

## RECENZIJE

## BOOK REVIEWS

Gordon M. Barrow: *Physical Chemistry*, Second Edition, McGraw-Hill Book Company (New York, St. Louis, San Francisco, Toronto, London, Sydney) 1966, XIII — 843.

Zahvaljujući sretnom rješenju niza problema vezanih uz koncepciju i izradu takvih prikaza, ovo djelo predstavlja vanredno uspješni uvod u studij fizičke kemije. Kako s jedne strane priroda struke neizbježno zahtijeva zadiranje na područje susjednih disciplina, a s druge se strane i najnovije tekovine znanosti često na odgovarajući način odražavaju u elementarnom pristupu, autor takva djela ulazi u dilemu oko izbora, opsega, redosljeda i međusobnoga povezivanja gradiva u logičnu cjelinu, a istodobno mu potreba suvremenosti nameće upotpunjavanje i modificiranje strukture djela.

U ovom je djelu autor u logičnu cjelinu povezoao neke osnovne, makroskopski stečene empirijske spoznaje s molekularno-kinetičkom interpretacijom, sa suvremenim pogledima na sastav i strukturu materije, uključujući energetske odnose, i s termodinamičkim razmatranjima. Naročitu pažnju zaslužuje način prikazivanja i međusobnoga povezivanja gradiva. Autor sistematski izbjegava formalistički pristup te na dodirnim tačkama toliko ulazi u susjedne discipline, koliko je potrebno da daljnja iscrpna razmatranja dobiju sigurnu podlogu. Svi pojmovi, međusobni odnosi i zaključci jasno su i logično izneseni i plastično prikazani uz pomoć tehnički vrlo dotjeranih dijagrama i zorne (često i prostorne) slike. Svakom poglavlju dodan je popis literature, zbirka zadataka (problema) s rezultatima za neke od zadataka i na kraju zasebni dodaci s detaljnijim matematičkim izvodima (Appendix). S obzirom na izbor gradiva postoje stanovite razlike prema uobičajenoj praksi. Izostavljeno je područje nuklearne kemije i fizike, ali je uneseno lijepo prikazano poglavlje »Makromolekule« (uključujući proteine i nukleinske kiseline).

Ovo djelo pruža zaokruženu cjelinu suvremene fizičke kemije s putokazom za specijalni studij, a odlikuje se pristupačnim, jasnim i logičnim prikazom, te stoga može vrlo dobro poslužiti studentima kao udžbenik, nastavnicima kao savjetnik oko izbora i prikazivanja gradiva, a svakom stručnjaku kao podsjetnik odnosno informator za udaljenija mu područja fizičke kemije.

R. WOLF

E. O. Fischer and H. Werner: *Metal  $\pi$ -Complexes*, Volume 1, Elsevier Publishing Company, Amsterdam, London, New York 1966; 246 str.; cijena £ 4.

Ova knjiga na engleskom jeziku zapravo je drugo izdanje njemačke edicije ova-kove monografije, koja je izašla početkom 1963. godine. Međutim, s obzirom na njemačko izdanje, ova knjiga sadrži značajno revidiran i proširen tekst.

Uz kratak i zanimljiv uvod slijedi vrlo sažet prikaz teorije veze u ovim tipovima spojeva. Glavni dio knjige predstavlja obrada preparativnih detalja i fizičko-kemijskih svojstava pojedinih kompleksa. Metode preparacije jasno su klasirane, a pedantno su diskutirani uvjeti i rezultati preparacije. U diskusiji spojeva naglasak je na strukturnim određivanjima, baziranim uglavnom na rendgenskim istraživanjima, spektroskopskim studijama, te mjerenjima magnetskog i dipolnoga momenta. Diskusija prirode veze između metala i di-olefinskih i oligo-olefinskih liganada provlači se kroz čitavu knjigu.

Pisanje je živo i jasno s nevjerojatno malim brojem pogrešaka. Sistematika spojeva provedena je s obzirom na ligande, a ne s obzirom na tipove nastalih kompleksa. To uzrokuje stanovito raspršavanje informacija i dupliciranje. Nema stvarnoga kazala, ali postoji registar spojeva, klasiranih s obzirom na ligande, a samo kod  $\pi$ -alilnih kompleksa podklasifikacija je provedena i s obzirom na metal. 521 referenca sakupljena je na kraju knjige, po abecedi, što u svakom slučaju pridonosi efikasnosti i preglednosti. Tekst sadrži 40 tabela koje korisno sumiraju niz značajnih podataka i 126 slika, a te znatno pridonose jasnoći nekih struktura i različitih tipova veza.

U cjelini, može se reći da taj volumen predstavlja zanimljivu, autoritativnu, sažetu i tačno predstavljenu sliku ovoga područja kemije kompleksnih spojeva. Knjiga će naročito koristiti istraživačima koji aktivno rade na području organo metalnih spojeva prelaznih metala.

