

PRIKAZI KNJIGA

BOOK REVIEWS

Advances in Polymer Science — Speciality Polymers, vol. 41,
Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York 1981
186 str., 80 slika

U ovom svesku obrađene su četiri teme od kojih prva pod naslovom *Synthetic Nucleic Acid Analogs. Preparation and Interactions* (by K. Takemoto and Y. Inaki).

U traženju jednostavnih modelnih analoga nukleinskih kiselina velika se pažnja posvećuje polimernim spojevima koji kao funkcijske skupine sadrže pirimidinske i purinske baze nukleinskih kiselina. Specifične interakcije baza-baza, dakle i ovdje mogu biti ispitivane pomoću UV, NMR i emisijskih spektroskopija. Primjera radi navodimo poli-*N*-vinilne derivate adenina, hipoksantina, uracila i citozina, koji se dobivaju polimerizacijama odgovarajućih monomera. Interesantan je podatak da poli-9-viniladenin može formirati kompleks sa poli-1-viniluracilom, ali isto tako i sa poliuridilnom kiselinom.

Poli-*N*-(β -metakriloloksietil)- i poli-*N*- β -akriloloksietil)-derivati adenina, uracila i timina također su pripremljeni polimerizacijom odgovarajućih monomera u obliku slobodnih radikala. Templat-polimerizacija metakrilolil-monomera sve više svraća pozornost posebno u traženju analogija s replikativnim sintezama biopolimera. Nadalje poseban interes pobuđuju i studiji fotokemijskih reakcija ovih polimera, a posebno onih koji sadrže timin.

Poli-*N*-(β -metakrilolaminoetil) i poli-*N*-(β -akrilolaminoetil)-derivati adenina i uracila također su priređeni iz odgovarajućih monomera time da je studij njihovih kompleksa povezan i s aktivnostima koje pokazuju interferoni, posebno pri inhibiciji rasta tumora.

Ovaj pregled nije propustio ni radove na derivatima poli-*L*-lizina i poli-*L*-glutaminske kiseline koji unutar svojega polimernog lanca sadrže baze nukleinskih kiselina. Konformacije polimera proučavane su s pomoću CD i ORD podataka.

Predaleko bi nas odveo opis svih vrlo vrijednih podataka koje daje ovaj pregled. Posebno se to odnosi na poglavlje koje govori i o svima drugim sintetskim polimerima koji sadrže baze nukleinskih kiselina. Napominjemo, međutim, radove na polivinilpiridinu, polistirenu, polivinil-alkoholu, kao i na polimere koji nastaju poliadicijom, kao kod poliurea.

Ne iznenađuje kemijska preciznost i fizikalno-kemijska širina kojom je obrađeno ovo vrlo aktuelno znanstveno područje. Važno je za sve one koji ovoj znanstvenoj disciplini prilaze odmjeraivanje sinteza i analiza. Autori su kroz izoštreno praćenje interakcija sintetiziranih analoga nukleinskih kiselina nalazili najbolje primjere i upute za prodore u ovo za medicinu, genetiku i život važno znanstveno-istraživačko područje. Bogati literaturni pregledi i vrlo čitki grafički prikazi u tome mnogo pomažu, a poneka nemoć u vlastitim istraživanjima može biti otklonjena imajući na raspolaganju ovaj vrijedan pregled.

V. SKARIĆ

¹⁵N NMR Spectroscopy

G. J. Martin, M. L. Martin i J.-P. Gousnard - a
Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York 1981

Serijski: *NMR, Basic Principles and Progress*

P. Diehl, E. Fluck i R. Kosfeld 18. knjiga.

142 tablice, 11 slika, 570 literaturnih navoda i 382 stranice.

Ovo je još jedna knjiga iz serije posvećene nuklearnoj magnetskoj rezonanciji koja će, nažalost, imati vrlo uzak krug korisnika u našoj zemlji. Iako je u posljednjih nekoliko godina porastao broj NMR-instrumentata u zemlji, oni su uglavnom (što

