

RECENZIJE

BOOK REVIEWS

Márta Déri: *Ferroelectric Ceramics*, Akademiai Kiado, Budapest 1966, engleski prijevod, 95 stranica, format $17 \times 24,5$ cm.

Historija istraživanja senjetoelektrika ne seže daleko. Njezin početak možemo tražiti u tridesetim godinama ovoga stoljeća. Prvi sistem na kojemu su otkrivena senjetoelektrična svojstva bio je monokristal Seignetteove soli, otkuda potječe i naziv. Za isti pojam u nekim jezicima upotrebljava se riječ feroelektricitet. Naročito važna spoznaja u razvoju ove oblasti jest to da senjetoelektrična svojstva pokazuju ne samo monokristalni nego i polikristalni sistemi ako je stupanj simetrije kristala dovoljno visok.

U današnje vrijeme svjedoci smo nagloga razvoja istraživanja u ovoj oblasti. Broj originalnih radova je tako velik da će svatko, tko se bavi ovim ili bliskim problemima, pozdraviti izdavanje još jedne monografije o senjetoelektricima. Ovoga se puta radi o monografiji koja isključivo tretira polikristalne keramičke sisteme.

U prvom poglavlju autor nas ukratko uvodi u opće teoretske osnove senjetoelektriciteta. Drugo poglavlje posvećeno je senjetoelektricima strukture tipa perovskita ABX_3 s posebnim osvrtom na svojstva monokristalnog i polikristalnoga barium titanata. Treće i četvrto poglavlje tretiraju sisteme sa strukturom tipa piroklora $A_2B_2X_7$ i niobita AB_2X_6 . U najopsežnijem petom poglavlju obrađeni su mješoviti sistemi čvrstih otopina, a posljednje poglavlje daje kratki osvrt na primjenu i proizvodnju senjetoelektrične keramike. Ako dodamo još uobičajenu bibliografiju, autor-sko i predmetno kazalo, ukratko smo prešli tehnički vrlo dotjeranu knjigu.

Prikazi u ovoj knjizi dosta su sažeti. Autor nije htio ponavljati materijal iz drugih monografija, već je upućivao na radove i prikaze njihovih autora. Kod toga smeta činjenica da je iz bibliografije ispuštena dosad najopsežnija i najbolja opća monografija o senjetoelektricima od F. Jona i G. Shirane, izdana 1962. godine. U bibliografiji ne nalazimo ni djelo H. J. Martina, *Die Ferroelektrika*, Leipzig 1964, koja daje koristan materijal specijalno o keramičkim senjetoelektricima. M. Déri u svojoj knjizi prilazi problemima pretežno sa gledišta kristalokemičara, ne prelazi znatno fenomenološki okvir i ne upušta se u teoriju. Eksperimentalna tehnika nije obrađena, a posljednje poglavlje o primjeni i proizvodnji senjetoelektrične keramike vrlo je kratko i sadrži svega tri referencije.

Ono što daje vrijednost knjizi Dérijeve sadržano je u iscrpnom petom poglavlju o mješovitim sistemima. Autorica je na originalan način sistematski i jasno obradila sisteme čvrstih otopina senjetoelektrika, antisenjetoelektrika i paraelektrika. Prikaz sadrži rezultate istraživanja u svijetu, koliko je to danas moguće, i mnogo zanimljivih originalnih autoričinih radova. Osim toga, M. Déri nas je upoznala sa stanjem istraživanja u njezinoj zemlji i skrenula nam pažnju na to da u Mađarskoj postoji i radi ozbiljna grupa istraživača na ovoj aktualnoj problematici.

M. TOPIĆ

Frank T. Gucker and Ralph L. Seifert: *Physical Chemistry*, W. W. Norton & Company, Inc., New York 1966, XXII + 824 pp., \$ 10.00.

