opisao je A. D. Yoffe s gledišta strukture i stabilnosti. Prošla je već 41 godina otkako su Pauling i Hendricks, pomoću rendgenske strukturne analize natrij-azida, našli kolinearnost dušikovitih atoma u azidnom ionu. Ovo poglavlje pokazuje koliko mnogo je dosada učinjeno na temelju te jednostavne ali osnovne spoznaje.

Jednu od najrazvijenijih oblasti anorganske kemije dušika čine spojevi s vezom sumpor-dušik. Autor poglavlja je gospođa M. Becke-Goehring, jedan od prvih modernih osnivača te oblasti. Pregled obuhvaća amide, izocijanate, imide, nitride, hidrazide, hidroksilamide s N-S vezom.

W. P. Griffith je sakupio sve podatke o onim spojevima koji se pojavljuju kao ligandi s dušikom kao donorom. Obično pristupamo kompleksnim spojevima prema centralnom atomu pa zato pregled prema ligandima otvara nove vidike.

Najposebnije poglavlje napisao je M. L. Nielsen, a tretira sve spojeve dušik-fosfor osim cikličkih fosforonitrila. Posebno je obrađeno stvaranje veze dušik-fosfor. Svi poznati spojevi pregledno su tabelirani na 39 stranica.

Poglavlje o spojevima dušika s borom, aluminijem, galijem, indijem i talijem, što ga je napisao J. K. Ruff, dokazuje velik interes za tu vrstu spojeva. Osim nitrida i azida, koji zauzimaju mali dio pregleda, tu su naročito zanimljivi derivati borana i alana.

Završno poglavlje o anorganskim reakcijama u tekućem amonijaku od G. W. A. Fowles-a posebno je vrijedno zato što daje pregled najnovijih rezultata o prirodi otopina u tekućem amonijaku, toga važnog područja kemije navodenih sredina.

Knjiga je vrlo dobro opremljena, sadrži pregledne tabele i ilustracije. Svaki kemičar, bez obzira na to koliko se susreće s dušikovim spojevima, naći će u toj knjizi korisnih podataka i poticaja, pa ju se može preporučiti svakoj kemijskoj biblioteci.

D. GRDENIĆ

George H. Nancollas: *Interactions in Electrolytic Solutions*; Elsevier Publishing Company, Amsterdam-London-New York, 1966; 14,5 × 22 cm; X + 214 stranica.

Pristupi elektrolitnim sistemima, i eksperimentalni i teoretski, najveći su dijelom još uvijek simplifikacije koje se temelje na klasičnim predodžbama neutralnih molekula ili jednostavnih slabih ili jakih elektrolita. Publikacija Nancollas-a, ne zapuštajući generalizacije, ipak stavlja u prvi plan ove vrste koje su sasvim sigurno elementarne u elektrolitnim sistemima, a to su ionski parovi i kompleksi. Monografija u tom kratkom obliku nije mogla biti iscrpna i uistinu predstavlja uvod u istraživačko područje vodenih otopina elektrolita s naglaskom na termodinamici stvaranja ionskih parova i mononuklearnih kompleksa. Kod toga su izložene i eksperimentalne metode za mjerenje asocijacionih i stabilitetnih konstanti.

Poglavlja su ova: 1. Uvod, 2. Eksperimentalne metode: adsorbiranje asocijacionih konstanta, 3. Asocijaciona konstanta, 4. Relacije koje uključuju asocijacione konstante, 5. Termodinamička svojstva 6. Mehanizam stvaranja kompleksa i struktura kompleksa. Uz to se u apendiks nalazi sedam tablica termodinamičkih funkcija za asocijacione kompleksne reakcije.

Monografija je lijepo i pregledno pisana s nizom referenci na kraju svakog poglavlja. Za sve one koji rade na području elektrolitnih sistema može se samo preporučiti.

Autor, G. H. Noncollas, postigao je B. Cs. 1948. a Ph. D. 1951. na University College-u Wales-a; bio je dvije godine suradnik na University of Manchester i od 1953. do 1965. predavač (lecturer) na Glasgow-University; 1963. postigao je D. Sc.; od 1965. djeluje kao profesor kemije na State University of New York u Buffalo; publicirao je do sada oko 55 znanstvenih radova.

Sama monografija nosi broj 8 u kolekciji *Topisc in Inorganic and General Chemistry*, što je uređuje P. L. Robinson.

B. TEŽAK

M. J. Sienko and R. A. Plane: *Chemistry: Principles and Properties*. Mac Graw Hill Book Company, New York, 1966, 622 stranice.

