

Topics in Current Chemistry, Vol. 54. Triplet States I. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1975; 163 str.

Serijska monografija Springer Verlag-a, poznata još pod imenom »*Fortschritte der Chemischen Forschung*«, prihvaćena je kao odličan izvor informacija iz područja kemijskih nauka, kao i iz svih njoj graničnih disciplina. Svaki pojedini svezak donosi kritičke preglede, savremene aspekte, kao i perspektive razvoja pojedinih naučnih područja.

Svezak br. 54 posvećen je tripletnom stanju molekula i sadrži tri poglavlja: 1. A. Devaquet: *Quantum Mechanical Calculations of the Potential Energy Surfaces of Triplet States*; 2. W. G. Dauben et al.: *Photochemistry of β - γ Unsaturated Ketones*; 3. A. H. Maki et al.: *Protein Triplet States*.

Iz samih teorijskih razmatranja teško je predvidjeti kemijsko ponašanje pojedinih singuletnih i tripletnih stanja molekula. Glavna razlika u kemijskoj reaktivnosti rezultira iz mnogo dužeg života trajanja tripletnog stanja u usporedbi s odgovarajućim singuletnim stanjem. Triplet prema tome ima mnogo veću vjerojatnost da reagira i to je razlog njegove izvanredne važnosti u fotokemiji i fotobiologiji.

Devaquet u prvom poglavlju opisuje kvantno-mehaničke metode za određivanje triplet-energija, kao i svojstva tripletnih stanja pojedinih skupina spojeva. Obradjeni su nešto opširnije polieni (do retinala, nema »viših« predstavnika kao β -karoten i sl.), nadalje apstrakcija vodika pomoću ketona, adicije keton-olefin, fotokemija metilena i dr. Drugo poglavlje daje pregled mnogo obrađenog područja, fotokemije β - γ -nezasićenih ketona. Opisane su, među ostalim, fotoizomerizacije, fotokemijska sinteza aldehida, ketena, fotoformiranje oksetana i ciklobutana. Posljednje poglavlje posvećeno je tripletnim stanjima peptida i proteina. Fotokemijske metode, prvenstveno prijenos energije triplet-triplet, pokazale su se vrlo korisnima pri određivanju strukture proteina općenito, kao i nekih enzima. U ovom poglavlju autori su dali teorijske osnove ovog područja, kao i efekte otapala, temperature, te efekt pojedinih supstituenata na fotokemijsko ponašanje te skupine makromolekula.

Dio o fotokemiji β - γ -nezasićenih ketona može biti od interesa i nešto širem krugu organskih kemičara. Po mišljenju recenzenta prvo i treće poglavlje pisano je pretežno za teorijske kemičare (fizičare) kao i za uži krug fizikalnih kemičara. To je možda glavni nedostatak knjige. Osobito poglavlje o proteinima moglo je obuhvatiti i važne biološke aspekte tog područja, što bi učinilo knjigu privlačnom za molekularne biologe i za medicinare.

Uključivanje indeksa ovoj monografiji znatno bi olakšalo snalaženje u prikazanom materijalu. Oprema knjige odlična je i odgovara renomiranom izdavaču.

A. KORNHAUSER

Stereochemistry II, Topics in Current Chemistry (Fortschritte der chemischen Forschung), Springer Verlag, Berlin—Heidelberg—New York, 1974, broj 48, 129 str.

U seriji »*Topics in Current Chemistry*« ovo je druga knjiga posvećena J. H. van't Hoffu. Svezak sadržava tri članka.

Prvi članak »*From van't Hoff to Unified Perspectives in Molecular Structure and Computer-Oriented Representation*« str. 1—37 napisali su J. Gasteiger, P. Gillespie, D. Marquarding i I. Ugi (Laboratorium für organische Chemie der Technischen Universität München), a govori o različitim načinima pristupa konstituciji, stereoizomerima, permutacijskim izomerima i kiralnim konfiguracijama. U nastavku se opisuju sistemi stereokemijske nomenklature i simultani prikaz molekularnih, konstitucijskih i stereokemijskih karakteristika spojeva, namijenjen radu pomoću elektronskih računala.

Drugi članak »*Stereospecificity in Biology*« (str. 39—65) napisala je Birgit Vennesland (Forschungsstelle Vennesland der Max-Planck-Gesellschaft, Berlin—Dahlem) originalnim stilom i s puno duha i sigurno će oduševiti čitaoca. Uz kon-

stataciju da su praktički sve biološke reakcije stereospecifične, autor ograničava svoj pregledni članak na elementarne aspekte stereospecifičnosti enzimskih reakcija s težištem na problemima koji su razriješeni upotrebom izotopa. Nakon kratkoga historijskog pregleda ukratko je prikazan niz specifičnih primjera prema interesu autora, s mnogo literaturnih citata u kojima su pojedina pitanja detaljno obrađena. Na taj način opisane su citrat-sintetaza, UDP galaktoza-4-epimeraza, piridin-nukleotid-dehidrogenaze, hidroksetilglutaril-CoA-reduktaza, dehidrogenaze steroida, transhidrogenaze, β -oksidativne dekarboksilaze, dehidrogenaze mliječne kiseline, oksidacija alkohola te stereospecifičnost i evolucija. Karakteristična je posljednja rečenica Birgit Vennesland u članku: »Ovaj tekst napisan je na nekonvencionalan način u čast van't Hoffa koji je bio nekonvencionalan čovjek«.