Svaki udžbenik fizičke kemije uvijek podliježe strogom oku kritike i malo je onih koji prođu bez većih primjedaba. Glavni razlog za to je svakako činjenica da je interdisciplinarne udžbenike u principu teško pisati, a ponajviše zbog toga što moraju služiti studentima različitih struka, pa tako teško mogu zadovoljiti svačije potrebe. Osim toga, u nastavi fizičke kemije još uvijek ne postoje jasne i široko usklađene koncepcije što u takvom kursu treba dati i kojim redom. Čini se da je u takvoj situaciji prevladala koncepcija da materiju treba izlagati logički: od elementarnih čestica i atoma preći na strukturu molekula i zakonitosti koje vladaju u molekulama i kompliciranijim sistemima atoma i molekula. Drugim riječima, treba povezati područja koja u klasičnom smislu spadaju u domenu fizike odnosno kemije.

Autorima se dakle postavlja nezahvalan zadatak da iz golemoga naučnog blaga fizičke kemije odaberu poglavlja koja će prikazati razvoj i sadašnje stanje u toj oblasti, a da dimenzije udžbenika ne pređu okvir koji se daje savladati u normalnom univerzitetskom kursu.

Knjiga Guckera i Seiferta namijenjena je kao uvodni kurs fizičke kemije studentima kemije. Zasnovana na klasičnim principima fizičke kemije, ona upoznaje čitaoca s modernim konceptima i metodama (npr. NMR, Mössbauerovi spektri). Knjiga ne traži u početku od čitaoca naročito predznanje matematike i fizike (dovoljna je godina studija matematičke više analize), i prvo poglavlje je čak posvećeno osnovama matematike potrebnim u fizičkoj kemiji. Kasnije se međutim uvode metode valne i statističke mehanike i time upotrebljava matematički aparat uobičajen u fizičkoj kemiji.

Pored standardnih poglavlja, pisanih zanimljivo i s dosta historijskih podataka, više mjesta nego obično (i to potpuno opravdano) posvećeno je teoriji tekućina. Manje moderno od ostaloga teksta izgleda odlomak o koloidima u kojem, kao i uostalom u mnogim drugim udžbenicima, principi makromolekularne kemije još uvijek nisu ni spomenuti.

S pedagoškog stanovišta udžbenik je primjerno pisan. On je prikladan ne samo da studenta nauči da fizičko-kemijski misli, već i da ga uvede u principe metodike naučnog rada. Tome služi niz spretno odabranih referenca iz originalne literature, monografija i priručnika, a i mnogo problema koji su tako zadani da zahtijevaju traženje originalnoga članka i u njemu objavljenih podataka. Osim toga, iza svakoga poglavlja se nalaze zadaci, pa se cijelo pređeno gradivo može i na taj način utvrditi. Na kraju knjige nalaze se rješenja zadataka. Osobito su pomno priređene tablice s fizičko-kemijskim podacima i konstantama koje uvijek sadrže najnovije kritički odabrane vrijednosti.

Općenito uzeto, knjigu Guckera i Seiferta treba pozdraviti kao odličan udžbenik i preporučiti ga studentima kao vrlo prikladan uvodni tekst za studij fizičke kemije.

GJ. DEŽELIĆ

Jadernaja himija (u redakciji V. I. Goljdanskog i A. K. Lavrukhine), izdateljstvo Nauka, Moskva 1965, 317 stranica, format 15 × 22 cm, cijena 1 r. 70 k.

Sa zadovoljstvom smo dočekali još jednu knjigu u kojoj su obrađeni problemi nuklearne kemije. Iako je ova grana nauke nastajala usporedo s razvojem nuklearne fizike, ipak je bilo potrebno mnogo godina da ona dobije svoju pravu fizionomiju. Danas nuklearna kemija ima svoje tačno definirano područje koje se nalazi između nuklearne fizike i fizičke kemije. U početku se pokušalo poistovjetiti nuklearnu kemiju s radiokemijom. Međutim nuklearna kemija kao nauka ima svoje područje u kojem su, pored ostalog, uključene i radiokemijske tehnike.