C. DJORDJEVIĆ

T. M. Dunn, D. S. McClure, and R. G. Pearson: *Some Aspects of Crystal Field Theory*; Harper and Row, Publishers; New York 1965, strana 115.

Djelo je namijenjeno postdiplomskim studentima, pa je po svojoj koncepciji uvodni udžbenik u teoriju kristalnoga polja. Knjiga je rezultat zajedničkih predavanja trojice autora u toku 1962. god. na University of Michigan, Department of Chemistry. Djelo ima pet poglavlja od kojih je T. M. Dunn autor prvih triju (1. Teoretski aspekti, 2. Optički spektri anorganskih kompleksa i 3. Magnetizam anorganskih kompleksa). D. S. McClure je autor četvrtog poglavlja (4. Utjecaj unutarnjih orbitala na termodinamska svojstva), a R. G. Pearson je autor posljednjeg, petog poglavlja (5. Teorija kristalnog polja i reakcije supstitucije metalnih iona).

Prvo poglavlje (37 str.) obuhvaća diskusiju o atomskim orbitalama (vrlo detaljnu diskusiju o  $d$  orbitalama), o aproksimaciji kristalnog polja (razvoj npr. za potencijal oktaedrijskog polja), računanje matricnih elemenata za pojedinu konfiguraciju, a na kraju je iznesen i pregled teorije ligandnoga polja. U drugom poglavlju (20 str.) diskutiraju se optički spektri za tetraedrijske i oktaedrijske komplekse. Treće poglavlje (19 str.) obuhvaća diskusiju o magnetizmu anorganskih kompleksa. Iako se magnetsko ponašanje anorganskih kompleksa i iona može podijeliti na četiri glavne grupe (diamagnetizam, paramagnetizam, feromagnetizam i antiferomagnetizam), u ovom se poglavlju govori samo o paramagnetizmu. Prikazan je vrlo lijepo Van Vleckov i Kotanijev model za različite konfiguracije (npr.:  $d_e^1$ ,  $d_e^5$ ,  $d_p^1$ ,  $d_e^2$  itd.). U četvrtom poglavlju (19 str.) govori se o termodinamskim svojstvima iona prelaznih metala. Ta svojstva su uzrokovana pojavom elektronske degeneracije i njenoga djelomičnog uklanjanja kristalnim poljem. To su npr. toplina hidratacije, energija rešetke dihalogenida, toplina sublimacije itd. U posljednjem poglavlju (12 str.) diskutira se važna posljedica cijepanja  $d$  orbitala na brzinu reakcije. Naime, kompleksi u kojima centralni prelazni elementi imaju različiti broj  $d$  elektrona, pokazivat će jako različite brzine reakcije. To jasno slijedi, jer će  $d$  elektroni najprije popunjavati najniže  $d$  energetske nivoe.

Uz svako su poglavlje dane potrebne reference, tabele i slike koje omogućuju lako praćenje teksta. Broj je referenci limitiran na najvažnije u području. Preporuča se istraživačima u anorganskoj, fizikalnoj i teorijskoj kemiji, koji se bave kompleksima prelaznih metala.

Od trojice autora svakako je najpoznatiji R. G. Pearson po svojem istraživačkom radu na kinetici i mehanizmu anorganskih reakcija, a i po knjigama s toga područja (npr. *Mechanisms of Inorganic Reactions* koju je objavio u zajednici sa F. Basolom). R. G. Pearson je profesor na Northwestern University, Department of Chemistry, Evanston. Ostala dva autora također su profesori i uvaženi stručnjaci: T. M. Dunn, na University of Michigan, Chemistry Department i D. S. McClure, University of Chicago, Institute for the Study of Metals.

N. TRINAJSTIĆ

T. E. Peacock: *Electronic Properties of Aromatic and Heterocyclic Molecules*, Academic Press, New York 1965; strana 173, cijena: 45 shillinga.

S ovim djelom je izdavačka kuća Academic Press započela veoma korisnu seriju monografija iz teoretske kemije. Te monografije, sudeći po ovom svesku i po budućima (E. Stewart, *The Spectra of Small Polyatomic Molecules*; A. C. Hurley, *The Electronic Theory of Small Molecules*; R. McWeeny and B. T. Sutcliffe, *Introduction to the Methods of Quantum Chemistry*), treba da pobude interes za teoretsku kemiju onih koji rade u drugim područjima i treba ih upoznati sa sadašnjim stanjem u tom dijelu kemije. Stoga su, naravno, sva ta djela iz pera istaknutih stručnjaka koji se bave istraživanjima na području teoretske kemije. Konzultirajući izdavač je prof. D. P. Craig sa University College, London. T. E. Peacock je doktorirao 1958. na University of Durham, Engleska i od onda radi kao predavač na King's College, University of London. Područje istraživanja su mu elektronska svojstva aromatskih i heterocikličkih molekula.