U trećem članku »(2.2)Paracyclophanes, Structure and Dynamics« (str. 67—129) F. Vögtle i P. Neumann (Institut für organische Chemie der Universität Würzburg) opisuju ovisnost fizičkih i kemijskih svojstava paraciklofana o geometriji molekule. Naglašavaju se neuobičajena fizička, a posebno spektroskopska svojstva takove napete molekularne strukture. Karakteristično kemijsko ponašanje (2.2)paraciklofana i analognih spojeva dano je prikazom transanularnih efekata dirigiranja u elektrofilnim supstitucijama, efekata susjedne skupine (2.2)paraciklofanske strukture u karbonium-ionskim reakcijama, *cis*-adicije na alifatskim premoštenjima, dinamičkih intramolekularnih procesa kao što su izomerizacija i racemizacija, te fotokemijskih reakcija. Članak je popraćen s mnogo literaturnih citata i omogućava čitaocu vrlo dobar pregled i uvid u opisano područje.

IVANKA SZELE

Triplet States II, Topics in Current Chemistry (Fortschritte der chemischen Forschung), Band 55, Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1975, 135 str.

»Triple States II« je druga knjiga u seriji, koja donosi niz članaka (3) o tripletnom stanju u kemijskim reakcijama.

U prvom članku Professor U. P. Wild (Physical Chemistry Laboratory, Federal Institute of Technology, CH-8006, Zürich) na 47 stranica raspravlja o karakterizaciji tripletnih stanja molekula pomoću optičke spektroskopije. Autor također daje vrlo instruktivan prikaz metode Parisera, Parra i Poplea pomoću koje se mogu konstruirati singletne i tripletne valne funkcije i predviđati elektronski prijelazi $S_n \leftarrow S_0$ i $T_m \leftarrow T_1$. Članak je popraćen s 80 literaturnih referenci zaključno s krajem 1973, osim radova samog autora, od kojih se referiraju i neki s početka 1975. U drugom članku Professor D. Döpp (Fachbereich Chemie der Universität Trier-Kaiserslautern in Kaiserslautern) na 37 stranica daje prikaz reakcija aromatičkih nitrospojeva (nitrobenzen, nitronaftalen, nitrobifenil, nitropiridin, itd.) putem pobuđenih tripletnih stanja. Autor također raspravlja i o nukleofilnim aromatičkim fotosupstitucijama, koje se znatnije studiraju tek u posljednjem desetljeću. Članak je popraćen sa 164 literaturne reference, zaključno s drugom polovicom 1974. Treći i posljednji članak, koji je napisao Professor Heinz Dürr (Institut für Organische Chemie der Universität, Sarbrücken), donosi na 49 stranica diskusiju o elektronskim stanjima i strukturi tripletnih karbena. Priprava karbena fotolizom ili termolizom diazospojeva poznata je oдавно (vidi A. Hantzsch und M. Lehmann, *Ber. Deut. Chem. Ges.* 34 (1901) 2522), ali mehanističko istraživanje tih reakcija uz primjenu teorije molekularnih orbitala tek je odnedavna. Autor u članku daje pregled spektroskopskih i teorijskih rezultata o tripletnim karbenima, a zatim vrlo detaljno diskutira njihove reakcije (npr. adicije). Članak je popraćen sa 149 literaturnih referenci zaključno sa drugom polovicom 1974.

N. TRINAJSTIĆ

Cyclic Compounds, Topics in Current Chemistry (Fortschritte der Chemischen Forschung), Managing Editor: Dr. Friedrich L. Boschke, Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1975, No. 57, stranica 143.

Seriya »Topics in Current Chemistry« koju izdaje Sprniger-Verlag i dalje vrlo uredno izlazi. Ovaj 57. svezak donosi dva članka o cikličkim spojevima koji su danas vrlo aktualni i interesantni za sintetske pristupe i teorijske studije.

U prvom članku Professor T. Eicher i J. L. Weber (Institut für Organische Chemie und Biochemie der Universität, D — 2000 Hamburg 13, Bundesrepublik Deutschland) diskutiraju na 109 stranica o strukturi i reaktivnosti ciklopropenona,

metilenciklopropena i njihovih derivata. Ti spojevi zapravo čine skupinu »mikrocikličkih« molekula (vidi npr.: D. Lloyd, u: *Organic Chemistry-Aromatic Compounds*, Butterworths, London 1973, p. 179), koje vrlo često pokazuju neočekivana kemijska i strukturna svojstva, pa su zanimljivi i teorijskima i organskim kemičarima. Autori su u članku obradili sintetske puteve do tih molekula, zatim njihovu molekularnu i elektronsku strukturu, spektroskopske studije (Uv, Ir, NMR, masena spektrometrija) i njihove reakcije (termolizu, fotolizu, oksidaciju, redukciju, reakcije s elektrofilnim i nukleofilnim reagensima, itd.). Članak je popraćen s 303 literaturnih referenci zaključno s početkom 1974. U tom broju referenci nailazimo samo na jednoga domaćeg autora, što vrlo lijepo pokazuje da je kemija mikrocikličkih molekula kod nas još u povoju.

U drugom članku Dr. M. V. Sargent i Dr. T. M. Creps (Department of Organic Chemistry, University of Western Australija, Nedlands, W. A. 6009, Australija) na 33 str. donose prikaz anulenona, (tj. konjugiranih monocikličkih ketona s neparnim brojem ugljikovih atoma). Autori daju pregled kemijskih i strukturnih svojstava $4n + 1$ i $4n + 3$ ($n = 0, 1, 2, 3, \dots$) sustava, a u članak su uključili i vrlo kratku diskusiju (na 6 stranica) o anulendionima (tj. konjugiranima monocikličkim diketonima). Članak je popraćen s 65 literaturnih referenci zaključno s početkom 1974. Među citiranim radovima nailazimo na dva domaća imena, ali su cit. radovi izvedeni tijekom njihova boravka u SAD. To pak također pokazuje da ni kemija anulena i anulenima srodnih spojeva nije kod nas prisutna.