Imena autora su dobro poznata s više udžbenika iz anorganske kemije. Ova knjiga predstavlja proširen tekst knjige *Chemistry* od koje je treće izdanje izašlo 1965. god. a usvojena je kao udžbenik u mnogim koledima u SAD. Knjiga *Chemistry: Principles and Properties* pisana je na višem nivou i zahtijeva od studenata određeno predznanje. Pristupanje atomu nije više preko klasičnih težinskih omjera nego je više fizikalno, polazeći od čestica koje sačinjavaju atom. Takvo je prilaženje bliže načinu mišljenja suvremenoga kemičara i sve više postaje standardno u kemijskim udžbenicima.

Materija je vrlo pregledno svrstana u 25 poglavlja. U prvom i drugom poglavlju obrađena je struktura atoma primjenom valno mehaničkih principa i predodžbi, no bez pokušaja matematski izvoda. Zatim slijedi kemijska veza obrađena u svijetlu teorije valentne veze i molekularno orbitalne teorije. U četvrtom poglavlju obrađena je stehiometrija. Plinovima, krutinama i tekućinama posvećena su slijedeća tri poglavlja u kojima su vrlo iscrpno diskutirana njihova svojstva uz detaljne izvode matematskih jednadžbi i brojne dijagrame. Jednadžbe stanja za plinove, primjerice, izvedena je osim standardnim načinom i na bazi kinetičke teorije plinova. Osmo i deveto poglavlje tretira otopine i reakcije u otopinama. Zatim slijede kemijska kinetika, kemijska ravnoteža, elektrokemija i kao posljednje teoretsko poglavlje kemijska termodinamika, gdje su dani izvodi i tumačenja potrebna za razumijevanje pojmova kao što su energija, entropija, entalpija i slobodna energija. Unutar cijele knjige nastojali su autori naglašavati potrebu primjene termodinamskih principa.

Ostatak knjige, dakle 15.—19. poglavlje sadrži deskriptivnu kemiju elemenata i njihovih spojeva. Obrada međutim nije samo opisna nego su izlaganja povezana s teorijom iznesenom u prvim poglavljima.

U zasebnim poglavljima obrađen je vodik i kisik a zatim su obrađivani elementi po grupama periodnog sistema s lijeva na desno. Uz svaku grupu elemenata dodana je tablica s podacima o elektronskoj konfiguraciji, ionizacijskom potencijalu, ionskom radiusu, talištu i vrelištu. Kemijske jednadžbe većinom su popraćene s numeričkim vrijednostima za promjenu slobodne energije ili oksidacijskim potencijalom.

Na kraju je dodano 9 priloga s fizikalnim konstantama i drugim podacima potrebnim uz tekst i zadatke koji su sadržani u knjizi.

Veliki naglasak dan je rješavanju zadataka, jer je gotovo svako poglavlje dopunjeno izrađenim primjerima, a na kraju poglavlja dana su pitanja i zadaci od kojih mnogi imaju navedena i rješenja.

Oprema knjige je vrlo dobra s brojnim ilustracijama koje su izvedene u dvije boje.

Općenito, knjiga predstavlja solidan i temeljit prikaz opće i anorganske kemije, pisan laganim stilom, na vrlo pregledan i pedagoški dobar način pa je prikladna za studente I godine studija kemije.

A. MEDVED

*Manual of Radioisotope Production*, International Atomic Energy Agency, Vienna, 1966, format 16 × 24 cm; 446 stranica; cijena US \$ 9,50.

Svrha je izdavanja ove knjige prikupljanje informacija o proizvodnji radionuklida na reaktorima. Knjiga ima veliku vrijednost za široki krug stručnjaka jer danas velik broj zemalja ima istraživačke nuklearne reaktore koji u mnogome služe i za proizvodnju radionuklida. Štampani materijal mnogo doprinosi bržem i lakšem uvođenju postupaka proizvodnje radionuklida u nove reaktorske centre. Osim toga, pregled dosada korištenih postupaka radiokemijske separacije sugerira odgovarajuća

poboljšanja radiokemijskih postupaka, pa je i to jedan pozitivan momenat u daljem usavršavanju proizvodnje radionuklida.

Knjiga je podijeljena u dva dijela. U prvom dijelu, koji ima opći karakter, prikazana je proizvodnja i upotreba radionuklida, analize programa proizvodnje radionuklida, opis uređaja i proizvodne opreme, manipulacija s metama i otopinama radionuklida, zahtjevi u vezi kontrole proizvedenih radionuklida, analize radijacije i radio-loška protekcija. Drugi dio knjige, koji je mnogo opsežniji, sadrži opis reaktora, nuklearne podatke, literaturu i postupke separacija. Opisano je mnogo radiokemijskih postupaka za proizvodnju radionuklida broma, ceziuma, kobalta, kupruma, fluora, auruma, joda, feruma, magnezijuma, fosfora, kalijuma, natrijuma, sumpora, itriuma i cinka. Na kraju knjige nalazi se popis konzultanata i organizacija s kojima Međunarodna atomska agencija surađuje na tom području.