se organske kemije tiče) orijentirani na izotope ^1H , ^{13}C i katkad ^{31}P . Istovremeno je najnoviji razvoj na području instrumentacije otvorio velike mogućnosti u istraživanjima s ostalim jezgrama koje imaju spin. Rutinski se ipak, još uvijek, snima svega nekoliko (već navedenih) elemenata. Izgleda da je ^{15}N -NMR najviše dobio razvojem tehnologije pa je danas (tako nas barem uvjeravaju autori svojom knjigom) na dobrom putu da postane »rutinska« jezgra. Na takav razvoj uticala je pojava pulsni NMR-instrumentata s Fourierovom transformacijom opremljenih supravodljivim magnetima sa širokim otvorom probe. Takav instrumentarij u znatnoj mjeri kompenzira osnovnu slabost izotopa ^{15}N : malu osjetljivost. Izotop ^{14}N nalazi se u prirodi sa 99.64%, ali ima kvadrupolni moment što izaziva mnoge probleme. Zbog toga se dugo nastojalo dobiti spektre ^{15}N što je uspjelo tek 1964. s vrlo lošim omjerom signal/šum. Taj problem predstavlja i danas poteškoću. Pored toga i izbor pulsnih sekvencija koje pak traže dobro poznavanje relaksacijskih procesa, predstavlja problem za sebe. Osnovne prednosti ^{15}N -NMR spektroskopije jesu u uskoći signala i jednostavnosti spektra (molekule najčešće sadržavaju mali broj N atoma). Područje kemijskih pomaka ovog izotopa jest oko 600 ppm što je znatno više nego za ^{13}C , a pogotovo za ^1H . Autori su željeli prikazati eksperimentalne tehnike specifične za spektroskopiju te jezgre i pokazati kako se dobiveni parametri mogu iskoristiti u strukturnim istraživanjima i u fizikalnoj kemiji. Naslovi pojedinih poglavlja (ima ih sedam) dobro opisuju sadržaj: 1. Relaksacijski fenomeni i Nuclear-Overhauser-Effect (NOE). Molekulska dinamika i opažanje signala ^{15}N ; 2. Eksperimentalne tehnike u ^{15}N -NMR spektroskopiji; 3. Reference za kemijske pomake ^{15}N . Tu su prikazani vanjski i interni standardi, konverzija na nitrometansku skalu i univerzalne skale; 4. Utjecaj sredine za ^{15}N -NMR spektroskopiju. Prikazani su efekti otapala na kemijske pomake signala ^{15}N te dana njihova kvalitativna i kvantitativna obrada. Isto je učinjeno i za konstante sprezanja $^1\text{J}_{\text{N-X}}$ s posebnim osvrtom na učinak protonacije na njihovu vrijednost; 5. Kemijski pomaci ^{15}N . U ovom, vrlo interesantnom poglavlju koje obiluje tablicama (podacima) tabulirani su kao prvo pomaci za ^{15}N i potom prikazane njihove korelacije s najrazličitijim parametrima: topološkim, kemijskim pomacima drugih jezgara, elektronskom (izračunanom) gustoćom, energijama aktivacije za ometane rotacije oko veze N—X, i drugima; 6. Konstante sprezanja. Tu su posebno iscrpno dani podaci za sprezanje ^{15}N — ^1H , ^{15}N — ^{13}C ali postoje i podaci za sprezanja i s nekim drugim jezgrama. To je kao i u prethodnim poglavljima učinjeno po razredima spojeva što još više doprinosi upotrebljivosti ove knjige. Ovo poglavlje ima 140 stranica, uglavnom tablica i nešto teksta. Ako se tome pridoda i 110 stranica prethodnog poglavlja, vidimo da je težište knjige upravo u ostvarenoj namjeri da se stvori solidna baza podataka za istraživanja ^{15}N -NMR. 7. Primjena ^{15}N -NMR spektroskopije na studij dinamičkih procesa i reakcijske mehanizme. Autori su u ovom posljednjem, možda prekratkom poglavlju, lijepim izborom eksperimenata samo naznačili mogućnosti ove spektroskopije, ali su nas istovremeno i uvjerali u korisnost metode u istraživanjima dinamičkih procesa i reakcijskih mehanizama. Ovoj bi knjizi trebalo poželjeti što veći broj korisnika, a posljednje poglavlje može se preporučiti svima organskim i bio-organskim kemičarima u nadi da će njihov interes rezultirati i uvođenjem ove jezgre u domaće spektroskopske laboratorije.

MILORAD MILUN

Beziehungen der Hormone und Vitamine III/3 priručnika

Fermente-Hormone-Vitamine und die Beziehungen dieser Wirkstoffe zueinander.

Treće, prošireno izdanje u tri sveska.

R. Ammon i W. Dirscherl ed.

Georg Thieme Verlag Stuttgart/New York 1982.

XII + 287 str. Platn. uvez, format 18.5 × 26.5 cm. ISBN 3-13-523803-2.

U ovom trećem, proširenom izdanju priručnika *Fermente-Hormone-Vitamine* dio posvećen odnosima hormona i vitamina što čini svezak III/3 ima sâm dvije trećine onog opsega što ga je čitavo djelo imalo u prvom izdanju 1938. godine, a pri tome obuhvaća samo deseti dio cjelokupnog broja stranica sadašnjeg izdanja. Urednici izjavljuju u predgovoru da se po izlasku ovog izdanja prestaju baviti pitanjem odnosa tih djelatnih tvari. To je razumljivo uzme li se u obzir trenutačno snažna ekspanzija ovog područja fiziološke kemije: zbog nje teško da bi se dala

pripremiti dokumentacija iste vrsti kao *Fermente-Hormone-Vitamine* u razumnoj opsegu. Na takav stav urednika upućuje i napomena na str. IV (poslije autorskih afilijacija i CIP-podataka Deutsche Bibliothek) koja upozorava na to da uvršteni praktički podaci — napose preporuke od terapijskog značenja — kolikogod su urednici nastojali da ti podaci budu najnovijeg datuma, već poslije kratkog vremena neće više odgovarati najnovijem »stanju umijeća« u medicini.