N. TRINAJSTIĆ

Ausgewählte Methoden der Wasseruntersuchung, Band II. Biologische mikrobiologische und toxikologische Methoden, Lieferung 3. (Izdaje Institut für Wasserwirtschaft Berlin u suradnji s Forschungsinstitut für Hygiene and Mikrobiologie, Bad Elster, DDR u redakciji G. Breitig i W. von Tümpling), Veb G. Fischer Verl. Jena 1975.

Ovaj treći dodatak II knjige donosi popis od 47 autora iz DR Njemačke i Čehoslovačke koji su sudjelovali u obradbi gradiva, zatim kazalo ukupnog gradiva II knjige, opću literaturu (39 citata), te dvadesetak preostalih postupaka za biološka, bakteriološka i virološka ispitivanja vode, svaki opskrbljen odgovarajućom literaturom.

Za poglavlje biološke analize pridodano je pet metoda za određivanje bioaktivnosti i biomase (biokemijska potrošnja kisika sedimenta, određivanje klorofila, elektrokemijska metoda za određivanje aktivnosti disanja aktivnog mulja, dokazivanje proteina i DNA u sestonu i aktivnom mulju), i dva postupka za određivanje toksičnosti (Daphnia-test i test s klicama sjemenki *Sinapis alba*) uz opširan uvod u mjerenje toksičnosti u vodi.

U općem dijelu poglavlja bakteriološke i virološke analize vode dan je pregled postupaka za ocjenu higijenske kvalitete vode. Za rutinske analize to su uobičajeno određivanje 1. broja bakterija-kolonija/ml (Keimzahl) u nas često krivo nazvan ukupnim brojem bakterija (Gesamtbakterienzahl), 2. određivanje koliformnih bakterija i 3. fekalnog kolija i enterokoka. Izvan rutinskog programa navodi se za posebne svrhe određivanje anaeroba, klostridija i aktinomiceta. Patogene bakterije i virusi određuju se u laboratorijima opremljenim za takova istraživanja prema zakonskim propisima. — Izvan higijenski orijentirane analize vode preporuča se određivanje tzv. potencijalne aktivnosti bakterija tj. ocjenjivanje intenziteta i usmjerenja procesa mikrobiološke razgradbe supstrata mjeranjem npr. potrošnje test-supstrata ili nastajanja razgradbenih produkata.

U odsjeku metoda obrađeni su indeks klostridija (sulfit agar), broj aktinomiceta (škrobni agar), te virusi: enterovirusi u otpadnoj vodi — kvalitativna metoda i enterotropni virusi u površinskoj i otpadnoj vodi — kvantitativna metoda, što je osim klostridija svakako novost u knjizi ovakove vrsti. — Zanimljivo poglavlje čine postupci za određivanje tzv. potencijalne aktivnosti bakterija u kojem su obrađeni postupci za dokazivanje 1. amonifikacije (kolorimetrijsko mjerenje koncentracije amonijaka oslobođenog mikrobiološkom razgradbom N-organskog materijala iz podloge), 2. nitrifikacije (kolorimetrijsko mjerenje povećane ako je prisutan Nitrosomonas — i smanjene — ako je prisutan Nitrobacter — koncentracije nitrata u specifičnim podlogama nakon 4 dana inkubacije), 3. razgradbe ugljikovodika bakterijama koje razgrađuju ulja, parafine duljine lanca C_{10} — C_{20} (mjeranjem zamućenja podloge nakon tri tjedna inkubacije), 4. razgradbe fenola (kolorimetrijskim mjere-

njem fenola u podlozi nakon 24, 36 i 48 sati inkubacije) i 5. za dokazivanje oksidacije sumpora s thioacillusom (mjerenjem neiskorištenog natrijevog tiosulfata u podlozi jodometrijskom titracijom).

Tekst je pisan pregledno i jasno na način zapadnonjemačkih »*Einheitsverfahren*«. U usporedbi sa sličnim knjigama iz drugih zemalja zanimljiva je i zbog literature koja sadržava osim kapitalne literature iz cijeloga svijeta, mnogo naslova iz njemačke, čehoslovačke i sovjetske literature većinom manje poznate.

M. ZEBEC

L. Erdey i G. Svehla *Ascorbinometric Titration (Ascorbinometrijska titracija)* Nakladnik: Akadémia Kiadó, Budimpešta 1973., 183 stranice s 28 slika.

Ovim djelom mađarski autori nastavljaju tradiciju svojih radova na askorbinskoj kiselini, koju je prvi puta čistu izolirao Szent-Györgyi 1928. godine, a činjenicu da se zbog njezina reducirajućeg djelovanja ona može široko primjenjivati kao jeftin analitički reagens, koristio je već kasnih 40-tih godina sada već pokojni autor ove knjige prof. Erdey. On je 1950. godine prvi primjenio izraz »askorbiniometrijska titracija« u slučaju kada je askorbinska kiselina upotrijebljena kao redukcijski titrant.

Od tada pa do danas razrađen je čitav niz analitičkih primjena askorbinske kiseline, a najveći dio tih metoda razvio je upravo prof. Erdey sa svojim suradnicima.

U uvodu knjige dane su karakteristike askorbinske kiseline kao kiseline, njezina reducirajuća svojstva, te redoks-potencijal sistema dehidroaskorbinska kiselina-askorbinska kiselina. Slijedeće poglavlje obrađuje standardne otopine askorbinske kiseline, od načina njihove pripreme, postupaka standardizacije pa do stabilnosti, čuvanja i konzerviranja.

Kod primjene opisane su askorbiniometrijske titracije s određivanjem završne točke uz indikatore ili uz njeno instrumentalno određivanje. U poglavlju o direktnim titracijama opisano je određivanje željeza, heksacijanoferata(III), joda, klorata, bromata, jodata, srebra, žive, talija, bakra, zlata, vanadija te ukratko spomenuto određivanje cerija, indija, selena, zatim organskih spojeva — indofenola, resazurina, resofurina i njegovih derivata te određivanje tiazina i tiazona. Dane su također mogućnosti izvođenja titracije u nevodenim otopinama kao i provođenje retitracije askorbinskom kiselinom.