Postupci radiokemijskih separacija opisani su vrlo pregledno i detaljno. Često su ilustrirani shemama odnosno slikama korištenih aparatura. Prikazani postupci sadrže osim opisa eksperimentalnog postupka još i karakterizacija proizvedenih radionuklida, njihovu radiokemijsku čistoću i popis literature. Mislimo da će ova vrlo dobro opremljena knjiga koristiti širokom krugu analitičkih kemičara, jer sadrži velik broj analitičkih postupaka, od kojih mnogi dosada nisu bili publicirani.

P. STROHAL

F. Szabadváry: *Geschichte der Analytischen Chemie*, njemačka obrada od G. Kerstein, izdavač Akadémiai Kiadó, Budapest, 1966. str. 410.

Ovo je prva knjiga koja obrađuje povijest analitičke kemije od postanka do današnjeg atomskog doba. Teško je tačno odrediti i opisati prvi početak analitičke kemije jer je početak razvoja ljudskoga roda ujedno i početak teorije i prakse, nauke i tehnike. Činjenica je da je analitička kemija uvijek prethodila i imala zasluge za razvoj raznih područja nauke i tehnike. Dostignuća analitičke kemije međutim najčešće su se objavljivala u drugim granama kemije koje su se razvijale na temelju analitičkih rezultata.

U ovoj knjizi navedene su kronološkim redom pretpostavke, spoznaje, teorije i zakoni na kojima se temeljila ili se još i danas temelji analitička kemija. Obuhvaćen je razvoj kvalitativne i kvantitativne makroanalize i mikroanalize, razvoj anorganske i organske analize, razvoj klasičnih i fizikalno-kemijskih metoda. Uz optičke i elektrometrijske metode nalazi se i historija razvoja radiokemijske analize, kromatografije i ionske izmjene. Obuhvaćen je i razvoj pojedinih instrumenata. Mogu se također naći i biografski podaci o osobama koje su odigrale značajnu ulogu u ovoj grani kemije.

U knjizi se nalazi preko 100 ilustracija naslovnih stranica nekih starijih originalnih radova, časopisa ili knjiga, slike raznih instrumenata i portreti osoba koje su mnogo pridonijele razvoju analitičke kemije.

Autor ove knjige uložio je mnogo truda i opisao razvoj analitičke kemije na temelju niza originalnih podataka. S obzirom na velik obujam materijala, težište je stavljeno na razvoj i dostignuća u prošlosti.

S. MESARIC

I. Inczédy: *Ionenaustauscher und ihre Anwendungen*, njemački prijevod od F. Szabadváry, izdavač Akadémiai Kiadó, Budapest, 1965; 270 stranica.

Mađarsko kemijsko društvo pod pokroviteljstvom Ministarstva teške industrije organiziralo je 1963. godine u Balatonszéplak simpozij o ionskim izmjenjivačima. Referati s ovog simpozija publicirani su u ovoj knjizi.

Objavljeno je uvodno predavanje o značenju ionske izmjene u analitičkoj kemiji od L. Erdey-a, 4 rada s područja primjene i produkcije ionskih izmjenjivača, 3 rada o teoriji izmjene, 3 rada o metodama primjene i aparaturama, 3 rada o pitanju kvaliteta ionskih izmjenjivača, 11 radova o primjeni ionskih izmjenjivača u laboratoriju i 6 radova o primjeni u industriji i agrikulturni.

Proizvodnja ionskih izmjenjivača (Varion) u Mađarskoj, sinteza anionskih izmjenjivača na bazi alfa metilstirola i sinteza karbonskih kationskih izmjenjivačkih smola opisana je ukratko u prvom poglavlju.

S područja teorije obuhvaćene su samo termodinamske funkcije izmjene za kvaterne polistiroil amonijske smole i neke studije o membranama.

Zanimljivi su radovi o praktičnoj primjeni ionske izmjene. No nažalost izneseni su samo općeniti podaci, npr. polukontinuirana i kontinuirana apsorpcija kod sepa-

racije urana — aparat »Pachuka«. Prikazana je i primjena ionskih izmjenjivača za separaciju rijetkih zemalja za određivanje stupnja oksidacije urana, za dobivanje radioizotopa bez nosača itd.

U poglavlju o primjeni ionskih izmjenjivača u industriji i agrikulturi tretira se problem diskontinuirane i kontinuirane deionizacije vode, čišćenje citronske kiseline i slično.