U ovoj su knjizi razmotreni neki važniji suvremeni problemi nuklearne kemije kao što su na primjer: studije mnogokanalnih nuklearnih reakcija, istraživanja novih izotopa, novih elemenata i novih oblika radioaktivnosti, te kemija »novih atoma« (pozitronium i mionium) i upotreba ovih rezultata kod studija fizičkih i kemijskih svojstava materije. Znatna je pažnja posvećena također i problemima mössbauerske molekularne spektroskopije, proučavanju utjecaja kemijskih svojstava na karakteristike radioaktivnoga raspadanja i kemijskim posljedicama nuklearnih transformacija. U tom zborniku vidno mjesto zauzima i nuklearna kozmokemija, a posebno su obrađeni problemi nuklearnih reakcija izazvanih brzim česticama. Vrlo su lijepo prikazani i eksperimentalni podaci procesa fragmentacije.

Dosta pažnje posvećeno je problemima kozmokemije, a napose analizi meteorita, nuklearnim reakcijama u meteoritima izazvanim kozmičkim zračenjima, te izotopnim sastavima meteorita. Ovi problemi povezani su s laboratorijskim eksperimentima fragmentacije kod visokoenergetskih nuklearnih reakcija i ukazuju na mogućnosti nekih nuklearnih procesa i zbivanja u kozmosu. Interesantan je pregled mehanizama visokoenergetskih nuklearnih reakcija na teškim jezgrama. Autori su na vrlo lijep način dali pregled nuklearnih reakcija izazvanih teškim ionima s posebnim osvrtom na mogućnosti sinteze teških, transplutoniumovih, elemenata. Svakako da među najinteresantnije probleme, koji su obrađeni u ovoj knjizi, spada i područje tzv. kemije novih atoma mioniuma i pozitronijuma. Ti su atomi u kemijskom smislu slični analogima hidrogena i veoma su nestabilni. Istraživanja s mioniumom i

pozitroniumom svode se na korištenje spomenutih radioaktivnih atoma tako što trajanje njihova života, mehanizam »nestajanja« pozitroniuma, te polarizacija μ^+ mezona u momentu njegova raspada ovise o sredini u kojoj se pozitronium odnosno mionium nalaze, tj. o kemijskim reakcijama u kojima učestvuju. Ovi fenomeni omogućuju nam nove pristupe u istraživanjima kemijskih procesa. Do sada se u knjigama pisalo vrlo malo o spomenutom području i tehnikama. Ipak treba spomenuti prikaz koji su dali Friedlander, Kennedy i Müller u trećem izdanju knjige *Nuclear and Radiochemistry* (John Wiley & Sons, New York 1964). S obzirom na način iznošenja ovoga problema, ukazivanje na mogućnosti primjene i teoretske aspekte spomenutih procesa, ovo područje poprima jednu zaokruženu cjelinu koja dominira cjelokupnim materijalom. Istovremeno s kemijom pozitroniuma nastaju i problemi kemije pozitrona, kojima je također u ovoj knjizi ostavljeno mnogo prostora. Međutim ovdje treba naglasiti, da je ovom području već prethodila knjiga Gren-a i Lee-a *Positronium Chemistry* (Academic Press, New York 1964).

Mnogo prostora utrošeno je i za prikaz područja istraživanja i primjene Mössbauerova efekta — ovoga danas vrlo interesantnoga fenomena — te njegove primjene u analitičkoj kemiji, kemijskoj kinetici, radijacionoj kemiji i strukturnoj kemiji.

Cjelokupni zbornik obiluje crtežima, dijagramima i shemama. Uz svako poglavlje nalazi se i poveći spisak odgovarajuće literature, ukupno preko 770 referenci. Knjiga je pisana tako da može lako poslužiti ne samo nuklearnim kemičarima, već i specijalistima sa područja strukturne, radijacione, analitičke i fizičke kemije. Osim što pozdravljamo izlaženje ovakove publikacije, možemo je sa sigurnošću preporučiti najširem krugu kemičara.