Kod indirektnih određivanja obrađene su metode koje se osnivaju na titraciji joda, heksacijanoferata(III) i željeza(III), a kojima se mogu odrediti klor, brom, hipoklorit, spojevi s aktivnim klorom, klorati, bromati, jodati, permanganati, kromati i bikromati, željezo, bakar, vodikov peroksid, peroksidisulfat, kisik otopljen u vodi, oksidansi, mangan, olovo, kobalt, nitriti, sulfidi, cijanidi, tiocijanati, jodidi, sulfiti, kositar, hidroksilamin, hidrazin i semikarbazid.

Na kraju knjige citirano je 170 referenci koje čitaocu omogućuju širi pristup i dublje ulaženje u tu za analitičara veoma interesantnu problematiku.

V. SLUKAN

F. Márta and D. Kaló (Editors): *Mechanism of Hydrocarbon Reactions*, A Symposium, Akadémiai Kiadó, Budapest 1975.

Voluminozna knjiga od 812 stranica sadrži 62 referata sa simpozija održanog od 5. do 7. lipnja 1973. u Siófok-u u Mađarskoj, uz pretežno sudjelovanje istraživača iz istočne Evrope. Naslov knjige nije adekvatan, jer se većina referata odnosi na katalitičke transformacije ugljikovodika koje su podijeljene na uobičajeni način na heterogene i homogene reakcije. U heterogenoj katalizi opisana je katalitička funkcija kovina, kovinskih oksida i zeolita, a u homogenim reakcijama ulogu katalizatora igraju koordinacijski spojevi prijelaznih metala. Na kraju knjige nalaze se referati o reakcijama pirolize, radiolize i oksidacije. Referati sa simpozija obuhvaćili su veoma različite tipove organskih reakcija kao što su dealkilacija, hidrogenacija, izomerizacija, dimerizacija, polimerizacija, disproporcionacija, termalna dekompozicija i oksidacija. Ova knjiga potvrđuje poznatu činjenicu u svijetu da je otkrivanje novih izvora energije usmjerilo potrošnju nafte prema kemijskoj industriji gdje ugljikovodici služe kao polazni materijal za raznovrsne sinteze. Tako su transformacije ugljikovodika postale predmet istraživanja velikog broja znanstvenika u svijetu, što nedvojbeno pokazuje i simpozij u Siófoku. Kemijska inertnost ugljiko-

vodika nužno zahtijeva upotrebu katalizatora, pa je preko 70% referata posvećeno katalitičkim transformacijama ugljikovodika. Od 175 autora referata 88 su iz Mađarske pa je simpozij u Siófoku u stanovitom smislu i revija mađarskih znanstvenih istraživanja na području kemije ugljikovodika, što je očito posljedica industrijske orijentacije u Mađarskoj na petrokemiju. S tim u vezi nameće se domaćem čitatelju usporedba s Jugoslavijom gdje je također, osobito u hrvatskoj industriji, naglašena orijentacija na petrokemiju, a istraživački rad katalitičkih reakcija ugljikovodika gotovo da se ni ne primjećuje.

M. PRIBANIĆ

C. E. Mortimer: *Chemie, das Basiswissen der Chemie in Schwerpunkten*, Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1973., 713 str., 199 slika. Prijevod s engleskog P. Jacobi i J. Schweizer.

To je prijevod drugog izdanja (god. 1971.) poznatog američkog udžbenika opće kemije. Mortimerov tekst bio je dobro primljen već u prvom izdanju zbog dobro uravnoteženog gradiva. Već sama činjenica da se renomirani njemački izdavač odlučio da izda prijevod osnovnog udžbenika kemije kraj tolikog broja njemačkih udžbenika, dokazuje da u ovoj knjizi ima nešto što je nedostajalo u njemačkoj udžbeničkoj literaturi.

Uvod u kemiju danas je zapravo uvod u strukturu materije sa statičkoga i dinamičkog aspekta. Problem je u tome što taj uvod treba napisati na onoj razini studija na kojoj student ima tek početnička laboratorijska iskustva, nedovoljno poznaje spojeve, tek počinje razaznavati vezu između strukture i svojstva materijala. To dovodi do dileme svakog autora elementarnog udžbenika kemije, pa se jedni odlučuju za fizikalno-kemijski tekst, u kojem se elementi i spojevi javljaju kao apstrakcije definirane toliko koliko se neka svojstva obrađuju formulama, funkcijama i dijagramima. Drugi se odlučuju za put opažanja, pa rezultate opažanja objašnjavaju teorijom. Počinju od metoda čišćenja tvari, dokazuju postojanje elemenata nemogućnošću daljnje analize. Obično počnu od vode ili zraka, pa prelaze na ugljik i dušik, a tekst ukrašuju Bohrovim modelom, orbitalama, kristalnim rešetkama i sl. Taj drugi pristup mnogo je češći u njemačkih autora, pa je možda i to razlog koji je ponukao P. Jacobi i J. Schweizera da prevedu ovu knjigu. Time oni ukazuju da je prvi pristup suvremeniji, brže upoznaje studenta s osnovnim zakonitostima kemije. To je točno, ali je takav pristup uspješan samo onda ako se upoznavanje tvari događa u laboratoriju putem odgovarajućih praktičnih vježbi. Kemijska iskustva stječe student u laboratoriju, a osnovne kemijske zakonitosti na predavanju, potpomognut udžbenikom sažetog teksta i prikladno uravnoteženog gradiva. To se upravo može reći za Mortimerov udžbenik koji sadržava osnovne strukture atoma, teoriju kemijske veze, molekulsku geometriju, elemente termodinamike i kinetike, osnove fizikalne kemije otopina, elektrolita i kemijske ravnoteže, s opisom nemetala, metala, kompleksnih i organskih spojeva, koji nije veći nego što je to nužno za uvod. Što više, našlo se mjesta i za kratak prikaz nuklearne kemije.