Knjiga je zanimljiva jer daje uvid u probleme iz područja ionske izmjene koje obrađuju naučni radnici i industrija u Madžarskoj.

S. MESARIC

Hermann Ulich und Wilhelm Jost: *Kurzes Lehrbuch der physikalischen Chemie*; 16-to prerađeno izdanje; Dietrich Steinkopff Verlag, Darmstadt 1966, str. XVIII + 482; cijena 29,40 DM.

Prvo izdanje ove knjige datira 1938, a namjena knjizi je bila da zadovolji kemičare, fizičare, građevinare, inženjere, biologe, fiziologe itd. Nastala je prema predavanjima prof. Ulicha na Univerzitetu u Rostocku koji je imao jaku biološku orijentaciju, a potom je nadopunjena za potrebe Visoke tehničke škole u Aachenu. Kasnije je prof. W. Jost sudjelovao u preradi knjige koja doživljava mnoga izdanja i nadopunjavanja. Izdanje iz 1962. godine na primjer prihvaća simbole i terminologiju koju donosi IUPAC na kongresu u Montrealu 1961. godine.

Knjiga predstavlja opći udžbenik fizičke kemije u kojemu je autor nastojao obuhvatiti najvažnija područja ove discipline. Tako imamo slijedeća poglavlja: Svojsstva materije u raznim agregatnim stanjima (90 str.), Kemijska termodinamika i ravnoteža (80 str.), Elektrokemija (70 str.), Kemijska kinetika (90 str.), Kemijska sila i građnja materije (70 str.), i posebno Kvantna teorija (30 str.). Poglavlja su podijeljena u manje jedinice a svaka od ovih završava povećim popisom knjiga (monografija ili udžbenika) koje studenti mogu koristiti za daljnje izučavanje. Pored ovoga postoji poseban opći popis koji sadrži: 1 najvažnije monografije i udžbenike fizičke kemije 2. udžbenike matematike, 3 najvažnije tabele, 4 popis godišnjaka i revijskih časopisa, 5. najvažnije naučne časopise, 6. zbirke zadataka. Listajući sadržaj knjige i popis prikladne literature, prije nego i dodemo do prve strane teksta, možemo naslutiti da autori žele sugerirati studentima odnosno čitatelju potrebu neke daljnje nadopune za razumijevanje određenoga problema ili teme, a isto tako i potrebu praćenja najvažnijih časopisa. No i bez ovog eventualnoga daljnjeg proširivanja, ta knjiga predstavlja dovoljnu osnovu za ozbiljnijega studenta da dobije okosnicu u fizičkoj kemiji. Volumen knjige ne dozvoljava veliku širinu pojedinim temama. Trebalo je ipak znatno više reći o molekularnim spektrima (oni se jedva i spominju), a svakako i o kemijskoj vezi (na nivou Schrödingerove jednadžbe), knjiga sadrži diskusiju koja započinje i završava (!) s H<sub>2</sub> molekulom. Iako poduži popis upućuje na zasebne monografije iz ovoga područja, teško se može zamisliti danas elementarni studij mnogih područja fizičke kemije (da spomenemo samo kao primjer probleme adsorpcije, katalize, fotokemije, rast kristala i slično) bez dubljeg i temeljitijega poznavanja prirodne kemijske veze, njene raznovrsnosti i njenoga suvremenog tumačenja.

Knjigu treba preporučiti našim studentima. Ona će im koristiti za upoznavanje »klasične« fizičke kemije. Za probleme prirode kemijske veze, strukture molekula, spektre, intermolekularnih sila i slično čitatelj će morati potražiti druge udžbenike (većina kojih je spomenuta u popisu literature).

M. RANDIĆ

*Free-electron Theory of Conjugated Molecules*; Papers of the Chicago Group 1949—1961; Edited by J. R. Platt, K. Ruedenberg, C. W. Scherr, N. S. Ham, H. Labhart, and W. Lichten, 184 strana, cijena 32 shillinga.

Ova knjiga je kolekcija posebnih otisaka (separata) o teoretskom studiranju konjugiranih sistema metodom slobodnog elektrona (free-electron model) predstavlja zajednički napor sestorice istraživača s University of Chicago, Laboratory of Molecular Structure and Spectra u razdoblju 1949—1961. U tom skupu vodeća uloga pripada profesoru Johnu R. Plattu koji je započeo istraživanja na UV spektrima kata-kondenziranih aromatskih ugljikovodika vezana uz metodu slobodnog elektrona. Knjiga je složena tako da nakon veoma kratkoga povijesnog uvoda (jedna strana), slijedi kronološkim redom dvadeset i jedan separat. Svi su ti radovi bili publicirani u uglednom časopisu *Journal of Chemical Physics* osim ova tri: K. Ruedenberg, Free-Electron Network Model for Conjugated Systems. VII. A Note on the Joint Condition, ONR

Technical Report, Laboratory of Molecular Structure and Spectra, University of Chicago, 1955, pp. 230; J. R. Platt, On Optical Properties of Interstellar Dust, *Astrophys J.*, **123** (1956) 486; J. R. Platt, Box Model and Network Model of Sigma Electron Densities in Large Molecules, in *Calcul des Fonctions d'Ondes Moleculaires*, Editor: R. Daurel, CNRS Paris 1959.

