

## RECENZIJE

## BOOK REVIEWS

V. N. Njegovan: *Osnovi hemije*. Četvrto izdanje. Beograd, 1958. Naučna knjiga. VIII + 617 str. 17×24 cm, cijena 800.— dinara.

Četvrto izdanje udžbenika kemije »Osnovi hemije« došlo je u pravo vrijeme. Zbog velikoga broja studenata, kojima je kemija bilo glavni bilo pomoćni predmet, nestaju s knjižarskoga tržišta — već nakon godinu ili dvije — i velike naklade. Zato je potražnja za sveučilišnim udžbenicima kemije kod nas neprekidno velika. Razlog je i u tome, što se većina naših studenata, pogotovu prvih semestara, zbog nepoznavanja stranih jezika, ne može služiti stranom literaturom, koja je uostalom i preskupa. Zato treba odati osobito priznanje nestoru naše kemije, profesoru Njegovanu, koji je pripremio i izdao i ovo četvrto nadopunjeno i prerađeno izdanje dobro poznatih »Osnova hemije«.

Ovo izdanje izašlo je kao stalni udžbenik za studente Tehnološkoga fakulteta Univerziteta u Beogradu. Pisano je latinicom i ekavskim govorom. Nomenklatura i terminologija uglavnom je ista kao u dosadašnjim izdanjima. Autor im pridaje osobitu važnost. O tome svjedoči i dosta prošireno poglavlje »O hemiskoj nomenklaturi i terminologiji« (7 stranica teksta pisanog petitom), u kojemu Njegovan argumentirano brani svoj prijedlog za reformu naše kemijske nomenklature i terminologije. To je, čini se, vrlo »škakljivo« područje, jer se to pitanje nije maknulo s mrtve točke, premda Komisija za nomenklaturu HKD postoji već 10 godina. Čovjek bi pomislio, da to pitanje nije tako »aktuelno«. Za svršene kemičare ono možda i nije važno, ali je i te kako važno za one koji studiraju kemiju i koji pišu udžbenike. Studenti kažu »koliko autora, toliko nomenklatura i terminologija«, a piscima udžbenika ne preostaje drugo nego pisati služeći se »ustaljenom« nomenklaturom i terminologijom. To drugim riječima znači pisati služeći se bilo »zagrebačkom« bilo »beogradskom« nomenklaturom i terminologijom. No to još i ne bi bilo tako loše, kad se i jedna i druga ne bi i dalje granale. Ako tome dodamo i eventualno prihvaćanje prijedloga za uvođenje internacionalne racionalne nomenklature, ne treba da se mnogo čudimo tome, što gotovo svaki pisac udžbenika kemije vapi za reformom naše kemijske nomenklature i terminologije.

U pogovoru ovom izdanju autor kaže: »Knjiga treba da posluži studentima hemije i farmacije kao uvodni udžbenik u njihov studij a ostalim studentima kao pregled čitave nauke dovoljan za njihove specijalne potrebe«. U tom je smislu i iznesen materijal u ovoj knjizi.

Opća kemija i fizikalna kemija obrađene su na ukupno 265 stranica (oko 43% ukupnog teksta), i to u ovim poglavljima: Stehiometrijski zakoni. Avogadrov zakon. Atomi i molekuli. Rastvori. Difuzija i osmoza. Krioskopija i ebullioskopija. Disocijacija. Nauka o koloidima. Atomske težine. Periodni sistem elemenata. Ravnoteža kod elektrolita. Elektrohemija. Obični, rendgenski i maseni spektrum. Radioaktivnost. Struktura atoma. Nuklearna energija. Novije teorije hemijske valencije. Osnovi termodinamike.