Obradba područja s tako opsežnom literaturom kao što je područje uzajamnih odnosa vitamina i hormona nisu, razumije se, urednici mogli savladati sami, pa su sastavili zbirku od osam doprinosa nekolicine autora, i to ove: *Enzyme beim Auf- und Abbau von Schilddrüsen-Hormonen und von Proteohormonen* (W. Dirscherl; 36 str., 10 ilustr., 6 tab., brojne reakcijske sheme, formule i slijedovi aminokiselina, 274 referencije); *Adrenalin, Noradrenalin und Enzyme* (H. Thomas, uz sur. D. Müller-Enoch; 36 str., 8 ilustr. sheme i strukt. formule, 1 tab., 287 ref.); *Wirkung von Östrogenen in vitro* (K. Dahm i H. Breuer; 39 str., 7 ilustr., 6 tab., 121 ref.); *Wirkung von Enzymen auf C₁₉ und C₂₇-Steroide* (L. Stárka i H. Breuer; 28 str., strukt. formule, 81 ref.); *Hormone als Induktoren von Enzymen* (K. Otto; 42 str., 7 ilustr., 1 tab., 239 ref.); *Beziehungen zwischen den Vitaminen E, K und den Ubichinonen* (F. Weber i B. Pfister; 70 str., 30 ilustr. 4 tab., 512 ref.); *Wechselbeziehungen zwischen Vitaminen* (W. Feldheim; 25 str., 373 ref.). Na kraju se nalazi kazalo s oko 1200 pojmova i natuknicama po stranicama teksta, tablicama i ilustracijama.

Gradivo knjige *Beziehungen der Hormone und Vitamine* zadire u područja zanimanja biokemičara, fiziološkog i organskog kemičara, liječnika, farmaceuta, pa i tehnologa.

Z. FUKS

Advances in Polymer Science, Vol. 40

Springer Verlag, Berlin—Heidelberg—New York, 1981.

U sadržaju ovog sveska ugednog Springerova niza, koji nosi naslov *Luminescence*, nalaze se dva priloga.

Prvih 67 stranica sadrži članak E. V. Anufrieva i Yu. Ya. Gotliba iz lenjingradskog Zavoda za visokomolekulske spojeve Akademije znanosti SSSR. Opsežno potkrijepljen s 231 literaturnim navodom, 12 slika i 21 tablicom članak *Istraživanje polimera u otopini polariziranom luminescencijom* (Investigation of Polymers in Solution by Polarized Luminescence) razmatra doprinos te optičke metode razumijevanju mikroskopske dinamike u otopinama polimera. Ta je dinamika uvjetovana građom i konformacijskim svojstvima istraživanih makromolekula.

U prva dva poglavlja razmatraju se zasebno i opsežno teorijskih vidovi linearno polarizirane luminescence i metodički aspekti istraživanja polimera kovalentno vezanim fluorescentnim obilježjima. Treće poglavlje obrađuje kemijsku podlogu pripremanja obilježenih polimera, a napisao ga je M. G. Krakoviak. Tu se navode pojedinosti obilježavanja bočnih ogranaka i glavnih lanaca razgranatih polimera derivatima antracena. Četvrto i najopsežnije poglavlje izlaže eksperimentalne rezultate kojima je svrha određivanje gibljivosti raznih dijelova lanca polimera, a zatim utjecaj kemijske grade, te intra- i intermolekuskog povezivanja nekovalentnim interakcijama, na tu gibljivost.

U petom poglavlju izlaže se teorija dinamike makromolekulskih gibanja nužna za razumijevanje i predviđanje luminescencijskih pojava u obilježenim makromolekula; osobito se iscrpno obrađuju pojave vezane uz raspodjelu relaksacijskih vremena u izučavanim sustavima.

Ovaj autorski pregled iscrpno prikazuje metodiku i dostignuća primjene polarizirane luminescence u istraživanju molekulske dinamike u otopinama polimera. Za specijalista će vjerojatno biti privlačna činjenica da su u popis literaturnih navoda uvršteni mnogi radovi objavljeni u sovjetskim izdanjima.

Drugi članak u ovom svesku proizvod je britansko-australske suradnje. K. P. Ghiggino iz Odjela fizičke kemije melburnskog sveučilišta u Parkville, Victoria, Australija, te A. J. Roberts i D. Phillips iz Davy Faraday Research Laboratory, The Royal Institution, London, su napisali *Tehnike vremenski razlučene fluorescencije u istraživanjima polimera i biopolimera* (Time-Resolved Fluorescence Techniques in Polymer and Biopolymer Studies). Taj opsežni članak na 98 stranica s 237 literaturnih navoda, 14 tablica i 52 slike odlično prikazuje sadašnje stanje

znanosti na tom području. Na trinaest stranica uvoda pisci koncizno, ali čitljivo, iznose kratki repetitorij teorije fluorescencije, značajki fluorescentnih spektara, polarizacije elektronskih prijelaza, vremena raspada fluorescencije te utjecaja promjene uvjeta u istraživanom sustavu na značajke fluorescencije.