U ovom djelu se diskutiraju metode koje danas stoje na raspolaganju za izračunavanje osnovnoga stanja aromatskih i heterocikličkih molekula. Ubačena je i kratka diskusija o pobuđenim stanjima tih molekula. Djelo ima osam poglavlja i dodatak. Poglavlja imaju redosljed uvjetovan historijskim razvojem. Prvo, uvodno poglavlje nije od bitne važnosti za ostatak knjige, ali je autor dao opis atoma s više elektrona, jer je SCF teorija za slučaj molekula paralelna SCF teoriji za slučaj atoma. Nakon ovoga prvog i uvodnoga poglavlja slijede poglavlja u kojima se diskutira o teoriji valentnih struktura, pa o teoriji molekularnih orbitala (Hückelova teorija, poboljšana Hückelova teorija, SCF teorija). Posljednja tri poglavlja obuhvaćaju diskusiju o osnovnom i pobuđenom stanju aromatskih i heterocikličkih molekula. Na kraju svakoga poglavlja se nalaze sve bitne reference.

Djelo nije potpuno u detaljima, ali obuhvaća sve metode koje su razvijene u okviru teorije molekularnih orbitala. Naročito je vrijedno peto poglavlje u kojem se tretira SCF teorija. Nomenklatura je dosta neuobičajena.

U dodatku je prikazano kako se pomoću orbitala simetrije može reducirati veličina sekularne determinante.

N. TRINAJSTIC

*Systematic of the Electronic Spectra of Conjugated Molecules*; Papers of the Chicago Group 1949—1964; John R. Platt and Co-Workers at the Laboratory of Molecular Structure and Spectra, Department of Physics, University of Chicago, Wiley, New York 1964, strana 384.

To je još jedna zbirka posebnih otisaka (separata) radova grupe sa University of Chicago, koja ovoga puta donosi istraživanja na sistematiziranju UV i vidljivih spektara konjugiranih molekula. O sličnoj zbirci: *Free-Electron Theory of Conjugated Molecules*, J. R. Platt and Co-Workers, Wiley, New York 1964, koja obrađuje primjenu metode slobodnog elektrona na konjugirane sisteme, bilo je govoreno i na ovome mjestu (*Croat. Chem. Acta* 39 (1967) A 5).

Nakon vrlo kratkog predgovora (autor J. R. Platt, dvije strane) slijede 32 separata. Redosljed separata je vezan s problemom kojega određeni broj radova tretira. Valja istaknuti neke probleme s kojima se grupa u Chicagu bavila, a obuhvaćeni su radovima iznesenim u ovoj zbirci. Radovi od 1—5 bave se pravilnostima u spektrima kondenziranih prstenova, čiju je klasifikaciju prvi proveo Clar (E. Clar, *Aromatische Kohlenwasserstoffe*, Springer, Berlin 1941). Tu je također predložena originalna sistematika spektara tih spojeva. Radovi 9, 20 i 27 donose kvantitativan pristup pravilnostima u spektrima porfirina, koristeći se eksperimentalnim podacima u radovima Sterna i Wenderleina (vidi npr.: A. Stern and H. Wenderlein, *Z. Physik. Chem.* A 170 (1934) 337). Radovi 20 i 23 bave se Brookerovim bojama (Brooker je sistematski obradio niz boja sa nezasićenim lančastim ugljikovodicima, vidi npr.: L. G. S. Brooker and R. H. Sprague, *J. Am. Chem. Soc.* 63 (1941) 3203). Od ostalih radova, koji tretiraju određeni individualni problem, naročito je vrijedan rad Klevensa i Platta u kojem donose spektre za oko 160 različitih spojeva, koji prije nisu bili objavljeni (H. B. Klevens and J. R. Platt, ONR Technical Report 1953—1954, Part One, Laboratory of Molecular Structure and Spectra, University of Chicago, pp. 145). Interesantan je i rad na spektrima molekularnih kompleksa gdje autori nastoje naći pravilnosti u tim spektrima radi njihova klasificiranja (Rad broj 17: H. McConnell, J. S. Ham, and J. R. Platt, *J. Chem. Phys.* 21 (1953) 66).

Preporučamo čitaocima koji prvi puta pristupaju tom području da započnu čitanje ove zbirke s radovima broj 19 i broj 31. U prvom Platt objašnjava svoju klasifikaciju i asignaciju UV spektara konjugiranih organskih molekula (J. R. Platt, *J. Opt. Soc. Am.* 43 (1953) 252), a u drugom nas Stevenson na jednostavan način upućuje u metodiku klasificiranja UV i vidljivih spektara za određeni niz molekula (P. E. Stevenson, *J. Chem. Educ.* 41 (1964) 234).

Ponovo upućujemo zamjerku na račun izdavača koji nije numerirao stranice, pa čitalac ima dosta teškoća oko pronalaženja željenih strana. Također, iako svaki rad u indeksu ima odgovarajući broj, toga broja uz sam članak nema u knjizi.