U većini poglavlja izneseni materijal odgovara — i po svojem opsegu i po obradbi — njegovoj važnosti u osnovnoj univerzitetskoj nastavi kemije. Međutim, poglavlje »Novije teorije hemijske valencije« nije obrađeno — ni po opsegu ni po materijalu — onako, kako bi to zahtijevala važnost tih teorija u modernoj kemiji, pa i u modernoj nastavi kemije na sveučilištu. Isto vrijedi i za poglavlje »Struktura atoma« i to za onaj dio, koji se bavi elektronskom strukturom atoma. Suštinu periodnoga sistema i kemijske valencije moguće je razumjeti samo u vezi s modernom elektronskom teorijom strukture atoma, jer periodni zakon i sistem nisu ništa drugo do odraz elektronske strukture atoma. Govoriti o svojstvima kemijskih elemenata i njihovih spojeva, a ne povezati ih s onim što ih uvjetuje, t. j. s elektronskom strukturom atoma, dakle i s prirodom veze između atoma, znači govoriti još i danas o kemiji kao empirijskoj znanosti. Moderna teorija elektronske strukture

atoma i kemijske veze nije, u svojem elementarnom obliku, više tako »mlada«, da bi se na nju mogle primijeniti autorove riječi u pogovoru četvrtom izdanju: »U nekim svojim partijama svaki je takav udžbenik manje više zastareo, što nije ni čudo, kad se uzme u obzir upravo »eksplozivan« razvoj nauke«. Taj »eksplozivan« razvoj moderne teorije elektronske strukture atoma i kemijske veze zabilježen je već prije drugoga svjetskog rata! Istina je, da »zastarele« partije nisu bez ikakove vrijednosti, jer nose historijski karakter, ali su svakako na užtrb moderne obradbe materijala. Ta svaki autor dobro zna, da mora, pišući udžbenik, računati s određenim volumenom knjige. Nemoguće je dakle uz »stare« činjenice jednostavno nazivati u udžbenicima »nove«; »stare« treba eventualno samo kratko spomenuti, a »nove« treba obraditi. O tome se već dosta dugo vodi »oštra« debata ne samo kod nas, nego i u stranoj literaturi. Razvoj moderne kemije bazira se na modernoj teoriji strukture atoma i kemijskih veza, pa je potrebno da se na njima bazira i današnja nastava kemije na sveučilištu, bez obzira na to, da li služi studentima kemije, farmacije i t. d. U sve grane nauka, u koje je kemija prodrila, prodrila je, a i danas prodire kao moderna prirodna znanost. Hoćemo li da slijedimo njezin razvoj, moramo time početi već na studiju na sveučilištu. Istina, to stavlja na studenta velike zahtjeve, ali samo tako dugo dok se i nastava kemije na srednjim školama ne modernizira i ne uskladi s nastavom na sveučilištu, tako da nastava na sveučilištu ne bude početak, već nastavak nastave u srednjoj školi.

Anorganska kemija obrađena je na 230 stranica (oko 37% teksta), tako da je knjiga zapravo opća i anorganska kemija (ukupno oko 75% teksta) s najosnovnijim poglavljima fizikalne kemije, organske kemije i biokemije. Poglavlja anorganske kemije uglavnom su dobro dimenzionirana, t. j. svaki element i odgovarajući spojevi obrađeni su prema njihovoj važnosti u tehnici, pa udžbenik može poslužiti poglavito studentima tehnoloških fakulteta, to više, što je posebna pažnja poklonjena kemijskoj tehnologiji i metalurgiji. Red, kojim se obrađuju elementi i njihovi spojevi, kao da nije sasvim logičan. Ako je autor, s pedagoških razloga (iako i to nije potpuno osnovano), počeo s vodikom i kisikom, pa nastavio s halogenim elementima, a zatim, po redu, i s ostalim elementima glavnih grupa periodskoga sistema zdesna na lijevo, ne vidi se dublji razlog, zbog kojega je taj red poremećen nakon elemenata četvrte grupe. Logičniji bi bio dalje red prema periodskom sistemu, odnosno prema elektronskoj strukturi atoma, do prve glavne grupe, a zatim da se prikažu prijelazni elementi sa svojom karakterističnom elektronskom strukturom i svojstvima.

Gotovo uz svaki element nalazi se kratak historijat, čime je »naglašen značaj historijskog razvoja nauke«. Svako poglavlje počinje s jednim ili više citata velikih umova, i to na originalnim jezicima. Ipak bi bilo dobro, da u originalni citat stoji i prijevod, jer je tih citata premalo, da bi u omladini pobudili smisao za učenje stranih jezika, kako se autor nada u pogovoru ove knjige. Taj smisao nije pobuden, štoviše, ni nazočnošću strane i izostankom domaće stručne literature.