U drugom poglavlju iznose se pojedinsti eksperimentalnih tehnika vremenski razlučene fluorescencije. Obraduju se i najsuvremenija metodika i interpretativna dostignuća obrade rezultata. To bogato dokumentirano poglavlje zanimat će svakog stručnjaka s interesom za fluorescencijske metode. Nije nam svrha ovdje nabrojiti pojedinsti daljnjih odjeljaka teksta, no navedimo da se donose brojni primjeri primjene vremenski razlučene fluorescencije u istraživanju sintetskih polimera (polistiren, polivinil-naftalen, poli-*N*-vinil karbazol, polinaftil-metakrilati, poliacenaftilen i njihovi brojni kopolimeri) i biopolimera (bjelančevine, nukleinske kiseline, membrane, fluorescentna obilježja).

Ovaj pregled završava vrlo istruktivnim poglavljem o vremenski razlučenoj depolarizaciji fluorescencije u otopinama makromolekula. Nakon sažetog pregleda teorije izlažu se primjeri primjene pri određivanju rotacijskih korelacijskih vremena proteina, segmentne gibljivosti kod sintetskih polimera i drugih sustava, primjerice membrana i tekućih kristala.

U zaključku, *Luminescence*, četrdeseti svezak niza *Advances in Polymer Science*, dobra je i korisna knjiga s dva priloga od kojih je drugi bez sumnje temeljitiji i dublji.

VELIMIR PRAVDIĆ

Aquatic Chemistry. An Introduction Emphasizing Chemical Equilibria in Natural Waters.

Werner Stumm and James J. Morgan

2nd Edition

Wiley-Interscience, New York 1981

780 stranica.

Kada se 1970. godine iz pera istih autora pojavilo prvo izdanje ove knjige, pod istim naslovom i podnaslovom, bio je to događaj od posebnog značenja. Malo je do tada bilo na tržištu monografija i procesa u njima dignu do stupnja suvremene znanosti. Stumm i Morgan postali su tako sinonim standardnog djela fizikalne kemije prirodnih voda. Drugo izdanje zadržava sva dobra poglavlja starog izdanja, prije svega odličan termodinamički pristup, koloidnu i površinsku kemiju oksidnih sistema, glina i karbonata, te osnovne koncepte fizikalne kemije morske vode.

U ovom izdanju proširenja održavaju intenzivan istraživački rad na ovom području u zadnjih desetak godina. U tom pogledu ističe se prije svega prvo poglavlje, koje umjesto naziva *Kemijska termodinamika prirodnih voda* u prvom izdanju, dobiva naslov *Kemijska termodinamika i kinetika*. Taj prijelaz na obradu kinetike i mehanizama procesa u prirodnim vodama, najvažniji je doprinos ovog izdanja. U potpunosti je poglavlje o otopljenom ugljičnom dioksidu (4.) a na njega se kasnije odlično nastavlja potpuno novo poglavlje (8.) o organskom ugljiku i njegovu kruženju u prirodi. To je problem, koji se intenzivno veže uz današnje ekološke dileme o utjecaju spaljivanja fosilnog ugljika, problem oko kojega se već čitavo desetljeće lome koplja istraživača. Čitalac će iz ta dva poglavlja dobiti kratku, točnu i objektivnu informaciju, te niz referenci za daljnje proučavanje problema.

Ovom se recenzentu posebno sviđa način na koji autori kritički pristupaju objašnjenju koncepta stacionarnog stanja i vremena zadržavanja (residence time) pojedinih vrsta i zagadivala u prirodnim rezervoarima. Isto tako tim kinetičkim konceptom autori objašnjavaju i konstantni sastav morske vode, nešto što su rani autori pokušavali, istina davno, objasniti isključivo principima termodinamičke ravnoteže. S praktičkog stajališta ti su kinetički koncepti važni za procjenu privatnog kapaciteta nekog akvatorija za zagadivala, i s tim u vezi doseg utjecaja čovjeka na prirodu. Može se kazati da su autori unijeli u knjigu kinetičke koncepte na velika vrata. Čak i u klasičnom poglavlju o oksidaciji i redukciji u prirodnim vodama (7. poglavlje) vidi se pažljiva ruka revizije, kojom se objašnjavaju primjeri i unose nove reference iz 70-tih godina.