Model slobodnog elektrona je krut, ali je ipak prikladan jer mu ne trebaju, kao npr. Hückelovoj teoriji molekularnih orbitala, empirijski parametri u izrazu za energiju. Ta se metoda danas polako napušta, jer iako zbog svoje jednostavnosti daje brzo rezultate oni se dosta razlikuju od eksperimentalno izmjerenih (npr. u radu C. W. Scherra, Free-Electron Network Model for Conjugated Systems. II. Numerical Calculations, *J. Chem. Phys.*, **21** (1953) 1582, vrpca  ${}^1L_b$  kod naftalena računski je određena  $36100\text{ cm}^{-1}$ , a eksperimentalno određen iznosi  $32200\text{ cm}^{-1}$ .

Od radova donesenih u ovoj knjizi naročito je važan rad J. R. Platta na klasifikaciji UV spektara kata-kondenziranih aromata (J. R. Platt, Classification of Spectra of Cata-Condensed Hydrocarbons, *J. Chem. Phys.*, **17** (1949) 484). Njegova klasifikacija za niže elektronske prijelaze u konjugiranim sistemima ( $L_a$ ,  $L_b$ ,  $B_a$ ,  $B_b$ ) i sada se nalazi u upotrebi a raširena je u istoj mjeri kao i klasifikacija koju je uveo E. Clar ( $\alpha$ ,  $\rho$ ,  $\beta$ ,  $\beta$ ). Značajni su također i radovi na razvijanju teorije slobodnog elektrona, na kojoj se osnivaju kasniji numerički rezultati (K. Ruedenberg and C. W. Scherr, Free-Electron Network Model for Conjugated Systems. I. Theory, *J. Chem. Phys.*, **21** (1953) 1956), diskusija reda veze i slobodne valencije (J. R. Platt, Free-Electron Network Model for Conjugated Systems. III. A Demonstration Model Showing Bond Orders and Free Valence in Conjugated Hydrocarbons, *J. Chem. Phys.*, **21** (1953) 1597). Glupa uvodi mnoga poboljšanja u metodu slobodnog elektrona kao npr. elektronsku interakciju (N. S. Ham and K. Ruedenberg, Electronic Interaction in the Free-Electron Network Model for Conjugated Systems. I. Theory, *J. Chem. Phys.*, **25** (1956) 1).

Možemo zamjeriti izdavaču što se nije potrudio (valjda da bi oprema knjige bila jeftinija) da numerira stranice, pa da time olakša čitaocu snalaženje. Šta više, separati su u indeksu numerirani od 1 do 1, ali tih brojeva nema uz svaki separat kako slijedi u knjizi.

Svi autori su danas poznati istraživači na području teoretske kemije a razišli su se iz Chicaga u raznim pravcima. Tako je J. R. Platt profesor biofizike i fizike na University of Chicago, K. Ruedenberg je profesor kemije na Iowa State University, C. W. Scherr je izvanredni profesor kemije na University of Texas, N. S. Ham je samostalni istraživač za kemijsku fiziku CSIRO u Melbourneu, H. Labhart radi u CIBA laboratorijima u Baselu a W. Lichten je profesor fizike na Yale University.

N. TRINAJSTIĆ

Houben-Weyl: *Methoden der Organischen Chemie*, IV izdanje, izdavač Eugen Müller, svezak X/3, dušikovi spojevi I/3, obradio Rudolf Stroh, Georg Thieme Verlag-Stuttgart, 1965. god., 971 stranica.

U tom je časopisu objavljeno više recenzija na ovo skupno djelo a zadnja se nalazi u *Croat. Chem. Acta* **37** (1965) 122. Tom recenzijom želimo samo registrirati daljnje uspjehe ovoga nenadoknadivog priručnika, toliko važnoga za svakog organskoga kemičara.