N. TRINAJSTIC

*Advances in Organometallic Chemistry*, Edited by F. G. A. Stone and Robert West; Academic Press, New York — London: izašli: vol. I (1964), II (1964), III (1965.); strana: 334 + 440 + 478; cijena: 138,00 + 188,00 + 278,00 N. Dinara.

*Advances in Organometallic Chemistry* predstavljaju novu seriju publikacija o tekućem razvoju kemije veze metal—ugljik; bavi se pitanjima strukture, sinteza,

tehnologije i teoretskoga pristupa organometalnim spojevima. Kemija organometalnih spojeva je nova disciplina. U njoj se susreću tri već tradicionalne grane kemije: anorganska, organska i fizikalna kemija. Stoga i ovaj niz publikacija namijenjen širokom krugu istraživača (akademskih i industrijskih) i studentima na svim nivoima. Izdavači su profesori i veoma poznati istraživači na području organometalne kemije, a to nesumnjivo osigurava dobar izbor suradnika za svaki broj *Advances*... Planirano je da serija izlazi svakih 12 mjeseci. Nadamo se da će ove edicije pozdraviti sva kemijska javnost.

Prvi svezak te serije ima šest, drugi sedam, a treći pet članaka. Oni obuhvaćaju sva područja u koja zadire kemija organometalnih spojeva. Vrijedno je ukazati na neke članke koji se bave vrlo interesantnim temama kao npr. u I svesku članak H. P. Fritza o IR i Raman spektroskopskim istraživanjima  $\pi$ -kompleksa između metala i  $C_nH_n$  prstenova (str. 240), u II svesku članak H. A. Skinnera o jakosti veze metal—ugljik (str. 49) i rad E. de Boera o elektronskoj strukturi produkata alkalne redukcije aromatskih ugljikovodika (str. 115). Konačno, u trećem svesku, članak M. L. Maddoxa, S. L. Stafforda i H. D. Kaesza o primjeni NMR-a na studij organometalnih spojeva (str. 1) koji se odlikuje vrlo lijepim pregledom dosadašnjih rezultata u tabelama sa metil, etil, vinil, alkenil, fluoro, alkil derivatima raznih organometalnih spojeva.

Ovu seriju treba svakako preporučiti našim kemičarima koji se bave srodnim područjima, ali i onima koji žele da se upoznaju s tom novom granom kemije koja se tako brzo razvija, a kod nas je još dosta zanemarena.

N. TRINAJSTIĆ

*Quantum Theory of Atoms, Molecules and the Solid State; A Tribute to John C. Slater*; Edited by Per-Olov Löwdin; Academic Press, New York—London 1966; Strana XVI + 641; Cijena 304,70 N. Dinara.

Ova je knjiga posvećena profesoru Johnu Clarkeu Slateru za njegov 65. rođendan, a predstavlja prilog 70 autora s raznih strana svijeta. Tu su uključeni i tako poznati istraživači s područja fizike i kemije kao što su R. S. Mulliken (dobio Nobelovu nagradu za kemiju 1966. godine), prof. C. A. Coulson, prof. H. C. Longuet-Higgins i dr. Profesor Slater je u toku svojega 40-godišnjega naučnog rada (koji još i danas traje) objavio 11 monografija i 106 originalnih naučnih radova u kojima je razvio primjenu kvantne teorije na atome, molekule i čvrsto stanje. Kako je njegov naučni rad imao velik utjecaj na gotovo sva područja u koja zadire kvantna teorija, njegovi su prijatelji, kolege, daci i studenti odlučili da mu ovom knjigom odaju poštovanje prigodom rođendana.

Teško je u ovakvu djelu istaknuti nešto naročito kada je svako poglavlje napisao po jedan vrstan stručnjak, ali bi recenzent ipak želio upozoriti na neke detalje. Prva dva članka (autori P. M. Morse i R. S. Mulliken) biografskog su karaktera. Na vrlo kratak i interesantan način informiraju čitaoca o životnom putu i radu profesora Johna C. Slatera, a iznesen je i potpun popis objavljenih knjiga i naučnih radova prof. Slatera. Dalje slijedi niz radova koji tretiraju problem atoma, strukture molekula i na kraju problem čvrstoga stanja. U prvom je dijelu naročito zanimljiv rani rad prof. Slatera (str. 17) u kojem diskutira o monovalentnim metalima i kritički se osvrće na teorije o strukturi metala postavljene od Sommerfelda, Heisenberga i Blocha. U tom prvom dijelu mnogo novosti donosi također i rad L. C. Allena (str. 39) koji govori o novom pristupu problemu više elektrona. U dijelu koji se bavi strukturom molekula ima više interesantnih članaka od kojih je naročito zanimljiv članak S. F. Boysa (str. 253). U njemu se diskutira o novom pristupu lokaliziranim orbitalama. Tu je i članak C. Edmistonu i K. Ruedenberga (str. 263) u kojem autori diskutiraju o lokaliziranim atomskim i molekularnim orbitalama. Iz toga dijela je važan i rad R. Daudela (str. 295) o molekularnim diagramima i tretiranju fotokemijskih reakcija. Posljednji dio knjige, koji se bavi čvrstim stanjem, odlikuje se s nekoliko osnovnih pristupa kao npr. rad J. H. Van Vlecka (str. 475) o Slaterovu modelu interatomske izmjene ili rad G. G. Halla (str. 565) o veličini ekscitona u molekularnim kristalima.