Organska kemija obrađena je na svega 67 stranica (oko 11% ukupnog teksta), pa to poglavlje ima i adekvatan naslov »Kratak pregled organske hemije«. Zbog izvanredno velikoga značenja organske kemije u modernoj tehnici, poljoprivredi, medicini, farmaciji i t. d. teško je reći, da li je tih 67 stranica teksta dovoljno i kao uvod u studij organske kemije. Ako je naime naslov udžbenika »Osnovi hemije«, onda bi ti osnovi morali — s obzirom na njen razvoj i značenje — obuhvaćati barem isti broj stranica organske kao i anorganske kemije. Razumije se, da bi takva knjiga tada predstavljala dva udžbenika. Zato bi možda bolje bilo, da je, na račun ovoga suviše kratkog poglavlja, izneseno više materijala iz prije navedenih, nedovoljno obrađenih poglavlja.

To vrijedi pogotovu za obradbu biokemije pod naslovom »Kratak prikaz biohemije«, koji obuhvaća samo 10 stranica (oko 1,6% sveukupnog teksta).

Primjeri za vježbanje na kraju svakoga poglavlja vrlo će dobro poslužiti studentima za kontrolu stečenoga znanja, a u određenim slučajevima prikazuju i praktičnu primjenu kemijskog računanja.

Na kraju knjige nalaze se dva vrlo zanimljiva poglavlja: »Sinroni pregled nekih važnijih momenata iz historije prirodnih nauka, a hemije napose, u vezi sa važnijim zbivanjima historije kulture uopšte, a naročito naše« i »Popis Nobelovih laureata za fiziku i hemiju«. Oba će poglavlja poslužiti studentima, da se upoznaju s najprominentnijim predstavnicima prirodnih znanosti, osobito fizike i kemije, kao

i s onim znanstvenim radovima, koji su osobito važni za napredak nauke u budućnosti.

Knjiga završava poglavljem »Literatura«, u kojem je autor naveo važnija novija djela, uglavnom udžbenike, iz strane literature (američke, engleske, njemačke i ruske) s područja opće, anorganske i fizičke kemije. Uz ta djela navedena su i neka djela iz područja ostalih prirodnih znanosti i povijesti kemije.

Knjiga je štampana na papiru osrednje kvalitete, a nije nažalost, ni tvrdo uvezana. Tiskarski slog, crteži i slike vrlo su dobri. Tiskarskih pogrešaka ima vrlo malo; između ostalih naročito sam zapazio na str. 289. »Koncentracija pH« i na str. 408. »pH-koncentracija«, što je — prema definiciji pojma pH — pogrešno, jer ne postoji »pH-koncentracija« ili »koncentracija pH«; postoji samo koncentracija vodikovih iona i njezin negativni logaritam, t. j. pH, kojim možemo kratko izraziti samu koncentraciju vodikovih iona.

I. FILIPOVIĆ

J. Říha a L. Šerák: *Základy technické polarografie*. Praha 1957 (Státní nakladatelství technické literatury): 7×10<sup>10</sup> cm, 168 str., 44 sl. Cijena Kčs 5,40.

Ova je knjiga jedan od mnogobrojnih priloga polarografskoj literaturi.

Svrha joj je, da čitaoca upozna s najosnovnijim teoretskim principima polarografije, odnosno njezine primjene u kemijskoj analizi, kao i s polarografskom aparaturom, koja se proizvodi u Čehoslovačkoj. Zbog toga je knjiga podijeljena u dva glavna poglavlja: »Temelji polarografske metode« i »Polarografske aparature«.

U poglavlju »Temelji polarografske metode« autori iznose — na vrlo jednostavan, pa čak i srednjem kadru pristupačan način — sve ono što je potrebno praktičnom polarografičaru. Bez kompliciranih matematskih izvoda obrazložena je Ilkovičeva jednadžba kao osnova kvantitativne polarografske analize, te Heyrovský-Ilkovičeva jednadžba u vezi s polovalnim potencijalom kao osnovom kvalitativne polarografske analize. Za detaljniji studij teoretskih principa polarografije navedena je na kraju knjige najpoznatija polarografska literatura.