U navedenom su svesku obrađeni aromatski diazospojevi na preko 200 strana. Skupni prikaz toga poglavlja uslijedio je nakon pauze od 15 godina (K. H. Sanders, *The Aromatic Diazo-Compounds and Their Technical Application*, 2. Aufl., Edward Arnold Verlag, London 1949.) s nizom novih podataka ne samo interesantnim za kemiju boja, već i sa teoretskoga gledišta. Drugo poglavlje obrađuje diaril-azospojeve. Tu je naročito istaknut način izvođenja kopolucije. Uz to su opisani metalni kompleksi i ostale reakcije diaril-azospojeva. Posebno poglavlje čine aromatsko-alifatski azo i azoksi-spojevi. Napose su pregledno obrađeni arilazospojevi koji imaju jednu funkcionalnu skupinu kao na pr.:  $-OH$ ,  $-OR$ ,  $-SO_3H$ ,  $-CN$ ,  $-PO(OR)_2$  i slično, tj. takozvane diazo-sulfonate, diazocianide itd. Na to slijede poglavlja formazana, koji se odvođe od spoja  $NH=N-CH=N-NH_2$  gdje je barem jedan vodik zamjenjen aromatskim ili heterocikličkim ostatkom, ali taj spoj nije opisan. Ovamo spadaju i za biokemičare interesantne tetrazoliumne soli. Na kraju djela je prikazana kemija triazina, tetrazina, pentazina i viših azo-homologa. Posebni dio knjige čine metode dobivanja i kemijske reakcije azoksi-spojeva, azotio-spojeva, azido-spojeva ( $R-N_3$ ) i

nitrilo-oksida (R-CNO). Tim djelom dobiven je pregled ovih važnih, a dosada često nepreglednih grupa spojeva s literaturom zaključno iz 1964 god.

D. KOLBAH

Alsoph H. Corwin and Maurice M. Bursey: *Elements of Organic Chemistry*, Addison-Wesley Publishing Co., Reading, Massachusetts-Palo Alto-London-Don Mills, Ontario, 1966, 746 stranica.

Studij organske kemije traži sve više smisla za dedukcije. U takvu traženju, pored mnoštva podataka koje danas daje kemijska literatura, treba izgrađivati i kadar na odgovarajući način. U tim nastojanjima, autori ove vrlo vrijedne knjige uložili su mnogo truda te podučavaju i starije kemičare kako iz kemičara izvlačiti samostalne pristupe i zaključke. U tom vitalnom procesu građenja i brzog osamostaljivanja kemičara, okvake udžbenike treba što prije približiti široj kemijskoj publici. Udžbenik je sastavljen iz dvije knjige. U prvoj se obrađuju strukturni problemi organske kemije dok druga iznosi elemente kemijskog veza.

Pitanja kao što su: »Kako odrediti kemijsku strukturu?« razrađuju se na široj teritoriji strukturne organske kemije. Takav je pristup omogućen upoznavanjem prirodnih spojeva i njihove međusobne strukturne povezanosti. Kod toga je izomerijama posvećena posebna pažnja a strukture i konstitucije alkohola, karbonskih kiselina, alkena, alkina, benzena, karbonilnih spojeva i metode za njihovo određivanje obrađena su u posebnim poglavljima Konzekvence trodimenzionalnih modela u izgrađivanju kemičara mogu samo unaprediti rješenja pa je tome, u optičkoj aktivnosti organskih molekula, konfiguracijama i općenito stereokemiji pridana velika važnost. Sintezama se prilazi tamo gdje to pomaže identifikaciji i potvrdi struktura.

Udžbenik zatim prilazi dinamičkim modelima, IR spektrima i konformacijama. Pored poglavlja o prirodnim tvarima, amino kiselinama, ugljikohidratima i alkaloidima posebna se pažnja posvećuje nukleinskim kiselinama i njihovim fragmentima.

Druga knjiga, uvodenjem u organske reakcione mehanizme, preko prirode veza, rezonancija, atomskih i molekularnih orbitala otkriva i korelacije između različitih fizikalnih svojstava. Među određivanjima takvih fizikalnih svojstava posebno se obrađuju kiselost i njene posljedice na reaktivnost, kemijska kinetika i prelazna stanja. Stereospecifičnost je tretirana kod reakcija eliminacija. Vrlo su pregledno iznesena elektrofilna supstitucija aromatskih sistema i aromatska pregradnja. Isto tako je izložen pregled mehanizama redukcije i oksidacije. Jasno je da u nizu prikaza reakcionih mehanizama nisu zanemareni i oni koji se odnose na reakcije radikala. Na kraju ove druge knjige pregledno su opisane spektroskopske metode i njihove primjene.

Smatram da je ugodno raspolagati s ovakvim udžbenikom jer doprinosi osvježivanju poznavanja organske kemije. Još više ovaj udžbenik pomaže mladim kemičarima u izboru pravih puteva kod rješavanja vrlo složenih problema koje nameće organska kemija.

