

RECENZIJJE

BOOK REVIEWS

B. E. Warren: *X-Ray Diffraction*, Addison-Wesley Publishing Co., Reading, Massachusetts, 1969, 381 strana.

Autor knjige je priznati autoritet u istraživanju materije upotrebom ogiba rendgenskih zraka. Potpredsjednik je Međunarodnog saveza kristalografa, član Američke akademije znanosti i umjetnosti i niza znanstvenih društava.

Knjiga sadrži opis stroge teorije ogiba rendgenskih zraka i primjene ogiba u rješavanju problema u fizici čvrstog stanja i fizici metala. Teorijski pristup vrlo je detaljno razrađen da bi se objasnile eksperimentalno opažene veličine iako to često zahtijeva prilično duge izvode. Zbog toga se knjiga posebno ističe među ostalima koje obrađuju isto područje. Iako su navedene osnove određivanja kristalnih struktura, namjera autora nije bila da obuhvati detalje određivanja struktura.

Uz osnovne pojmove kristalografije na početku knjige razvijena je teorija raspršenja rendgenskih zraka na atomu i ogiba na malom kristalu te su izvedeni izrazi za integrirani intenzitet. Opisuju se osnovne metode ogiba na kristalnom prašku i monokristalu i navode se postupci nalaženja strukture kristala. Razvijena je teorija raspršenja rendgenskih zraka na nekristaliničnim tvarima, kao i utjecaja toplinskog titranja atoma na ogib rendgenskih zraka uz objašnjenje eksperimentalno opaženih efekata. Studij reda i nereda u kristalima i ogib na nepravilnom kristalu posebno su detaljno razrađeni. Opisuje se red dugog dosega u slitinama, antifazne domene, difuzni intenzitet uslijed reda kratkog dosega, mjerenje veličine kristalita i deformacije kristalne rešetke, utjecaj pogrešaka u slaganju slojeva atoma na ogibnu sliku. Na kraju knjige navodi se teorija ogiba na idealnom kristalu, efekt ekstinkcije i Borrmannov efekt. Knjiga je podijeljena u 14 poglavlja, sadrži brojne literaturne citate i niz interesantnih tablica, a namijenjena je uglavnom istraživačima koji se bave studijem strukturnih osobina materije.

S. POPOVIĆ

M. A. Brown: *X-Ray Methods*, Merrow Publishing Co. Ltd. Watford, Engleska, 1971, 58 strana.

Ova veoma kratka informativna knjiga daje najosnovnije podatke o istraživanju kristalnih tvari pomoću ogiba rendgenskih zraka. Teoretski i matematički pristup obuhvaćen je što je moguće kraće, pa se knjiga može pratiti i bez posebnog predznanja iz kristalografije i matematike. Prvi dio knjige sadrži kratki opis dobivanja rendgenskih zraka, monokromatizacije snopa, apsorpcijskih pojava, ogiba, mjerenja, intenziteta i bitnih elemenata rendgenskih ogibnih uređaja- kamera i goniometara. Zatim slijedi prikaz osnovnih metoda kvalitativne i kvantitativne rendgenske analize, uključivši apsorpcijsku, emisionu i fluorescentnu analizu, te analizu ogibne slike kristalnog praha. U slijedećim poglavljima opisane su neke specijalne metode kao mjerenje veličine kristalita, stupnja kristaliničnosti i preferirane orijentacije polimera, raspršenje rendgenskih zraka pod malim kutom te, na kraju, rendgenska mikroradiografija.

U cijeloj knjizi naglasak je samo na principima rendgenskih ogibnih metoda pa su, prema tome, stroga teoretska interpretacija i eksperimentalni detalji izostavljeni. Također je izostavljen prikaz korištenja ogiba rendgenskih zraka za određivanje kristalnih struktura.

S. POPOVIĆ

L. Lang (Editor), *Absorption Spectra in the Ultraviolet and Visible Region*, Akadémiai Kiadó, Budapest 1972, 400 strana.