U poglavlju »Polarografske aparature« dosta su detaljno opisani polarografi, koji se proizvode u Čehoslovačkoj: polarograf V 301, mikropolarograf M 102, polarograf LP 54 i polarograf LP 55. Osim toga prikazana je i tehnika rada, opisane su jednostavne posudice za polarografsku analizu (Novákova i Šerákova), a prikazana je i vrlo praktična Smoleřova kapilara za kapajuću živinu elektrodu. Za polarografsku praksu osobito je važan opis jednostavne Novákovae aparature za destilaciju žive. Uz nacrt nalazimo i detaljan opis rada s tom aparaturom.

I. FILIPOVIĆ

J. Kubik a F. Gřunděl: *PVC, Výroba, zapracování a použití*. Praha 1958 (Státní nakladatelství technické literatury) 660 str.

U ovoj knjizi nalazimo pregled proizvodnje polivinilklorida i kopolimera vinilklorida s drugim tvarima, zatim pregled upotrebljivanih omekšivača, maziva, stabilizatora, pigmenta i punila. Najveći dio knjige posvećen je međutim prikazu prerađivanja polivinilklorida, njegovoj primjeni u različnim granama industrije i široke potrošnje, te konačno metodama analize i ispitivanja kod prerađivanja PVC.

Knjiga je, prema riječima autorâ, namijenjena poglavito kadrovima, koji rade u industriji plastičnih masa, a zatim i tehničarima, koji upotrebljavaju tvrdi ili omekšani PVC kao konstrukcioni materijal. Knjiga nije ni znanstveni niti čisto kemijski priručnik; njezina je svrha, kako se ističe u predgovoru, da interesitima daje pregled u pogledu proizvodnje, prerađivanja i upotrebe PVC.

Prva slična publikacija izišla je u ČSR već godine 1953., ali je, s obzirom na veliki napredak, koji je odonda postignut u tom području, bilo potrebno izdati novo djelo.

Knjiga je bogato ilustrirana s 457 dijagrama, crteža i fotografija, uvez od PVC lijep je i elastičan, te vjerujemo, da bi i našim kadrovima mogla poslužiti kao vrijedna kompilacija, koja obuhvaća najnoviji materijal na tome području.

I. BRIHTA

A. Stoy: *Technologie Synthetických Vlaken*. Praha 1957 (Statní nakladatelství technické literatury).

U knjizi su obrađeni polimeri, koji su sposobni da stvaraju vlakna. U uvodu autor govori o strukturi tih polimera i o karakteristikama tehnologije sintetičkih vlakana.

Glavni dio knjige obrađuje pojedine vrste sintetičkih vlakana: poliamidna, poliesterska, akrilna, vinilna i poliuretanska. Na kraju autor govori o općim pitanjima tehnologije sintetičkih vlakana, na pr. o etatičkom elektricitetu, o avivaži i o bojadisanju. Opisano je i raspoznavanje pojedinih vrsta vlakana.

Govoreći o pojedinim vrstama vlakana autor obrađuje vlakna, koja se danas već proizvode u ČSR, u prvom redu o Silonu, te uspoređuje prednosti tehnološkoga procesa za dobivanje toga vlakna — u usporedbi s tehnološkim procesom za dobivanje Perlona.

Premda je tematika knjige opsežna, autoru je uspjelo da, na razmjerno uskom prostoru (176 stranica teksta), uđe i u detalje i da dađe zaokruženu sliku stanja industrije sintetičkih vlakana do početka godine 1957. To treba posebno istaknuti s obzirom na brz razvoj na području proizvodnje sintetičkih vlakana.

Knjiga je namijenjena slušačima kemijske tehnologije na visokim školama i na tehničkim školama, na kojima se predaje o sintetičkim vlaknima. Toj namjeni knjiga u svakom slučaju udovoljava. Po svom sadržaju i po načinu prikazivanja ova će knjiga biti korisna svima, koji se bave, teoretski ili praktički, tom materijom. Nekoliko tiskarskih pogrešaka u kemijskim formulama ne može smanjiti vrijednost knjige.

L. GANSEL