Knjiga će vrlo dobro poslužiti studentima i istraživačima u području atomske fizike, molekularne fizike i kemije, fizike čvrstog stanja. Oprema knjige vrlo je dobra i u skladu je s ugledom izdavačke kuće Academic Press. Jedino je nezgodna njena previsoka cijena, pa je gotovo nedostupna individualnom istraživaču.

N. TRINAJSTIĆ



Nicholas J. Turro: *Molecular Photochemistry*; Benjamin, New York 1965.; strana 286; cijena 12.50 dolara.

U posljednje vrijeme sve se više osjeća potreba za jednim suvremenim priručnikom organskih fotokemijskih reakcija. Svakako je začuđujuće da knjige i monografije s toga područja još uvijek predstavljaju pravu rijetkost, dok je s druge strane fotokemija upravo u zadnjih 10—15 godina doživjela impresivan razvoj. Razumljivo je stoga da je izdavanje *Molecular Photochemistry* (Djelo iz serije *Frontiers in Chemistry* izdavačke kuće Benjamin) dočekano s velikim interesom. Ovo je djelo uvod u molekularnu fotokemiju, a ujedno postavlja i teoretske osnove za potpunije shvaćanje mehanizma fotokemijskih reakcija. Djelo obuhvaća 10 poglavlja.

Iako knjiga nije formalno podijeljena na dva dijela ipak je prvih pet poglavlja uvodnih, a preostalih pet specijalističkih. U prvih pet poglavlja, koja obuhvaćaju 134 strane, uz kratak historijat fotokemije diskutiraju se, elektronski spektri, elektronska pobuđena stanja, emisijski spektri i prijenos energije kod fotokemijskih reakcija. Za razumijevanje tih poglavlja potrebno je doduše neko predznanje kvantne kemije, ali je ipak taj dio pisan načinom dostupnim organskom kemičaru. Od preostalih pet poglavlja (225 str.) četiri se izdvajaju i čine cijelinu. Recenzenti bi htjeli čitaocima naročito obratiti pažnju na ta četiri poglavlja (6—9). Tu su opisana specijalna područja organske fotokemije, klasificirana kao: fotoredukcije (šesto poglavlje), fotokemijska pregrađivanja i izomerizacije (sedmo poglavlje), fotokemijske ciklizacije (osmo poglavlje) i produkcija radikala fotokemijskim putem (deveto poglavlje). Ovaj je dio od osobitoga značenja za organskoga kemičara; koliko nam je poznato ta materija do sada još uopće nije bila sređena i objavljena na jednom mjestu. Čitalac će tu naći opisane mnoge brze i elegantne sinteze (u jedan do tri stupnja) inače vrlo kompliciranih i drugim metodama teško dostupnih spojeva. Kao primjer navedimo samo pripremu »kavezastih« spojeva (»Cage« compounds), te sintezu kubana itd. Šteta je što u vrlo dobro obrađenom poglavlju o fotokemijskim cikloadicijama, u kojemu je prikazan i niz primjera o stvaranju ciklobutanskih derivata, nisu uopće spomenute biološki važne fotociklizacije koje igraju važnu ulogu u molekularnoj biologiji i modernoj genetici.

Kod većine opisanih fotokemijskih reakcija predložen je i diskutira se mehanizam reakcije. Posebnu pažnju autor posvećuje stereokemijskom toku reakcije.

Zadnje, kratko poglavlje, kao da je naknadno umetnuto, a obrađuje fotokemijsku tehniku. Diskusija o laserima (na četiri strane) možda ne bi spadala u okvir ove monografije, ali se može preporučiti za čitanje, jer (konačno!) na shvatljiv način otkriva tajnu lasera.

Svako je poglavlje popraćeno s iscrpnom literaturom iz područja kojega tretira, a na kraju knjige se nalazi i dodatni broj referenci. Taj pregled literature je vrijedan, jer je dan do sredine 1965. (knjiga je izašla u prosincu 1965!), ali su se u literaturni popis uvukle neke tiskarske pogreške. Na kraju svakoga poglavlja nalaze se brojni problemi koji dopunjuju materijal poglavlja, i na njima čitalac može testirati stečena znanja u upravo pročitanom poglavlju. Na kraju knjige, nalaze se odgovori na postavljene probleme, pa čitalac može provjeriti svoje rezultate.