U seriji *Absorption Spectra in the Ultraviolet and Visible Region* koju izdaje Mađarska akademija znanosti od 1959. godine, a koja sadrži doprinose iz Austrije, Čehoslovačke, Holandije, Engleske, Njemačke, Mađarske, Poljske, Rumunije i SSSR-a,

ovo je već šesnaesti svezak. O nekim prethodnim svescima bilo je već govora [Croat. Chem. Acta 33 (1961) 156; 37 (1965) 120; 38 (1966) 138; 39 (1967) A38; 40 (1968) A8].

Svezak XVI predstavlja doprinos 41 istraživača, a obuhvaća 190 spektara raznih anorganskih (npr. $(\text{NH}_4)_2\text{MoS}_4$, $\text{K}_3\text{Mo}(\text{CN})_8$, $(\text{NH}_4)_2\text{WS}_4$, itd.) i organskih spojeva (npr. toluen, oktilbenzen, benzil bromid, benzil cijanid, 4-klorofenotiazin, itd.) koji ovom serijom još nisu bili obuhvaćeni. Tako je do sada u ovoj seriji prikazano 3015 spektara.

N. TRINAJSTIĆ

Molecular Orbitals, Fortschritte der chemischen Forschung (Topics in Current Chemistry), Band 23, pp. 1—123, Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York, 1971.

Ovaj svezak serije *Fortschritte der chemischen Forschung* sastoji se od dvaju članaka prominentnih istraživača u području teorijske kemije.

Prvi članak (*MO Theory as a Practical Tool for Studying Chemical Reactivity*, pp. 1—30) napisao je profesor M. J. S. Dewar s University of Texas, Austin, Texas. U njemu autor prikazuje kako se može pomoću teorije molekularnih orbitala studirati centralni problem kemije: kemijska reaktivnost. Najprije ukratko kritički diskutira razne semi-empirijske inačice SCF MO metode svih valentnih elektrona: proširena Hückelova teorija, CNDO/2, INDO, PND0, NDDO, MINDO/1 i MINDO/2, a također se osvrće i na *ab initio* SCF MO postupak. Nakon toga autor daje prikaz primjene najpogodnijih od njih MINDO/2 metode na studij nekih interesatnih kemijskih problema: Copeovo pregradivanje 1,5-heksadiena, konformacijska izomerizacija cikloheksana, elektrocikličko otvaranje ciklopropanskog i ciklobutanskog prstena, adicija ugljikovog atoma na olefine, itd. Članak je popraćen s 58 literaturnih referenci, od kojih su 32 iz perioda 1967—1970.

Drugi članak (*Localized Molecular Orbitals: A Bridge between Chemical Intuition and Molecular Quantum Mechanics*, pp. 21—123) napisali su profesor K. Ruedenberg, Dr. L. Salmon i Mr. W. England s Iowa State University, Ames, Iowa. U članku autori prikazuju lokalizirane orbitale aromatskih molekula koje se poklapaju s klasičnim Kekuléovim strukturama. Također diskutiraju vezu između kanonskih i lokaliziranih orbitala i opisuju tehniku lokaliziranja molekularnih orbitala. Na kraju članka shematski su prikazane lokalizirane orbitale malih molekula (Li_2 , LiH , B_2 , BH , F_2 , FH , CO , N_2 , itd.), a zatim različitih aromatskih ugljikovodika (benzen, naftalen, antracen, trifenilen, krizen, 1,2-benzoantracen, 1,2,3,4- i 1,2,5,6-dibenzoantracen, itd.). Članak je popraćen sa šezdesetak najvažnijih literaturnih referenci o problemu lokaliziranja molekularnih orbitala.

N. TRINAJSTIĆ

Houben-Weyl: *Methoden der organischen Chemie*. 4. potpuno prerađeno izdanje, svezak IV/3, *Carbocyclische Dreiring-Verbindungen*, izdavač Eugen Müller, obrađeno po D. Wendischu, Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1971, 879 strana, 113 tabela, 21 slika.