P. STROHAL

V. D. Nefedov, M. A. Toropova, I. V. Krivohastkaja, E. N. Sinotova: *Radioaktivnije izotopi v himičeskih issledovanijah* (u redakciji profesora A. N. Murina); izdateljstvo *Himija*, Lenjingrad-Moskva 1965, format $15 \times 21,5$ cm, 300 stranica, cijena 1 r. 9 k.

U ovoj je knjizi obrađeno veliko područje koje obuhvaća primjenu radionuklida u kemiji, teoretske osnove izotopnih metoda istraživanja, dobivanje i separaciju izotopa raznih elemenata i metode dobivanja markiranih spojeva. Knjiga je podijeljena u pet poglavlja: metode radioaktivnih indikatora, metode dobivanja radioaktivnih izotopa i obilježenih spojeva, primjena radioaktivnih izotopa u analitičkoj kemiji, primjena radioaktivnih izotopa u anorganskoj i fizičkoj kemiji, te primjena radioaktivnih izotopa u organskoj kemiji. Na kraju knjige nalazi se popis citirane literature, koji obuhvaća 523 najvažnije reference s toga područja. Knjiga je pisana vrlo pregledno i sistematski, pa može odlično poslužiti i kao udžbenik studentima starijih godišta i studentima na postdiplomskom studiju. Knjiga sadrži i najnovije rezultate istraživanja na ovim područjima. Budući da su naučna istraživanja u kemiji u kojima se primjenjuju radioaktivni izotopi zaista mnogobrojna, mišljenje je recenzenta da su autori ove knjige vrlo dobro odabrali odnos opisa novih eksperimenata prema prikazima principa i metodike primjene radionuklida u kemijskim istraživanjima.

Autori nisu preferirali standardne i u praksi najčešće upotrebljavane metode, već su s jednakim pretenzijama prikazali razne metode i postupke. Tako npr. u poglavlju u kojem se obrađuju metode dobivanja radioaktivnih izotopa i obilježenih spojeva uz njihovo dobivanje metodom kemijske sinteze, prikazane su i druge mogućnosti njihova dobivanja: metode biosinteze, ionske izmjene, odboja atoma, bombardiranja markiranim plinovima i metoda beta-raspadanja atoma u molekularnim sistemima. U trećem poglavlju uz ostale primjene radionuklida u analitičkoj kemiji posebno treba istaći lijep prikaz nuklearno fizičkih metoda analize. Iako su velike mogućnosti ovih metoda (brzina) one su rijetko zastupane u publikacijama koje obrađuju ovo područje. Metode raspršenja i apsorpcije nuklearnoga zračenja nalazi danas veliku primjenu u terenskoj analizi i u analizi kontinuiranih procesa. Zbog toga je interesantan razvoj njihove osjetljivosti i selektivnosti. Isto tako, vrlo je lijep prikaz izučavanja nastajanja kemijskih spojeva, problema heterogene i homogene ravnoteže, zatim katalize, ekstrakcije, određivanje površina taloga i veličina čestica, proučavanje elektrokemijskih procesa i dr. što je obrađeno u četvrtom poglavlju. Poglavlje, u kojem je obrađena primjena radioaktivnih izotopa u organskoj

kemiji, (peto poglavlje) vrlo je opširno. Na oko sedamdeset stranica teksta prikazane su mnogobrojne mogućnosti istraživanja u organskoj kemiji.

Uz već ranije spomenuto mišljenje o ovoj knjizi možemo još dodati, da se nadamo da će studenti prihvatiti ovu knjigu kao korisno pomagalo u savladavanju ovoga područja i da će se ona naći i kao priručnik u kemijskim laboratorijima.

P. STROHAL

Metodi koncentririvanja većestv v analitičkoj kemii; izdanje Nauka, Moskva, 1965. godine, format $14,5 \times 22$ cm, 394 stranice, cijena 1 r. 82 k.