Kao posebnu vrijednost knjige treba istaknuti velik broj zadataka, rješenja kojih su navedena u dodatku zajedno s potrebnim numeričkim podacima i tablicama. Egzaktnost pojmova i izvoda svuda je sačuvana bez upotrebe više matematike, koja je nadomještena vrlo lijepim crtežima i jasnim dijagramima. To posebno vrijedi za osnove kvantne kemije te kinetike.

Uz navedene odlike sadržaja treba istaknuti osobitu kvalitetu papira i uveza, izvanrednu grafičku obradbu knjige, pa joj ni cijena nije tako visoka (DM 49,80) kraj današnjih visokih izdavačkih troškova.

D. GRDENIĆ

Journal of Organometallic Chemistry, Vol. 100, No. 1: *Perspectives in Organometallic Chemistry*, Elsevier Sequoia S. A., Lausanne 1975., 287 str.

Kad je Elsevier Publishing Company u Amsterdamu god. 1963., na prijedlog istaknutih kemičara diljem cijelog svijeta odlučila da izdaje posebni časopis »*Journal of Organometallic Chemistry*«, sigurno je računala na dobru prođu, ali nije mogla pretpostaviti tako brzi razvoj i upravo nevjerovatni porast broja svezaka godišnje. Prve dvije godine bio je to dvomjesečnik, da bi od 1965. do 1970. godine izlazilo redovito svaki mjesec. Od 1971. do 1973. godine izlazi već dvaput mjesečno, a godine 1974. postaje tjednik. Svaki tjedan po 200 do 250 stranica originalnog naučnog teksta!

Područje organometalnih spojeva, premda klasično područje kemije, naročito se razvilo posljednjih dvadeset godina zahvaljujući neočekivanom proširenju na prelazne metale. Veza ugljik-metal, kojom se definira organometalni spoj, bila je do nedavno privilegij neprelaznih metala. Danas međutim, nema metala kojemu nije dokazana sposobnost da pravi takve spojeve. Primjena organometalnih spojeva u kemiji polimera, njihova važnost u živoj prirodi, kao i izgledi u sintetičkoj kemiji, izvanredno su povećali u posljednje vrijeme broj radova na tom području. Sve je to potaknulo urednike i izdavača da u povodu stotog toma ovoga časopisa izdadu prvi svezak kao jubilarni pod nazivom »*Perspectives in Organometallic Chemistry*« i uvežu u zlatno obojene korice. Sadržaj su mu dali poseban — sjećanja i prikazi iz pera korifeja organometalne kemije. Tu su članci H. C. Browna (organoborovi spojevi), J. Chatta (N_2 -reakcije u mononuklearnim kompleksima), F. A. Cottona (fluksionalnost organometala), E. O. Fischera (karbini), H. Gilmana (metalokarborani), G. Wittiga (ilidi), A. N. Nesmejanova (metalotropija i dvojna reaktivnost) i drugih. Od sjećanja na otkrića posebno spominjem G. Wilkinsonov članak o prvim mjesecima saznanja o sendvičastoj strukturi bis(ciklopentadienil)željeza(II), kasnijeg ferocena.

Svezak je namijenjen također i za prodaju izvan preplate u dosta pristupačnoj cijeni (US \$ 6,00), pa ga mogu nabaviti biblioteke, koje inače ne drže taj časopis, kao obuhvatan pregled suvremene organometalne kemije.

D. GRDENIC

L. Mázor: *Analytical Chemistry of Organic Halogen Compounds*, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1975., 291 str., 38 slika i 6 tablica, format 15 × 23 cm.

Posljednja dva desetljeća proizvodnja i primjena organskih halogenih spojeva sve više raste. Mnogi novi halogeni spojevi našli su primjenu u proizvodnji lijekova, plastike, herbicida i pesticida. U knjizi obuhvaćeni su sveukupni postupci koji se danas primjenjuju. Kritički se razmatraju nove metode, kao i one koje su uključene u proizvodnju i primjenu organskih halogenih spojeva. Obraden je problem zagađenja koje oni uzrokuju i njihovo uklanjanje. Autor je na pristupačan način objasnio teorijske osnove navedenih metoda određivanja halogena. Detaljno su razrađena kvalitativna i kvantitativna određivanja organskih spojeva fluora, klora, broma i joda, kemijskima i instrumentalnim analitičkim metodama. Opisani su i mogući izvori smetnji i problemi koji se javljaju pri određivanju halogenih elemenata.

Knjiga je podijeljena na osam poglavlja.

U prvom poglavlju obrađena su svojstva halogenih elemenata i organskih halogenih spojeva, postupak njihova dobivanja i reakcije. Materija je obrađena sažeto i pregledno.

Drugo i treće poglavlje sadržavaju metode kvalitativnog i kvantitativnog određivanja halogenih elemenata u organskim spojevima. Navedene su metode razgradnje, reakcije prikladne za općenitu kao i za specifičnu detekciju halogenih iona i analize organskih halogenih spojeva na osnovu njihovih derivata. Instrumentalne metode prikladne za kvalitativnu analizu obuhvaćene su samo citiranom literaturom. U kvantitativnoj analizi opisane su metode gravimetrijske i volumetrijske mikroanalize, spektrofotometrijske metode te neke druge instrumentalne tehnike — polarografija, plinska kromatografija, apsorpcija X-zraka i dr. Na kraju su potanko razrađene metode koje se smatraju najpogodnijima za određivanje pojedinih halogenih elemenata u organskim spojevima.