Autori su također odlučili da knjizi dodaju još i jedno zasebno poglavlje (11.) kojim ulaze u diskusiju ekološke perspektive u vezi sa zagadivanjem prirodnih voda čovjekovom djelatnošću. Poglavlje se lako čita i vezuje pažnju čitaoca, potičući

ga na daljnja istraživanja, bilo u laboratoriju bilo putem literature. Međutim, tu autori nužno prelaze granicu saznanja i podataka i ulaze u ekstrapolacije, koje, iako škrto i nenametljivo, ipak odaju emocionalno stajalište autora. No i tu autori imaju pravo. Jedan ilustrativni prikaz masenog spektrograma prirodnih spojeva u vodi, dovoljno ukazuje na probleme s kojima se susrećemo u interpretaciji što jest, a što nije zagađivalo okoline. Autori se i eksplicite osvrću na problem ksenobiotika i na njihovo dokazivanje. Oni ukazuju na nepoznanice puteva i flukseva tvari između velikih prirodnih rezervoara: kopna, atmosfere i voda, odnosno mora. Njih treba pripisati u zaslugu da kemičaru »vodašu« ukazuju na važnost i značaj atmosferskog donosa tvari, kao i na činjenicu da interakciju između atmosfere i vode treba uvijek povezivati s tumačenjem kemijskih procesa u samoj vodi.

Treba spomenuti još i odlična kazala, autorsko i predmetno, niz ilustrativnih primjera za proučavanje i rješavanje, te niz anotiranih bibliografskih referenci. Korisne su i tablice podataka kako one unutar teksta, tako i one koje su dodane na kraju knjige. Onaj, koji bi nastojao istaći neke konceptualne ili sadržajne manjkove ove knjige, morao bi uložiti mnogo napora i vremena da sadržajno nadmaši ovo, sada već standardno, djelo kemijske literature.

VELIMIR PRAVDIĆ

Houben-Weyl Methoden der organischen Chemie. Četvrto potpuno iznova priredeno izdanje Svezak 4/1a

Heinz Kropf

Georg Thieme Verlag Stuttgart, New York

Izdano 1981.

str. 1405, slika 3, tablica 118

Oksidacije na području organske kemije u ovom su djelu rasporedene prema oksidacijskim sredstvima: ozon, molekularni kisik, superoksid, peroksi-spojevi, oksidacijska sredstva anorganskog porijekla, na bazi sumpora, selena, halogena, dušika, fosfora, arsena, antimona i bizmuta bez obzira da li se radi o oksidaciji, dehidriranju, dehidrodimerizaciji ili oksidacijskom cijepanju. Posebno poglavlje čine biokemijske oksidacije koje su prikazane na oko 300 stranica.

Već u prethodnim izdanjima ovog priručnika nailazimo na razne oksidacije u vezi s odgovarajućim tekstom, međutim ovakav sistemski pristup, uz povezivanje s prethodno opisanim oksidacijama, omogućuje lakše snalaženje u toliko opsežnom materijalu.

Pored toga nalazimo propise za pripremu pojedinih važnih oksidacijskih sredstava, uz naznaku mjera opreza pri njihovoj uporabi.

Na kraju nalazimo kazalo od oko 15000 autora te kazalo sadržaja s oko 14000 natuknica za pojedine spojeve.

D. KOLBAH

Dispersion of Powders in Liquids, with Special Reference to Pigments Third Edition
G. D. Parfitt (Editor)

Applied Science Publishers, London, 1981.

Površine disperznih sistema nisu samo predmetom istraživanjima u fundamentalnoj znanosti. Očito je da čitav niz proizvoda, od lakova i boja do punila za gumu i polimere, od farmaceutika do proizvoda za kozmetiku, sadrži fino dispergirane, u organskoj i vodenoj matrici netopljive čestice. Kada je G. D. Parfitt objavio prvo izdanje ove knjige 1969. godine, ona je brzo stekla popularnost, i svako je slijedeće izdanje (drugo: 1973.) bilo nadopunjavano i osuvremenjenivano i isto tako brzo prihvaćeno od velikog broja znanstvenika i laboratorija. Ova se monografija može shvatiti i kao kratki udžbenik primijenjene koloidne kemije. Izvrsno je pisano prvo poglavlje u kojemu urednik sâm prikazuje osnovne pojave u disperznom stanju materije. M. J. Jaycock opisuje svojstva granične površine čvrsto/tekuće sa stajališta stabilnosti disperzija. A. L. Smith piše o pojavama vezanim uz električki dvosloj jednostavno i razumljivo, a ipak egzaktno. W. Black opisuje svrhu dodavanja površinsko aktivnih tvari u disperziju. Naša autorica, H. Furedi-Mihhofer u zajednici s A. G. Waltonom opisuje znanstvenu osnovicu taloženja

finih čestica, i u svom pregledu iznosi značajne rezultate jugoslavenske škole kolidne kemije. Daljnja poglavlja govore o slamanju (breakdown) čvrstih tijela, kao fenomenu nastajanja disperzija (G. C. Lowrison), o tehničkim aspektima disperzija (D. A. Wheeler) i o određivanju stupnja disperzije (S. G. Lawrence). Dva poglavlja opisuju dispergiranje anorganskih (H. D. Jefferies) i organskih pigmenta (R. B. McKay i F. M. Smith) u organskim otapalima. Možda bismo mogli dodati da su petorica autora bili česti gosti naših Konferencija, uključivši i urednika ove monografije. U svakom slučaju ova knjiga vrijedi truda oko nabavke i čitanja. Kada bismo je vidjeli u rukama naših mnogobrojnih inženjera u tvornicama boja i lakova, možda bi i kvaliteta proizvoda bila znatno bolja.