Knjiga predstavlja petnaesti svezak izdanja Komisije za analitičku kemiju Akademije nauka Sovjetskog saveza. To je zapravo zbirka od 43 napisa koji su bili referirani na Savjetovanju o metodama koncentriranja elemenata u analitičkoj kemiji održanom u Moskvi 18. do 21. srpnja 1963. godine. Najvećim dijelom zastupani su radovi u kojima su tretirane metode ekstrakcije, ionske izmjene, koprecipitacije s anorganskim i organskim supstancama i elektrokemijske metode.

Iako su rezultati, prikazani u ovoj knjizi, vrlo vrijedni, zanimljivi i dosada pretežno nepublicirani, ipak moramo uočiti da je ta knjiga štampana tek dvije godine poslije održavanja spomenutoga savjetovanja. Možda smo pri tome previše pod utiskom brzine publiciranja zbornika referata s raznih međunarodnih naučnih konferencija (npr. Ženevske konferencije za mirnodopsku upotrebu atomske energije, konferencije UNESCO-a, IAEA-e i dr.).

Nedvojbeno je, da je danas uz veliki zamah tehnologije specijalno čistih materijala (npr. poluvodički elementi, reaktorski materijali) od izuzetne važnosti koncentriranje i određivanje »onečišćenja« koja dolaze i u vrlo niskim koncentracijama. Tada nas ne začuđuje što upravo tom mišlju počinje i ovaj Zbornik, ukazujući na to kao na jedan od najinteresantnijih problema savremene analitičke kemije. Radovi štampani u ovoj knjizi nisu pisani u klasičnom obliku prikazivanja naučnih radova s područja prirodnih nauka (uvod, teoretski i eksperimentalni dio, diskusija rezultata i zaključak), već su pisani kao referati. Međutim niti ovdje nema ujednačenosti, pa tako na primjer neki referati sadrže na kraju sumarni izvod dok kod mnogih toga nema. Bez obzira na ove nedostatke knjiga predstavlja vrlo vrijedan i interesantan materijal koji pobuđuje interes i širega kruga kemičara.

P. STROHAL

Holleman-Schuler: *Einfache Versuche auf dem Gebiete der organischen Chemie*. 9. Auflage. Walter de Gruyter Co. 174 stranica, format 14×22 cm, cijena 16 DM.

Osmo izdanje ove knjige izašlo je 1960. god., a recenzirano je u 33. broju našega časopisa. Deveto izdanje prošireno je, u stvari, samo s dvije stranice: poglavljima o kromatografiji u stupcu i tankoslojnoj kromatografiji.

Knjiga je namijenjena širokom krugu korisnika, koji posjeduju ne samo teoretsko znanje iz organske kemije, nego i onima kojima organska kemija nije glavno zanimanje. Iznesen je velik izbor pokusa iz organske kemije, koje mogu koristiti nastavnici u raznim školama, a za olakšanje izvođenja dat je popis upotrijebljenih kemikalija i potrebnoga laboratorijskog suda.

Za one koji žele svoje znanje produbiti posebno je navedena literatura iz područja organske teoretske kemije, iz područja analize i identifikacije organskih spojeva, a štampan je i popis priručnika za rad u laboratoriju.

Gradivo je izneseno u poglavljima o kvalitativnom utvrđivanju prisutnosti najvažnijih elemenata u organskim spojevima, dat je opis laboratorijskih metoda rada i zatim spojevi po pojedinim kemijskim grupama. Kod svake grupe spojeva donesen je primjer za pripremu jednostavnijih predstavnika, karakteristične reakcije i priprema derivata.

B. GLUNČIĆ

Methoden der organischen Chemie (Houben-Weyl), IV izdanje, izdavač Eugen Müller, svezak VI/4, dušikovi spojevi I/4, Georg Thieme Verlag — Stuttgart 1966. god. 787 str.