Budući da se analitička svojstva iona fluorida bitno razlikuju od ostalih halidnih iona, analizi organskih spojeva fluora posvećeno je posebno, četvrto poglavlje.

Za analizu veoma malih količina supstancije (reda (veličine < 1 mg) razvijene su ultramikrokemijske metode za određivanje količine halogenih elemenata u organskim spojevima. Aparature i metode za ove analize opisane su u petom poglavlju.

Šesto poglavlje opisuje kvalitativno i kvantitativno određivanje organskih halogenih spojeva na osnovi različite reaktivnosti halogenih elemenata.

U sedmom poglavlju opisane su smetnje koje izazivaju halogeni elementi pri određivanju drugih elemenata i uklanjanje tih smetnji.

Osmo poglavlje sadrži tablični pregled 1317 organskih halogenih spojeva s njihovim fizikalnim konstantama.

Materija je obrađena sustavno, pregledno i sažeto. Bibliografija je opsežna. Ova knjiga preporučuje se svim analitičarima, osobito onima koji se bave proizvodnjom lijekova, insekticida i sredstava za zaštitu bilja.

Z. SLIEPČEVIĆ

M. Korach i L. Haskó: *Ispitivanje kemijsko-tehnoloških sustava pomoću teorije grafova* (Kémiai technológiái rendszerek gráfeméleti vizsgálata), Akadémiai Kiadó, Budapest 1975, str. 136, cijena 34 Ft (oko 25 din.)

U ovoj knjizi, vjerojatno jedinstvenoj u svijetu, izložena je mogućnost primjene teorije grafova za prikazivanje i analizu kemijsko-tehnoloških sustava. Radi se o idejama koje su razvili uglavnom sami autori, a prvenstveno M. Korach, u periodu od 1925. godine do danas. Knjiga je podijeljena na devet poglavlja.

U prvom poglavlju opisuju se način na koji se jednom kemijsko-tehnološkom sustavu može pridružiti graf, tzv. »tehnološki graf«. Kako je pak matematički pojam grafa odviše apstraktan i siromašan informacijama, tehnološki grafovi predstavljaju se posebnom simbolikom.

Čvorove grafa čine svi oni uređaji u kojima se nešto događa s materijalom koji se prerađuje. Razlikuju se tri vrste čvorova — reaktori, koji opisuju mjesta odigravanja određenih kemijskih reakcija, alaktori, koji prikazuju uređaje u kojima se vrše mehaničke ili fizičko-kemijske operacije (miješanje, destilacija i sl.), te skladišta. Uvođenje pojma skladišta ima formalnu svrhu da svaka grana grafa ima svoj početak i kraj u nekom čvoru. Zbog toga se skladišta po pravilu ne označavaju u tehnološkim grafovima.

Grane tehnološkog grafa predstavljaju protoke, te su stoga usmjerene. Autori razlikuju četiri vrste grana, koje predstavljaju protoke krutog, tekućeg, plinovitog i praškastog materijala. Pored toga postoje i naročite oznake za jednostavno prikazivanje raznih tipova grijanja i hlađenja.

Pomoću ovih simbola može se grafom predstaviti proizvoljni kemijsko-tehnološki postupak.

U drugom poglavlju opisuju se klasifikacija tehnoloških grafova. Bitni su za tu klasifikaciju ciklusi koji su sadržani u grafu. Što je jedan tehnološki postupak savršeniji, to više ciklusa sadržava. Aciklički grafovi (stabla) pridružuju se uglavnom samo primitivnim tehnologijama.

U trećem poglavlju ide se korak dalje i grafovima se pridružuje skup kvantitativnih odredaba. Na taj način moguće je pomoću tehnološkog grafa studirati bilancu tvari i raznih vrsti energije, troškove i slične probleme. Međutim, ta se mogućnost u knjizi potanje ne razrađuje.

Slijede poglavlja u kojima se na obilju primjera ilustriraju mogućnosti, ali i ograničenja tehnoloških grafova. Sustavno se izlaže razvoj industrije destilacije nafte, proizvodnje sumporne kiseline, glinice i keramike, te se pronalazi nekoliko vrlo zanimljivih topoloških zakonitosti. Navodimo zakon po kojemu broj elemenata (čvorova i grana) u tehnološkom grafu raste u toku vremena kako se tehnologija usavršava, ali teži nekoj graničnoj vrijednosti. Ta granična vrijednost može se predvidjeti analizom grafova ranijih tehnoloških sustava. Slični trendovi postoje i za ukupan broj ciklusa kao i za dijametar tehnološkog grafa.

U posljednjem poglavlju autori zaključuju da pored posve didaktičke vrijednosti, metoda tehnoloških grafova može služiti prilikom planiranja razvoja kemijske industrije. Naime, analiza topoloških svojstava tehnološkog grafa omogućava dosta pouzdanu procjenu vremenskog perioda poslije kojega će neka tehnologija zastarjeti, dotično koliko dugo se smije računati da će ta tehnologija biti konkurentna na svjetskom tržištu. To može postati jedan od važnijih činilaca pri donošenju odluke o gradnji nekog objekta kemijske industrije.

Knjiga će biti vrlo korisna svima onima koji se bave primjenom teorije grafova u kemiji i kemijskoj tehnologiji.

I. GUTMAN

Otto Exner: *Dipole Moments in Organic Chemistry*, Georg Thieme Publishers, Stuttgart 1975, 27 slika, 10 Tablica, 156 strana.