VUK-PAVLOVIĆ

Houben-Weyl Methoden der organischen Chemie Četvrto potpuno iznova priredeno izdanje Svezak 5/2b

Areni i arini

Christoph Grundmann

Georg Thieme Verlag Stuttgart, New York

Izdano 1981., str. 757, slika 7, tablica 82

U prvom dijelu ove knjige (612 str.) obrađeni su *areni* (aromatsko-alifatski ugljikovodici). Opširno je dana njihova priprava, reakcije, izolacije, identifikacija i odgovarajući markirani spojevi. Posebno poglavlje čine definicije aromatičnosti, karcinogeno djelovanje i toksična svojstva aromatskih spojeva.

Posebno su poglavlje *arini* koji su u našoj stručnoj literaturi poznati pod imenom benzyni. Ovdje je dan prikaz na 33 stranice tih ograničeno stabilnih spojeva. Literatura o tom tipu spojeva prilično je razbacana, te će svatko koga zanimaju ovi spojevi u ovom djelu dobiti vrlo koristan pregled o njima, uz navode kompletne literature sve do 1980. godine.

Na kraju je dano uobičajeno vrlo opširno kazalo autora i sadržaja.

D. KOLBAH

Polywater

Felix Franks

The MIT Press, Cambridge, Mass. USA, 1981

208 pp. 15 \$

Svi oni, koji se sjećaju afere s polivodom, tim navodno novim polimernog oblikom obične H₂O i znanstvenih prepirki oko tog fenomena, s užitkom će pročitati ovu knjigu. Za razliku od »The double Helix« Jamesa Watsona, ova knjiga nije chronique scandaleuse, već seriozna analiza jednog znanosti svojstvenog sindroma. Da slučaj polivode nije bio stvarnost, ova knjiga bila bi sjajan primjer science fictiona. Ovako, vrijedilo bi da je pročitaju svi oni, koji su skloni nekritički se prihvaćati »vrućih tema« u istraživanjima u prirodnim znanostima. Franks svojom velikom erudicijom i odličnim poznavanjem ovog područja, idealan je pisac koji može čitaocu pokazati kako nastaje jedan »patološki slučaj« u znanosti. Čitalac će imati priliku da vidi kako iz jednog opskurnog rada, koji prihvaća jedna ugledna svjetka istraživačka grupa nastaje »glasina«. Nakon glasine, i prvotne nevjerice, dolaze daljnji signali putem znanstvenih časopisa. Koliko god znanstvena recenzija uklanja očite pogreške u publiciranju, slučaj polivode pokazuje da jednom provaljena barijera znanstvene kritike, rađa lavinu nesolidnih publikacija. Te publikacije, na granici hipotetiziranja na osnovi nedovoljno točnih eksperimenata, stvaraju »carevo novo ruho«. Franks nam pokazuje kako polivoda od opskurnog fenomena postaje respektabilna, zatim kako uzima zamah i kao fenomen »idem i ja« dovodi do lavine, u glavama nekih i do trke za Nobelovom nagradom.

Autor ove kritike sa zadovoljstvom se sjeća ulaska polivode na mala vrata 1. Konferencije »Kemija granica faza« u Cavtatu 1969. godine. Zadovoljstvo je u tome, što je tada nekoliko sudionika jasno i kritički odbacilo »dokaze« tom fenomenu, i to u doba kada je bilo suvremeno i moderno proizvoditi i analizirati polivodu, i o tome diskutirati. Franks ilustrativno pokazuje patologiju tog fenomena. Od prve publikacije 1963. njihov se broj strelovito popeo do maksimuma od 160 publi-

kacija u 1970. Do tada je stav pretežno bio afirmativan, vjerovalo se u polivodu, te su negatori imali čak i poteškoća da objave svoje eksperimente ili analize koje su pobijale postojanje polivode. Uloga javnih glasila bila je karakteristična. Razvikan kao moguće strašno oružje sutrašnjega rata, (čak i kod nas: »Vjesnik«: »Strašna prijetnja polivode«!), polivoda je postala visoko komercijalna tema.