Knjiga će odlično poslužiti svima koji se bave fotokemijom pa i naprednijim studentima i postdiplomandima s područja fizikalne, organske i teoretske kemije. Uz to ona ne bi smjela manjkati ni u jednom većem laboratoriju za preparativnu organsku kemiju. Upravo organskom kemičaru će to djelo moći poslužiti kao pomagalo pri izvođenju i planiranju mnogih sinteza što bi »klasičnim« metodama bilo vrlo teško izvedivo.

Autor je sa Columbia University a dosada je publicirao oko 20 radova iz molekularne fotokemije. Rodio se 1938. godine a diplomirao je 1960. godine na Wesleyan University (Connecticut). Doktorirao je 1963. godine na California Institute of Technology. Te iste godine je dobio nagradu kompanije *Eastman Kodak* za pokazanu briljantnost u istraživačkom radu. Godinu 1964. provodi kao postdoktorski istraživač u Laboratoriju Profesora P. D. Bartletta na Harvard University. Otuda odlazi na Columbia University gdje je i danas.

A. KORNHAUSER i N. TRINAJSTIĆ

Ta-You-Wu: *Kinetic Equations of Gases and Plasmas*, stranica VI + 298.

Nakon knjige *Vibrational Spectra and Structure of Polyatomic Molecules* te *Quantum Theory of Scattering* profesor Ta-You-Wu predstavio nam se je ponovno s *Kinetic Equations of Gases and Plasmas*. Istraživačka djelatnost prof. Wu-a proteže se prema tome na relativno široko područje koje obuhvaća područja atomske i mole-

kularne fizike, kvantne teorije i kinetičke teorije plazme. Cilj je najnovije Wu-ove knjige da iznese pregled kinetičkih teorija neutralnoga plina i plazme te da nađe vezu među njima. Polazeći od elementarnih pojava u plinu on objašnjava osnovne aspekte teorija ireverzibilnih procesa. Da bi ta veza među teorijama bila prikazana sustavno, autor je iznio probleme onim redom kako su oni historijski nastajali.

Polazeći od Boltzmanove i Gibsove teorije, gdje je plin opisan funkcijom raspodjele  $f(rvt)$ , autor u I poglavlju računa transportne koeficijente i povezuje ih s intermolekularnim interakcijama u plinu. Osnovne pretpostavke Boltzmanove i Fokker-Planckove jednadžbe za ireverzibilne procese diskutirane su u II poglavlju gdje je dana i veza među njima. Vremenski razvoj kinetičkih jednadžbi opisan je teorijama Bogoljubova, Friemana i Sandria u III i IV poglavlju. U istim poglavljima razmatrani su i sudarni fenomeni te su dane korelacije između karakterističnih sudarnih vremena. U tom svjetlu diskutirana je ireverzibilnost procesa preko kinetičke jednadžbe. Na temelju radova Choha i Uhlenbecka izveden je formalni račun transportnih koeficijenata. Drugi dio knjige tretira kinetičku teoriju ioniziranoga plina. Autor uvodi u Boltzmanovu teoriju korelacione koeficijente kako bi je mogao neposredno primijeniti na slučaj ioniziranoga plina. Na temelju teorije Bogoljubova, opisane u prvim poglavljima knjige, izvedena je kinetička teorija homogene i nehomogene plazme u slobodnom prostoru te u prisutnosti magnetskoga i električnog polja. Zatim su ukratko opisani pokušaji i teškoće oko realiziranja termonuklearne fisije u laboratorijskim uvjetima.

Najnovije djelo Ta-You-Wua ne nastoji obuhvatiti široko područje fizike plazme, ali se iscrpno bavi najaktuelnijim problemima vezanim uz kinetiku plina i plazme. Ta fizika obuhvaća područje koje se u posljednje vrijeme razvija vanredno burno, a zbog krajnje fundamentalnih i istovremeno elementarnih pojava koje nastoji objasniti, povezuje u jednakoj mjeri istraživanja i kemičara i fizičara. Baš radi toga teško je svrstati ovu knjigu u fiziku ili kemiju.

Treba naglasiti da, iako je *Kinetic equations of gases and plasmas* nastala iz predavanja profesora Wu-a studentima (na Univerzitetu u Lausanni i na Brooklinskom politehničkom institutu), neupućeni će čitalac teško slijediti izloženi materijal bez prethodne pripreme iz statističke i kvantne teorije.

A. PERŠIN

*Dozimetričeskie i radiometričeskie metodiki*, u redakciji N. G. Guseva, J. Ja. Margulisa, A. N. Mareja, N. Ju. Tarasenka i Ju. M. Štukkenberga; Atomizdat Moskva 1965, 444 stranica, format 15 × 22 cm, cijena 1 r 88 kopjejk

Navedena knjiga je drugo prerađeno i dopunjeno izdanje *Sbornika radiohimičeskih i dozimetričeskih metodika*, Medgiz Moskva 1959. Ona je zbornik radova od preko 60 autora iako to u naslovu sadašnjeg izdanja nije posebno označeno. Ovako velik broj autora kao i relativno velik redakcijski kolegij od 5 članova ne začuđuje poznavaoce problema radiološke zaštite. Naime, radiološka zaštita je veoma kompleksan problem i obuhvaća područja ne samo osnovnih naučnih disciplina: matematike, fizike, kemije i biologije, nego i primjene meteorologije, medicine, veterine i agronomije.