V. SKARIĆ

Kenneth Conrow and Richard N. McDonald: *Deductive Organic Chemistry — A Short Course*; Addison-Wesley Publishing Co., Reading, Massachusetts, Don Mills, Ontario, 1966, 405 stranica.

U seriji udžbenika koje izdaje kuća Addison-Wesley naročito mjesto imaju prilozi s deduktivnim prilazima organskoj kemiji. Historijski i deskriptivni pristupi sve se više podređuju deduktivnim prodorima u organsku materiju.

Već sam raspored poglavlja ovog udžbenika, kojih ima 15, upućuje na primarnu važnost principa valencija i kemijskih veza, struktura i efekata struktura na kiselost i bazičnost, strukturnih i električnih efekata u organskim molekulama kao i na značaj poznavanja reaktivnosti organskih spojeva. Tek nakon upoznavanja tih fenomena koji se ogledaju u reaktivnosti i transformaciji molekula, prilazi se području alkena, alkina, aromatskih spojeva, alkohola, fenola, etera, organskih halogenida, aldehida, ketona i karbonskih kiselina. Opisu i nabranjanju spojeva ne pridaje se tolika važnost koliko reaktivnosti navedenih klasa spojeva. Sve te reakcije mogu se onda predvidjeti i lakše shvatiti kod rada sa neistraženim organskim molekulama.

Stereokemija je obrađena preko optičke izomerije, asimetrije i poliasimetrije, diastereoizomerije, racemata, geometrijske izomerije, konformacija, te je dovedena u odnos s reakcionim mehanizmima. Posebno upućujemo na poglavlje biološki važnih tvari koje na vrlo instruktivan način daje obrise važnih prirodnih spojeva.

Industrijske izvore organskih kemikalija i njihovo dobivanje ova knjiga uglavnom tretira preko petrokemikalija.

Udžbenik se može preporučiti svakom organskom kemičaru, posebno onima koji imaju ambicije da solidnim putevima dosegnu znanje i umjeće dobrih naučnih radnika.

V. ŠKARIĆ

Josef Hadar: *Elementary Theory of Economic Behavior*; Addison-Wesley Publishing Company, Reading, Mass., 1966, 332 stranice.

Privredni razvoj u svijetu već između dva rata, a osobito nakon ovoga rata, vrlo je brz. U isto vrijeme podložan je i promjenama što uvjetuju nova društvena uređenja, dekolonizacija, konjunktura, nestabilna tržišta i cijene, industrijalizacija agrarnih zemalja, politička dezintegracija, nemir u deviznom poslovanju i brojni drugi faktori.

Osim toga, nakon ovoga rata naglo se razvija industrija i to na temelju novih upravo revolucionarnih kemijsko-tehnoloških i mehaničko-tehnoloških postupaka, ali oni ne mogu biti sami sebi cilj. Oni služe dobivanju korisnih stvari i traže znanje koje polazi od vrijednosti i cijena, od odnosa ljudi prema stvarima i stvari prema ljudima, od problema kako treba poduzeća da sudjeluju u društvenom procesu proizvodnje, razmjeni, raspodjeli i potrošnji da društvo dobije proizvode u količini koju treba u kvaliteti koju traži, u vremenu kad ih društvo treba i uz cijenu koju podnosi a da pri tom stvori dodatak.

Sve to traži naročite i sistematske napore u pronalaženju novih i znanstvenih metoda za povećanje proizvodnosti rada, racionalniju organizaciju rada, istraživanje tržišta i sniženje cijene koštanja u cilju što ekonomičnijega rada i poslovanja uopće. Poznavanje ekonomskih nauka, nauke o organizaciji rada i psihologije rada potrebno je u suvremenoj privredi ne samo profesionalnim ekonomistima, nego i inženjerima svih struka, kemičarima, pravnicima i liječnicima i to tako da budu što uže povezane tehničke, kemijske, organizacione, psihološke i ekonomske znanosti.

Stoga je potpuno razumljivo da se danas u industrijski razvijenim zemljama ne samo na ekonomskim nego i na tehničkim i kemijskim visokim i višim (pa čak i srednjim) školama u velikom opsegu proučava ekonomika i organizacija industrijskih poduzeća (kod nas na tehničkim i kemijskim školama još uvijek u skromnom opsegu, izuzev Visoke tehničke škole Sveučilišta u Zagrebu).

Za studij, kao i za praksu, postoji danas u razvijenijim kapitalističkim i socijalističkim zemljama obilna literatura iz područja ekonomike i organizacije (U našoj zemlji se u tom pogledu zadnjih godina stanje poboljšalo).