Služaj polivode dobio je svoj smrtni udarac na Konferenciji na Lehigh Univerzitetu 1970. godine u Bethlehemu, Pennsylvania. Polivodu nitko nikad nije pripravio čak ni u mikrogramskim količinama. Svi dokazi bili su samo indirektni. Čudno je da se to desilo u istoj zemlji u kojoj je trideset godina ranije pronalazak plutonija bio prihvaćen tek onda kada je pripremljena prva mala količina i kada je njegovo postojanje neosporno dokazano fizikalnim mjerenjima na izoliranom materijalu. U slučaju polivode indirektni i nesigurni dokazi bili su prihvaćeni zdravo pod gotovo. Ipak, znanstvena elita, kako je naziva Franks, energično se suprostavila tom sentimentu, a time i polivodi. Od 1970. na dalje presahla su i sredstva za istraživanja polivode. I kada su prvi iznalazači polivode, Derjagin i Čurajev, 1973. objavili posljednji članak kojim ukazuju na činjenicu da nisu uspjeli pripraviti polivodu i da se radi o zabuni, slučaj je konačno odumro.

Možda bismo mogli izvaditi jedan citat Aldousa Huxleya, koji Franks upotrebljava u analizi slučaja polivode: Iskustvo nije ono što se čovjeku desilo, nego to je ono što čovjek čini s onim što mu se desilo.

Ovu malu knjigu trebao bi pročitati svaki aktivni znanstveni radnik. Makar i za zabavu.

VELIMIR PRAVDIĆ

Electric Phenomena in Polymer Science

Advances in Polymer Science. Vol. 33

Urednici: Grupa znanstvenika

Springer Verlag, Berlin, 1979.

Ova serija monografija o sintezi, analizi, svojstvima i fenomenima u polimerima postala je svjetski poznata. U ovom volumenu 4 autora obrađuju električke pojave na polimerima. G. Mengoli (Padova, Italija) opisuje mogućnosti polimernih prevlaka na vodljivim podlogama, npr. metalima pomoću polimerizacije inicirane električkim poljem. Sličnim problemima bavi se u drugom poglavlju i R. V. Subramanian (Pullman, Wash. USA), koji ukazuje na neke konkretne rezultate uspješne polimerizacije na elektrodama od grafita, navodeći i podatke o strukturi i morfologiji tih slojeva. G. Williams (Aberystwyth, Wales) opisuje molekularne pojave višestruke dielektričke relaksacije u čvrstim polimerima. Ovo je poglavlje, više nego druga, tipični autorski review. U zadnjem, najboljem i najkritičnijem poglavlju, H. Block (Liverpool, Engleska) opisuje prirodu i primjenu električkih fenomena u polimerima. Tu su kratko ali sadržajno obrađeni fenomeni dielektričke relaksacije, kako u otopini tako i u čvrstom stanju, termički inducirani izboj, piezo-i piroelektrički polimeri, vodljivi polimeri, te na kraju i neki fotovodljivi polimerni derivati N-vinilkarbazola. Šteta je što ta monografija nema predmetno i autorsko kazalo, jer bi time bilo olakšano pretraživanje literature. Ipak nekoliko stotina literaturnih referenci pravo su malo blago za onoga tko želi informaciju o ovom području istraživanja.

VELIMIR PRAVDIĆ

Monolayers. Structure and Bonding Series, Vol. 38.

G. A. Somorjai and M. A. Van Hove

Springer Verlag, Berlin, 1979., Vol. 38.

Podnaslov »adsorbirani monoslojevi na čvrstim površinama«, ukazuje na to da monografija obrađuje široko područje istraživanja u površinskoj kemiji i fizici vezanih na tehniku visokog i ultravisokog vakuuma. Tako su se autori odmah ogradili od adsorbata, koji otparavaju ili otplinjavaju u vakuumu, a nisu obrađeni ni monoslojevi koji nastaju u kondenziranom mediju, npr. na granici faza čvrsto/elektrolit.

Karakterističan za brzi razvoj površinske kemije u posljednjih dvadesetak godina jest nadolazak tehnike ultravisokog vakuuma (10^{-8} do 10^{-12} Torr) i primjena difrakcijskih metoda. Niz tehnika koje su razvijene u tom razdoblju specifične

su za svako svojstvo površina: jačina i narav veze, poredak atoma, mobilnost i dinamika u sloju. Čitalac, koji želi upoznati neke metode istraživanja naći će na stranicama ove knjige interesantne podatke o teoriji i primjeni tih metoda i tehnika na specifične slučajeve, ponajviše na površine metala i poluvodiča. Čak i stručnjak u području postaje pomalo zapanjen raznovrsnošću metoda i njihovim nazivljem. Tako npr., ako niste znali, postoji metoda SEXAFS: tu nema ništa erotičkoga. Naprotiv, to je akronim za Surface-sensitive Extended X-ray Absorption Fine Structure. Ako želite ili morate saznati više o tomu, pogledajte u ovu odličnu monografiju.

Knjiga je izvrsno referencirana, tablice su pune numeričkih podataka o površinskim strukturama, a postoji i dobro predmetno kazalo.