Izložena materija podijeljena je u 9 poglavlja s dodatkom, te se po tematici može podijeliti u četiri dijela.

U prvom dijelu, u dvije glave, obrađuju se problemi organizacije službe radiološke zaštite te problemi vezani uz mjesto uzimanja i način pripreme uzoraka iz životne okoline čovjeka u područjima radiološke kontrole.

Za kemičara je od osobitoga značaja drugi dio gdje su u tri glave opisane radiokemijske i fizičke metode mjerenja radioaktivne kontaminacije uzoraka biosfere.

U slijedeće tri glave opisane su metode mjerenja radioaktivne kontaminacije radnih i drugih površina, mjerenje intenziteta snopa radioaktivnih zračenja i metode individualne dozimetrijske kontrole.

U posljednjoj glavi opisane su metode mjerenja apsolutne i relativne radioaktivnosti tekućih i krutih radioaktivnih materijala. Materija izložena u ovoj glavi naročito je korisna za radiokemičara jer se tu nalazi na jednom mjestu sabrani mnogi vrlo korisni podaci koji su inače razbacani po raznim knjigama i publikacijama. Ovdje je naveden i opširan opis priređivanja raznih standarda za kalibraciju radiometrijskih instrumenata važnih u radiološkoj zaštiti.

Osnovne su karakteristike iznošenja materijala jednostavnost, konciznost, besprijekorna egzaktnost i jasnoća. Tako npr. radiokemijske metode određivanja pojedinih radionuklida u uzorcima biosfere iznesene su na dovoljno opširan i precizan

način tako da se direktno mogu koristiti gotovo bez ikakvih dodatnih usavršavanja i modificiranja.

Citirano je relativno malo literature (svoga oko 100 referenci od kojih su preko 60% prije od 1957. godine), ali se iza svake glave nalazi popis preporučene literature zbog proširenja obrađivanog područja.

Ova knjiga nema nekih velikih naučnih pretenzija, nego bi u prvom redu trebala poslužiti kao priručnik širokom i po osnovnom obrazovanju vrlo različitom sloju ljudi koji se bave raznim aspektima radiološke zaštite.

Nadam se da će se ova knjiga naći kod svakoga tko radi na problemima radiološke zaštite, jer zbog načina izlaganja i bogatstva materijala ona to zaista i zaslužuje.

M. PICER

K. H. Wallhäusser und H. Schmidt: *Sterilisation-Desinfektion-Konservierung-Chemotherapie Verfahren-Wirkstoffe-Prüfungsmethoden*; Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1967; pp. XXIV + 562, slika 78, tablica 354, format 23 × 16 cm, cijena 48 DM.

U ovoj su knjizi autori iznijeli svoja dugogodišnja praktična iskustva s područja sterilizacije, dezinfekcije, konzerviranja i kemoterapije. S obzirom na pozamašnost materijala koji je obrađen, pojedina poglavlja su obuhvaćena. To sažeto izlaganje dopunjeno je pomoću preglednih tablica i jasnih slika. Stoga se ova knjiga može smatrati vrlo dobrim priručnikom ne samo za farmaceute, medicinare i biologe, već i za sve one koji trebaju praktične savjete iz spomenutih područja.

Prvo poglavlje obrađuje sterilnu filtraciju plinova i tekućina. Opisane su vrste filtera i aparatura za sterilnu filtraciju sa shematskim skicama i slikama. U tablicama laboratorijskih i industrijskih filtera pregledno su iznesene njihove karakteristike (dozvoljeni pritisak, maksimalni protok, filtraciona površina itd.) iz kojih se može odabrati najsvrsishodniji aparat za odgovarajuću filtraciju.

Postupak sterilizacije opisan je na dosta sažet način ali su autori ipak uspjeli pregledno i razumljivo razraditi ovaj materijal. Uz klasičan i najpouzdaniji način sterilizacije pomoću topline, opisana je još sterilizacija pomoću zračenja i ultrazvuka. Za bolje razumijevanje objašnjeni su i osnovni fizikalni pojmovi, koji se odnose na sterilizaciju vodenom parom u autoklavima. Za sterilizaciju termolabilnih materijala razrađen je postupak s etilenoksidom kao najznačajnijim predstavnikom iz grupe kemijskih sredstava.

Jedno od najvećih poglavlja autori su posvetili klasifikaciji kemijskih spojeva s baktericidnim ili bakteriostatskim djelovanjem. Sistematski su opisani svi kemijski spojevi spomenutih osobina. U nizu tablica svrstani su podaci o stupnju štetnoga djelovanja na mikroorganizme, i njihova praktična primjena u obliku dezinficiensa, konzervansa i kemoterapeutika.