Profesor Otto Exner (Czechoslovak Academy of Science, Institute of Organic Chemistry and Biochemistry, Prague) napisao je knjžicu o dipolnim momentima s namjerom da organskim kemičarima približi fizikalne metode mjerenja i predviđanja dipolnih momenata organskih molekula. Knjžica sadržava uvod, 8 poglavlja i

zaključak, a svako je poglavlje popraćeno s najvažnijim literaturnim referencama zaključno s 1973. g. (ukupno donosi 521 referencu), a ima ih dosta od samog autora, jer je tako najlakše došao do detalja i brojaka, koji se obično ne objavljuju u literaturi. Autor redom raspravlja o temeljnim načelima dielektričke polarizacije i donosi definiciju dipolnog momenta (prvo poglavlje, 10 strana), o eksperimentalnim metodama mjerenja dipolnog momenta (drugo poglavlje, 16 strana), o ovisnosti dipolnog momenta o strukturnoj građi molekule (treće poglavlje, 28 strana), o određivanju strukture pomoću dipolnog momenta (četvrto poglavlje, 11 strana), o određivanju konfiguracije i konformacije pomoću dipolnog momenta (peto poglavlje, 37 strana), o vezi dipolnog momenta i elektronske strukture molekule i o dipolnom momentu molekula u pobuđenom stanju (šesto poglavlje, 21 strana), o proučavanju međumolekularnih interakcija (ako nisu preslabe) pomoću mjerenja dipolnih momenata (sedmo poglavlje, 13 strana) i o Kerr-ovu i Cotton-Mouton-ovu efektu (osmo poglavlje, 12 strana).

Ova knjižica donosi zaista obilje materijala i informacija od interesa za organskog kemičara, pa je šteta da je autor kvantno-kemijskim predviđanjima dipolnog momenta dodijelio svega tri stranice (1,9% obujma knjižice) s naglaskom na HMO (za predviđanje π -komponente dipolnog momenta konjugiranih molekula), CNDO/2 SCF MO i *ab initio* SCF MO-metode.

N. TRINAJSTIĆ

E. Wolfram: *Proceedings of the International Conference on Colloid and Surface Science*, sv. I, Akadémiai Kiadó, Budapest 1975, 776 str.

Od 15. do 20. rujna 1975. godine održana je u Budimpešti »Međunarodna konferencija o koloidnoj kemiji i znanosti o površinama« pod pokroviteljstvom IUPAC. Znanstvenici iz dvadesetak zemalja Evrope, Azije, Afrike, Amerike i Australije održali su na ovom znanstvenom skupu 130 predavanja. Predavanja raznolikog sadržaja, od molekularnih problema biosfere do složenih problema tehnosfere, od osnovnih istraživanja do razmatranja različitih problema tehnološke prakse grupirana su u tri poglavlja I. sveska Zbornika: Kemija površina (32), Disperzni sistemi (25), Tenzidi, međuslojevi i pjene (38); ukupno je tiskano 95 originalnih radova. Ostali radovi i diskusije bit će tiskani u II. svesku Zbornika. Iako su predavanja vrlo različita po specijalnosti, pregled kroz potpoglavlja pruža donekle sliku sadržaja I. sveska Zbornika: Struktura i kemija čvrstih površina (I/1), Adsorpcija na granicama »čvrsto/plin« i »čvrsto/tekuće« (I/2), Močenje (I/3), Tanki tekući filmovi (I/4), Adsorpcija polimera (I/5), Adsorpcija tenzida (I/6), Nastajanje disperznih sistema (II/1), Stabilnost i strukture disperznih sistema (II/2), Električne pojave (II/3), Reologija (II/4), Gelovi (II/5), Micelizacija i srodne pojave (III/1), Monoslojevi i pjene (III/2), Molekularna međudjelovanja (III/3), Primjene (IV/1) i Metode (IV/2). Među 201 imena autora naći će se osam iz Jugoslavije (suradnici Instituta »R. Bošković« u Zagrebu). Zanimljiva je činjenica, da su istraživanja sistema s organskim supstancijama najbrojnija, što pokazuje prodor koloidike i znanosti o površinama u najšire područje primjene. I. svezak Zbornika zanimljiv je za sve koji prate najnovije rezultate te znanstvene oblasti i primjene koloidike. U organizaciji profesora E. Wolframa, uglednog koloidičara, uz posebne tehničke mogućnosti izdavačke kuće Mađarske akademije znanosti možemo očekivati isto tako kvalitetnu ediciju u drugom svesku Zbornika.

R. DESPOTOVIĆ

M. Kraft: *Struktur und Absorptionsspektroskopie der Steroide und Alkaloide*, Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1975, IV + 281 str.

Kombinacijom različitih metoda apsorpcijske (molekularne) spektroskopije riješeni su mnogi strukturni problemi u kemiji. Kraftova monografija daje pregled primjene nuklearne magnetske rezonancije, infracrvene, Ramanove i ultraljubičaste spektroskopije za objašnjenje konstitucije i konfiguracije steroida, terpena i alkaloida. Naslovi poglavlja jesu: A. Temelji nuklearne magnetske rezonancije, B. Temelji vibracijske spektroskopije, C. Konstitucija i apsorpcija uv zračenja, D. Steroidi, E. Terpeni i F. Alkaloidi. U prva tri poglavlja na ukupno 32 stranice koncizno su opisane navedene metode i objašnjeni najvažniji pojmovi (kemijski pomak, sprezanje spin-spin, normalne vibracije, izborna pravila, utjecaj otapala itd.), te navedena najvažnija opća literatura.