Nedavno smo primili jedno vrlo značajno djelo iz područja mikroekonomike na engleskom jeziku pod naslovom *Elementary Theory of Economic Behavior*. Djelo je napisao dr. Josef Hadar, izv. profesor ekonomike u odjeljenju za naučnu organizaciju na Case Institute of Technology u USA, poznati naučni radnik, koji se najviše bavi ekonomskom teorijom. Iz toga je područja objavio brojne i značajne radove. Djelo je izdalo 1966. god. poduzeće Addison-Wesley Publishing Company a ima 332 stranice normalnoga formata.

Autor je ovo svoje djelo podijelio u 15 odsječaka:

1. Uvod (sadržaj knjige, pitanje metodologije),
2. Troškovi proizvodnje u kraćem periodu (ukupni troškovi, prosječni i granični troškovi, odnos između ukupnih, prosječnih i graničnih troškova),
3. Efikasnost proizvodnje (funkcija proizvodnje, efikasnost kombinacije »inputa«, efikasnost kombinacija »inputa« i krivulje troškova),
4. Troškovi proizvodnje: u neprekidnom periodu (prosječni troškovi, ukupni i granični troškovi, promjene u cijenama »inputa« i tehnologije),
5. Maksimizacija profita u kraćem periodu: čista konkurencija privreda i rutina čiste konkurencije, optimalni nivo »outputa«, krivulja nabave i tržišta),
6. Maksimizacija profita u dužem periodu: čista konkurencija (optimalni nivo »outputa« i opseg postrojenja, regulacija promjena cijena, prosječna cijena »inputa«),
7. Maksimizacija profita: čisti monopol (funkcija potražnje, optimalni nivo »outputa« i cijena, diskriminacija cijena, uspoređenje između čiste konkurencije i čistog monopola, regulirani monopoli),

8. Maksimizacija profita: monopolistička konkurencija (priroda monopolističke konkurencije, optimalni nivo »outputa« i cijene, upućivanje, oligopolistička tržišta, uspoređenja između čiste konkurencije, čistog monopola i monopolističke konkurencije),
9. Potražnja faktora proizvodnje: čista konkurencija (slučaj jednog »inputa«, slučaj s dva »inputa«, monopol na tržištu, kontinuirano vrijeme, uspoređenje između konkurencije i monopola),
10. Potražnja faktora proizvodnje: čisti monopol (slučaj jednog uloga »inputa«, slučaj s dva uloga »inputa«, diskriminacija cijena, bilateralni monopol, kontrola cijena),
11. Linearna maksimizacija profita (svojstva linearnih postupaka, maksimizacija »outputa«, maksimizacija profita, kalkuliranje vrijednosti »inputa«),
12. Potražnja robe za potrošnju (funkcija korisnosti, maksimizacija korisnosti),
13. Daljnji problemi u teoriji potražnje (potrošač kao prodavač, model s dva perioda, ponašanje u nesigurnim uvjetima),
14. Ekonomika blagostanja (priroda ekonomike blagostanja, problem distribucije, problem proizvodnje, plan proizvodnje i distribucije, blagostanje i mehanizam cijena),
15. Općenita ravnoteža (konstrukcija modela, radni model, zaključci).

Ova knjiga predstavlja udžbenik koji ima cilj da prikaže osnovnu materiju mikroekonomike s tim da upozna studente s načelima ekonomske teorije. Knjiga obuhvaća, kako se to već iz sadržaja vidi, dva bitna dijela. U prvom autor izlaže ekonomsku problematiku poduzeća a u drugom potrošača. U zadnjem dijelu prikazuje ekonomiku blagostanja i opću analizu ekonomske ravnoteže.

U svakom odsječku izneseni su precizni crteži grafikona koji omogućuju da studenti brzo i lako shvate teoretska izlaganja.

Na kraju svakog odsječka navedena je literatura i zatim čitav niz primjera odnosno zadataka za rješavanje problema u praksi.

Autor naročito nastoji da uz primjenu jednostavne matematike studenta upozna, s metodama ekonomske analize i grafičkom tehnikom. Student treba da upozna stvarne brojeve u ekonomici kako mu se ne bi teoretski model činio identičnim s realnim svijetom.

Iako ova knjiga predstavlja, prema shvaćanju u USA, udžbenik pretežno za studente viših škola, smatramo da je u praksi vrlo korisna za naše studente visokih škola (fakulteta), ekonomista i inženjera.

Autor je povezo neke tehnološke probleme s ekonomskima, naročito s troškovima, a izostavio je materiju iz organizacije i psihologije rada.

Naši čitaoci, ako se služe ovom knjigom, moraju voditi računa o našem privrednom sistemu i načelima naše mikroekonomike, (naročito troškova, dohotka i sl.).

D. DOMAINKO