VELIMIR PRAVDIĆ

Radiation Chemistry of Hydrocarbons

G. y. Cserep, I. György, M. Roder, and L. Wojnarovits
G. Földiák ed.

Akademiai Kiadó, Budapest, Elsevier, Amsterdam, 1981,

Elsevier Studies in Physical and Theoretical Chemistry. Vol. 14

str. 476., cijena Dfl. 195

Opseg ove knjige mnogo je uži nego što bi se to moglo zaključiti iz njezina naslova. Radijacijska kemija, naime, izdiferencirala se kao granično područje između fizike i kemije, koje obuhvaća sve pojave od apsorbacije ionizirajućeg zračenja u materiji pa do nastanka kemijski stabilnih produkata. Autori i urednik ograničili su se pak na inventuru stabilnih produkata nastalih fragmentacijom molekula ugljikovodika izloženih zračenju, pa bi prikladniji naslov bio Radioliza ugljikovodika. Tako su, uostalom, preciznije nazvane i dvije prethodne knjige koje su obrađivale istu problematiku (1962. i 1968.).

Kao sažetak velikog broja primarnih publikacija, knjiga predstavlja određeni doprinos literaturi radijacijske kemije. Njezina vrijednost bila bi još veća da su autori, osim katalogiziranja radijacijsko-kemijskih prinosa, mogli istaknuti neke brojčane vrijednosti kao preporučene. Nije njihov propust što to nije bilo moguće zbog velike heterogenosti eksperimentalnih uvjeta u primarnim izvorima.

Knjiga sadržava predgovor i uvod te sedam poglavlja nejednaka opsega, koji je uvjetovan opsegom dosadašnjih istraživanja pojedinih skupina spojeva. Osim prvoga i posljednjeg, sedmog poglavlja, koja daju osnove radijacijske kemije i kratak pregled eksperimentalnih tehnika, odnosno razmišljanja urednika o budućim pravcima istraživanja, sva ostala poglavlja imaju istu strukturu: nakon uvodnih napomena razmatraju se pojedinačni spojevi, zatim njihove smjese, a na kraju se daju zaključci i literatura. Tako su redom obrađeni alifatski, alkani, cikloalkani, alifatski alkeni i alkini, cikloalkeni te aromatski ugljikovodici. Mnoštvo iscrpnih podataka nalazi se u 147 tablica i 67 slika ili se čitalac upućuje na više od 1700 referenci (stvarni broj je nešto manji jer ih se oko trećine javlja više nego jedamput).

Upravo je radioliza različitih spojeva bila razlog zbog kojega su se počeli sistematski istraživati mehanizmi interakcije zračenja i materije. Naime, razvoj nuklearne tehnologije zahtijevao je poznavanje ponašanja i otpornosti u polju zračenja različitih maziva, rashladnih sredstava, moderatora i drugih reaktorskih materijala. Ta istraživanja dobila su snažan poticaj razvojem eksperimentalnih tehnika; uskoro su bogatstvo pojava i dalekosežnost posljedica nadmašili početne razloge, a radijacijsko-kemijska istraživanja sve su više bila motivirana drugim znanstvenim interesima. Umjesto mjerenja stabilnih produkata, razvoj pulsni tehnika omogućio je detekciju i karakterizaciju reaktivnih kratkoživućih čestica. Ove čestice prethode stabilnim produktima u radijacijsko-kemijskim procesima, pa se njihovim poznavanjem mogu predviđati konačni prinosi. Još važnija, međutim, bila su saznanja o prisutnosti i općoj ulozi reaktivnih čestica u kemiji, biokemiji i radiobiologiji. Iako su u međuvremenu napuštene koncepcije o organskim reaktorskim moderatorima i rashladnim sredstvima, a petrokemijska industrija prestala se zanimati za radijacijski krekning, radijacijska kemija je ostala relevantna znanstvena disciplina, najviše zahvaljujući upravo tome što je postala kemija reaktivnih intermedijara. Autori se, međutim, nisu osvrtnali na te promjene u fokusu interesa, ograničivši se na zadatak da nastave s knjigovodstvom stabilnih produkata radiolize ugljikovodika od vremena posljednje monografije, 1968. god.

Za žaljenje je što knjiga nema čvršću vezu s vremenom u kojemu je nastala. Po svojoj koncepciji, knjiga kasni desetak godina, a kasni i tehnički (iako nosi oznaku 1981., sadrži svega 5 referenci iz 1979. i 1980.). S druge strane, kao poticaj budućim istraživačima, vjerojatno je promašila. Naime, model »crne kutije« koju pogada zračenje i iz koje ispadaju stabilni produkti više ne zadovoljava, pogotovo kad su suvremene tehnike već načele zidove crne kutije. Broj radova sa starim pristupom, preko stabilnih produkata, stalno opada, a posljednjih nekoliko godina jedino je ova skupina autora zadržala taj pristup.

D. RAŽEM