Obradu ovog sveska izdavač E. Müller povjerio je dru D. Wendischu, Farbenfabriken Bayer AG, Leverkusen, to jest čovjeku iz industrije. To je potrebno posebno naglasiti jer ova knjiga, koja je dio velike enciklopedije preparativnih metoda organske kemije, sadrži i niz teoretskih poglavlja, bez kojih nije moguće zamisliti modernu kemiju ciklopropana. Uz to su data tumačenja svih mogućih spektara. Posebno treba istaknuti nuklearnu magnetsku rezonanciju, kao i najnovija gledišta na veze između ugljika unutar tročlanog prstena. Cijelo djelo podijeljeno je na ciklopropane i ciklopropene zbog znatnih razlika u sistemu povezivanja članova u ovim tročlanim prstenima. Zbog uske povezanosti preparativnih metoda, koje služe za dobivanje ciklopropana, s kemijom karbena, autor u znatnoj mjeri obrađuje i ovo toliko interesantno i važno područje organske kemije. Svuda dolazi do izražaja koliko je od koristi teorija molekularnih orbitala. Prema tome, ovaj svezak, pored svoje vrijednosti kao preparativni priručnik, može poslužiti kao izvrstan putokaz primjeni modernih teoretskih pogleda u današnjoj organskoj kemiji. Nomenklatura tih sistema prilično je komplicirana te će ova knjiga sa svojim indeksom opisanih spojeva na 60 stranica s cca 7000 naziva u mnogome pomoći i u tom smjeru.

D. KOLBAH

H. Koblet: *Physikalische Begriffe in der klinischen Biochemie* drugo prerađeno i prošireno izdanje. Georg Thieme Verlag — Stuttgart. Strana XV + 264, 17 slika. Uvez polutvrđi, format 24 × 16 cm, cijena DM 23,80.

Autor u predgovoru ističe da se moderna medicina, a naročito klinička istraživanja, baziraju na fundamentalnim znanostima fizici i kemiji, te biokemiji, fiziologiji, anatomiji i patologiji. Zbog toga se u medicinskim istraživanjima sve češće susreće s fizikalno-kemijskim i matematičkim problemima, pa liječnici i ostali koji rade na medicinskim istraživanjima moraju vladati u stanovitom opsegu fundamentalnim znanostima da bi mogli shvatiti zakonitosti fizikalnih i kemijskih odnosa. Upravo zbog toga autor pokušava liječnicima razjasniti pojedine fizikalno kemijske pojmove.

Knjiga je podijeljena u 10 poglavlja. U prvom su obrađeni neki osnovni pojmovi i zakoni, kao npr. pojam specifične težine i gustoće, Avogadrov zakon, zakon o djelovanju masa, zatim tipovi reakcija, titracione metode itd. U drugom poglavlju govori se o kiselinama i bazama, dani su Brönstedova definicija, pojam pH i pK, hidroliza, Henderson-Hasselbachova jednadžba, puferi, titracione krivulje i indikatori. U poglavlju o energetici najveći dio obrađuje pojmove i zakone termodinamike, zatim pojam osmoze i redoks-procese. Na kraju tog poglavlja prikazana je uloga energetski bogatih fosfatnih spojeva i energetska bilansa reakcija respiratornog lanca i glikolize. Četvrto poglavlje bavi se enzimatskom kinetikom. Obrađeni su Mihaelis i Mertenova teorija, izvod Km, kompetitivna i nekompetitivna inhibicija. U slijedećem poglavlju tretira autor kretanje koncentracija tvari u krvi (*Blutspiegelkurven*), klinrensa i raspodjele tvari u krvi, ekstravaskularnom i intracelularnom prostoru. Poznavanje raspodjele tvari u tjelesnim tekućinama od velikog je značenja za terapiju jer je moguće računski utvrditi potrebne koncentracije, npr. elektrolita u terapiji. Daljnja poglavlja bave se teorijom i nekim praktičnim aspektima tehnika ispitivanja. Jedno poglavlje obrađuje kinetiku izotopa i metode ispitivanja pomoću izotopa. U poglavlju o metodama razdvajanja prikazane su razne vrste kromatografija, elektroforeze, gel-filtracija, razne metode sedimentacije, dok se u jednome od slijedećih poglavlja obrađuju fotometrija i kolorimetrija. Na kraju je još dodan kratak repertitorij matematike.

Kao što je iz ovog prikaza vidljivo, knjiga obuhvaća mnoštvo fizikalnih i fizikalno-kemijskih pojmova s kojima se danas biokemičari i liječnici susreću u svome radu. U svakom su poglavlju dani praktični primjeri i računi. To, kao i sažet način obrade čine knjigu vrlo korisnom i interesantnom.

B. ŠTRAUS