U poglavlju dezinfekcije prikazane su metode ispitivanja dezinfekcionih sredstava i njihova praktična primjena.

Unatoč kratkom i sažetom poglavlju o konzerviranju, ipak se dobiva pregled metoda konzerviranja koji se odnose na farmaceutske i kozmetičke preparate te prehrambene i tehničke proizvode.

Uvodni dio poglavlja kemoterapije autori su posvetili diskusiji o izboru novih terapeutika. Vrlo je zanimljiv i poučan shematski prikaz pod naslovom *Screening Programm*. U njemu je o izboru novoga kemoterapeutika opisan sistematski redoslijed svih testova koje mora proći ispitivani lijek da bi zadovoljio postavljene zahtjeve. Osim metoda ispitivanja, u ovo je poglavlje zgodno uklopljena tablica zaraznih bolesti, njezinih uzročnika i potrebne terapije.

Za ispitivanje steriliteta opisana je metoda s membranskim filterom uz upotrebu klasničkih sterilitetnih podloga za bakterije i gljivice, dok se virusi i riketsije ispituju na oplodjenim jajima i kulturi tkiva.

Na kraju knjige spomenuto je ispitivanje onečišćenja pirogenim tvarima i bakteriološko ispitivanje pitke vode i mlijeka.

U dodatku knjige čitalac će naći izvratke iz pojedinih priručnika u obliku tablica za razne mjere, pufer sisteme, pH-indikatore, izotonične otopine itd.

Svako od ovih poglavlja sadrži pregledne tablice i dijagrame, a pojedini procesi su upotpunjeni shematskim skicama i fotografijama. Za veliki broj aparata autori su dali i naslove odgovarajućih svjetskih proizvođača. Dobrim dijelom su metode ispitivanja popraćene izvornim literaturnim referencama.

D. SINKOVIĆ

R. B. Heslop and P. L. Robinson: *Inorganic Chemistry*; Elsevier, 1967, 3rd Edition, stranica VIII + 774; cijena 32.50 Dfl.

Činjenica da se knjiga R. B. Heslop i P. L. Robertson: *Inorganic Chemistry* pojavljuje u periodu od 6 godina u trećem izdanju, te da je u međuvremenu bila šest puta ponovno štampana već sama za sebe govori o njezinoj vrijednosti kao i o tome kako je od javnosti primljena. Rijetko koji udžbenik anorganske kemije pruža toliko savremenih znanja iz te oblasti kao ovo djelo. Usprkos tome što je u knjizi zadržana sva uobičajena faktografska građa o elementima i njihovim spojevima kao što to nalazimo i u svim ostalim udžbenicima, važno je primijetiti da je izuzetno mnogo prostora (jedna trećina knjige) posvećeno građi atoma i objašnjavanju prirode kemijske veze. Poglavlja koja se odnose na teoriju kristalnog polja, apsorpcione spektre metalnih kompleksa, teoriju molekularnih orbitala i još neka druga mogla bi se naći i u knjigama koje su namjenjena studentima na nivou trećeg stupnja kod nas. Opisane su također i razne metode kojima se služimo kod istraživanja struktura i svojstava kemijskih spojeva (rendgenske metode, elektronska i neutronska difrakcija, NMR, EPR, nuklearna kvadrupolna rezonancija itd.) Interesantno je i lijepo pisano poglavlje o kristalokemiji (*The Solid State*; 9. pogl.), jer studente upućuje na često nedovoljno naglašeno povezivanje kristalne strukture sa svojstvima čvrste materije. Ovakav strukturni pristup konzekventno je sproveden i kod opisanja građe i svojstava pojedinih elemenata i spojeva a tome znatno doprinose i mnogobrojni jasni crteži (u cijeloj knjizi oko 400).

Zanimljivo je spomenuti da jedno od 41 poglavlja opisuje i spojeve plemenitih plinova kao i teoriju prirode veze kod njih što do sada nije pretstavljalo standardnu materiju u udžbenicima te vrste. Usporedivši drugo izdanje iste knjige opaža se da je znatno više prostora posvećeno mehanizmima reakcija i organometalnim spojevima.

Velik broj tablica olakšava uočavanje periodičke varijacije svojstava unutar pojedinih grupa. To se podjednako odnosi i na »makro« svojstva materije kao što su tačke tališta, vrelišta, specifične težine kao i na podatke o potencijalima ionizacije konfiguracije molekula, vrstu hibridizacije, valentne kuteve itd. Na kraju svakog poglavlja daje se pregled literature za daljnji studij. Treba reći da se bez sumnje radi o knjizi koja bi se morala naći u svakoj stručnoj kemijskoj biblioteci kad već nije moguće da je svaki student upotrebljava kao udžbenik.

Z. BAN