Ovaj svezak obrađuje slijedeće sisteme: tetrahidropirane, dihidropirane, pirane, dihidropirane i pirane kondenzirane na aromatsku jezgru (kao npr. hromani, flavani, flavanoni, ksanteni), 1,4-dioksane, 1,4-idioksene i 1,4-dioksine. Na to se nadovezuje

poglavlje koje obuhvaća derivat tetrahidropirana, dihidropirana, 2H-pirana, 1,4-dioksana i 1,4-dioksena. Kod tih spojeva je napose raspravljena njihova acetalna struktura. Zatim slijede poglavlja sedmeročlanih cikličkih estera, oksepina i njihovih nezasićenih analogona, cikličkih estera s 8 i više članova u prstenu, te dva poglavlja cikličkih 1,4-O,N- i 1,4-O,S-sistema eterskog ili acetalnog karaktera. Tu su obuhvaćeni morfolini, 1,4-oksatiani i drugi. Na kraju nalazimo dva poglavlja sistema s više prstenova, pri čemu čine kisici mostove unutar tih prstenova u obliku unutarnjih etera ili acetala. Djelo je popraćeno vrlo iscrpnim indeksom pojmova, a literatura je obuhvaćena zaključno s 1964. godinom.

D. KOLBAH

Hoppe-Seyler/Thierfelder: *Handbuch der physiologisch- und pathologisch-chemischen Analyse*. 10. Auflage.

Izdano od K. Lang-a i E. Lehnartz-a, u suradnji s O. Hoffmann-Ostenhof-om i G. Siebert-om. VI. Band/Teil B: *Enzyme*. U suradnji raznih stručnjaka. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York, 1966. XVI + 1282 strane (od toga 108 na engleskom), 65 slika. Uvezano u platno DM 424.

Prvi svezak desetog izdanja Hoppe-Seyler/Thierfelderova priručnika izašao je iz štampe još 1953. godine. Područje enzima trebao je obuhvatiti VI svezak. Međutim, kroz ovo vrijeme je znanje o enzimima toliko naraslo, a istodobno se proširila i njihova primjena kod fizioloških i patoloških analiza, da će ovaj svezak obuhvatiti tri pozamašne knjige — dijelove A, B i C. Opći dio obuhvaća samo jednu trećinu dijela A, a sav ostali prostor zauzima specijalni dio.

Dio B, koji je predmet ove recenzije, obrađuje sljedeće grupe enzima:

Oksido-reduktaze, 202 strane (nastavak iz dijela A).

Transferaze, 676 strana.

Hidrolaze, 404 strane (nastavlja se u dijelu C).

Enzimi, obrađeni u ovom priručniku, podijeljeni su u šest grupa prema preporuci Komisije za enzime Međunarodne unije za biokemiju. Međutim, iako šest poglavlja priručnika nosi naslove ovih šest grupa, materijal koji je obrađen u pojedinom poglavlju nije uvijek u suglasnosti s naslovom. Tako su, na primjer, u grupi oksido-reduktaze obrađeni i svi enzimi koji su u vezi sa koenzimom A, iako su većina od njih zapravo transferaze, a poglavlje o transferazama obuhvaća i enzime metabolizma tirozina i triptofana, bez obzira na njihovu pripadnost prema preporuci Komisije. Ova odstupanja donekle otežavaju snalaženje u tom priručniku. Međutim, pod uvjetom dobrog registra na kraju dijela C, koji je već i najavljen, ovaj nedostatak ne bi bitno krunio vrijednost djela.

Materijal je inače obrađen vrlo opširno uz obilno navođenje literature u subskriptu, a svaki je enzim označen trivijalnim imenom, kodnim brojem i nazivom prema preporuci Komisije. Tekst koji obrađuje preparacije ili određivanje pojedinih enzima sadrži mnogo eksperimentalnih podataka tako da će se za ovu svrhu rijetko ukazati potreba konzultacije originalne literature.

Ovo djelo u svakom pogledu predstavlja vrlo koristan priručnik za svakoga tko se eksperimentalno bavi enzimima, a i grafički je lijepo opremljen. Ipak — prava vrijednost ovoga djela moći će se ocijeniti istom nakon izlaska dijela C.

S. KVEDER