Preostali dio knjige posvećen je prikazu rezultata strukturnih istraživanja steroida i alkaloida. Zbog kompleksne građe prirodnih spojeva, pa prema tome i složenosti spektara koji nam »odaju« strukturu molekula, jedino se kombinacijom različitih metoda dobiva potpuni slika. Štoviše, autor na nizu ilustrativnih primjera pokazuje, da je katkada potrebno kombinirati i više tehnika unutar jedne metode, koristeći i podatke iz spektara masa gdje je to nužno. Tako se kod primjene nuklearne magnetske rezonancije navodi važnost odabiranja otapala, nužnost usporedbe protonskih i ^{13}C -spektara, te uloga kompleksa rijetkih zemalja. U vibracijskoj spektroskopiji istaknuta su karakteristična područja apsorpcije funkcionalnih skupina, komplementarnost infracrvenih i Ramanovih spektara (zbog različitih izbornih pravila), te praktički neograničene eksperimentalne mogućnosti. U području primjene ultraljubičaste spektroskopije važna je mogućnost kvantitativne analize supstancija u tragovima, utjecaj otapala i aditivni efekt supstituenata na spektar osnovnog spoja.

Autorov pristup i obradba opsežnog materijala (više stotina literaturnih citata) urodio je publikacijom, koja se preporučuje svima onima koji se bave proučavanjem prirodnih spojeva. Vrlo kvalitetan tisak i reprodukcija spektara doprinose čitkosti knjige.

Z. MEIĆ

T. Erdey - Grúz: *Kinetik der Elektrodenprozesse*, Akademiai Kiadó, Budapest, 1975, pp. 581.

Ova knjiga pisana na njemačkom jeziku, predstavlja proširenje mađarskog izdanja iz 1969. godine i izdanja na engleskom jeziku od 1972. godine. U knjizi je obrađen veći dio područja kinetike elektrodnih procesa u vodenim otopinama i rastaljenim solima, i dan je pregled rezultata koji ukazuju na mehanizam najvažnijih elektrokemijskih reakcija. Nisu pak obrađena ova područja: elektrokemijska oksidacija i redukcija organskih spojeva, porodne, polupropusne i ion-selektivne elektrode, procesi u gorivim elementima, detalji korozije i pasivnost te pojave na kapajućim elektrodama i polarografija. Obradba eksperimentalnih metoda i rasprava o elektrokemijskom dvosloju svedeni su na minimum, ali su zato osnovni pojmovi elektrokemijske kinetike i termodinamike dani u specijalnom sažetom prilogu. Za svako poglavlje sakupljena je literatura uglavnom do polovine 1974. godine i to pretežno noviji radovi često na račun »starijih izvora«. Zbog toga spomenuta knjiga predstavlja odličnu nadopunu starijem djelu K. J. Vettera, *Elektrochemische Kinetik* od 1961. godine, u izdanju Springer-Verlag (engleska verzija u izdanju Acad. Press izašla je 1967.).

U prva tri poglavlja dani su osnovni principi kinetike elektrodnih procesa s prijenosom naboja, kemijskom reakcijom i difuzijom kao stupnjem koji kontrolira ukupni elektrodni proces. U četvrtom poglavlju dan je pregled podataka o kinetici vodikove, kisikove i klorove elektrode, kratak pregled o redokselektrodama i pregled kinetike elektrolitičke depozicije i otapanja metala. U petom poglavlju obrađeni su elektrodni procesi u rastaljenim solima. Šesto poglavlje posvećeno je elektrodnim procesima na poluvodičkim granicama faza, dok je u sedmom poglavlju dan prikaz kinetike stvaranja anodnih spojeva.

Nažalost u 2. poglavlju pod naslovom »Elektrodenprozesse mit durch chemische Reaktionen bestimmter Geschwindigkeit« spomenuto novo izdanje ne sadržava gotovo ništa više od prethodnog izdanja na engleskom jeziku. Isto je poglavlje već i u samom starijem izdanju bilo nedovoljno iscrpno pa je time ta praznina još više produbljena.

I pored toga ova knjiga, bogata citatima, vrlo preglednog sadržaja i izuzetno ukusne grafičke opreme, predstavlja nenadoknadiv priručnik specijaliziranoga znanstvenog kadra, ali i vrlo koristan izvor informacija za širi krug zainteresiranih čitalaca.

I. RUŽIĆ

F. Coulston and F. Korte (Editors): *Environmental Quality and Safety*, Vol. 5. *Global Aspects of Chemistry, Toxicology and Technology as Applied to the Environment*, Georg Thieme Publishers Stuttgart, Academic Press New York—London, 1976, 259 stranica, 61 tablica i 90 slika.

U petom svesku serije »Environmental Quality and Safety« objavljeno je 25 članaka od 48 autora. Veći dio radova već je prije bio prikazan znanstvenoj jav-

nosti na The Third International Symposium on Chemical and Toxicological Aspects of Environmental Quality, Tokyo, Japan, November 19—22, 1973, odnosno publiciran u Comparative Studies of Food and Environmental Contamination (Proc. FAO/IAEA/WHO Symp. Otaniemi, 1973), IAEA, Vienna (1974).

Izvanredna složenost problema zaštite životne okoline došla je u ovome svesku jako do izražaja jer su diskutirani opći aspekti odnosa kemije, toksikologije, tehnologije i životne okoline. Zbog toga je sasvim razumljiv širok raspon tema, tako da čitatelj može naći svega dva-tri članka koji se odnose na njegovo područje rada.

Začuđuje da urednici nisu barem tematski grupirali članke radi lakšeg snalaženja čitaoca. Međutim, mora se priznati da je i samo tematsko grupiranje članaka vrlo teško zbog izvanredne, moglo bi se čak reći nedopustive, šarolikosti tema.

Upotreba prirodnih supstancija tzv. feromona (Pheromones) u kontroli štetnika jedina je tema koja je opširnije prikazana (3 članka).

Iako je svezak izdan 1976. godine, reference idu obično samo do 1972. godine (gdjegdje je spomenuta 1973. godina) što je i razumljivo, jer je glavnina radova već prije postala pristupačna znanstvenoj javnosti.

S obzirom na sve to, ne bismo mogli preporučiti nabavku ovog sveska inače renomirane serije.

M. PICER