

PRIKAZI

BOOK REVIEWS

N. L. Allinger und J. Allinger: *Strukturen organischer Moleküle*, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1974, 161 str.

Knjigu bračnog para Allinger iz Wayne State University izvorno je tiskala 1965. godine na engleskom jeziku izdavačka kuća Prentice-Hall. U to je vrijeme knjiga imala originalan i moderan pristup izučavanju organske kemije i na neki je način, iako to naslov ne pokazuje, bila sažetak predavanja organske kemije. Već tada je nedostatak knjige bio njezin obujam, koji je daleko premalen za udžbenik. Zato i začuđuje potez njemačkog izdavača koji daje u tisak deset godina staru knjigu, iako nadopunjenu, a također i prevodioca, koji uz trošak svojega vremena i energije, nalazi za shodno da ovakovu knjigu prevodi.

Ova »džepna« knjiga organske kemije može se preporučiti svršenim kemičarima koji odlaze u tvornice i institute, a ne bave se izravno područjem organske kemije. Ova knjiga može im poslužiti za osvježanje znanja i održavanje onoga nužnog znanja organske kemije koje ulazi u opće kemijsko obrazovanje svakog kemičara.

K. HUMSKI

Roland Reiner: *Antibiotica und ausgewählte Chemotherapeutica*, Thieme Taschenlehrbuch der organischen Chemie — B Spezielle Gebiete, Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1974.

Knjiga je džepnog formata i obuhvaća 243 stranice, 33 slike, 25 tabela, 30 shema i 439 citata.

Autor, suradnik tvornice F. Hoffman-La Roche & Co. A. G. dao je u ovoj, iako naizgled maloj knjizi ipak kompletan pregled osnovnih saznanja o kemiji, molekularnoj biologiji, biologiji i medicini antibiotika i najvažnijih kemoterapeutika. Knjigu je podijelio na opći i posebni dio.

U općem dijelu osim povijesnih podataka i datuma važnih za razvoj kemoterapije, navedene su i strukturne formule najvažnijih sredstava za liječenje infektivnih bolesti počevši od 1632. g. kada je u Evropu prenesena iz Perua kora kininova, koja se primjenjivala za liječenje malarije, do polusintetskih antibiotika i antibiotika s citostatskim djelovanjem, koji su priređeni ili pronađeni do 1970. g.

Kako je prva šira primjena kemoterapeutika povezana sa sulfonamidima, opisana je biosinteza tetrahidrofolne kiseline u stanici bakterije, a s time u vezi dano tumačenje načina djelovanja sulfonamida i trimetoprima.

Posebno je opisan postupak kojim se određuje posjeduje li neko sredstvo antibiotska svojstva te *screening*, dobivanje i proizvodnja antibiotika, kao i izvor iz kojega je pojedini antibiotik izoliran.

Način određivanja strukture novih antibiotika i njihova sinteza posebno je opisana i ilustrirana shemama. Da bi se protumačio način djelovanja antibiotika na stanicu mikroorganizma, opisana je u osnovnim crtama građa bakterija, protumačen prijenos genetske informacije kod njih, te biosinteza DNA, RNA, proteina i stanične stijenke uz vrlo razumljive i prihvatljive sheme pojedinih građa i mehanizama. Opisana je biosinteza antibiotika, a osobito je detaljno objašnjena kod beta-laktamskih antibiotika i 7-klortetraciklina.

Kemoterapijskim svojstvima antibiotika, autor je posvetio posebnu pažnju. Osim kliničke primjene i antibakterijskog spektra djelovanja dao je i osnovne farmakokinetike (resorpcija, koncentracija u krvi, difuzija i razdioba u tkivima, vezivanje na proteine seruma, metaboliziranje), te način primjene i doziranje, što je obradio po pojedinim antibioticima.

Budući da često popratne pojave kod primjene antibiotika imaju veliku kliničku važnost pri izboru lijeka, naznačene su glavne popratne pojave za pojedine antibiotike. Međusobni antagonizam i sinergizam kod antibiotika i kemoterapeutika obrađen je u posebnom poglavlju zajedno s mogućim kombinacijama antibiotika.

Jedan odlomak posvećen je problemu rezistencije i perzistencije mikroorganizama, jer ove pojave uvelike smanjuju djelotvornost antibiotika.

U posebnom poglavlju obrađena su osnovna kemijska, fizikalno-kemijska i biološka svojstva pojedinih antibiotika koji su uvedeni u terapijsku primjenu. Ovaj dio može osobito dobro poslužiti liječniku, koji se bavi terapijom infektivnih bolesti, jer su dane strukturne srodnosti pojedinih skupina antibiotika, a kemičaru i biologu brojna zaštićena imena pojedinih antibiotika olakšavaju snalaženje.

Antibiotici, koji posjeduju citostatsko djelovanje kao i osnove kemoterapije malignih oboljenja pregledno su opisani u posebnom dijelu.

Ova knjiga odličan je priručnik i podsjetnik o antibioticima i može korisno poslužiti kemičaru, biologu i liječniku koji se bave antibioticima i kemoterapijom.

ANA UGLEŠIĆ

Topics in Current Chemistry, Bd 52 — Medical Chemistry, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1974.

Svezak »Medical Chemistry« predstavlja važan doprinos cjelokupnoj ediciji »Topics in Current Chemistry« a obrađuje u obliku kritičkih pregleda, najnovije rezultate na području sinteze, kemijske modifikacije i medicinske primjene biološki aktivnih spojeva i makromolekula.

Prilikom izradbe biološki aktivnih spojeva treba voditi računa o njihovoj efikasnosti i toksičnosti; izlaganje živih organizama bioaktivnim spojevima izaziva željene i neželjene pojave. Zato je kod izradbe unaprijed programiranih spojeva vrlo bitno da se potenciraju željeni, a umanje neželjeni efekti djelovanja spoja. Tome cilju teži se uvođenjem metoda modifikacije i molekularne manipulacije spojeva, što zahtijeva stanovit uvid u odnos između njihove strukture i biološkog djelovanja. Predloženo je da bi se disciplina koja se na toj osnovi bavi programiranjem biološki aktivnih spojeva mogla zvati »farmako-kemija«.

Knjiga obrađuje najnovija dostignuća na polju antimetabolita. U posljednjih nekoliko godina razvoj ovog područja bio je neobično brz. Na području klasičnih antimetabolita otkriveni su mnogi vrlo aktivni nukleozidi koji mnogo obećavaju u kemoterapiji raka i virusnih bolesti. Nakon otkrića prvih uspješnih antivirusnih spojeva protiv *Herpes*-virusa, može se očekivati znatan skok u izradbi antivirusnih spojeva širokog spektra.

Antimetaboliti neklasičnog tipa dali su, izgleda, u najnovije vrijeme izvanredne rezultate kao antimalarični, antiprotozoični i antibakterijski spojevi. Ako bi se sudilo po rezultatima dobivenim na eksperimentalnim životinjama s 2,4-diaminokinazolonom i srodnim spojevima, onda se može smatrati da je iskorjenjivanje tih parazitskih bolesti stvar najbliže budućnosti.

Kombinacija dvaju antagonista relativno je nov pristup, ali je omogućio stvaranje nekih novih antikanceroznih spojeva u kliničkom tretmanu.

Otkriće DNA-polimeraze u vironima skupine RNA-tumor-virusa predstavljalo je korak naprijed u rješavanju uloge onkorna-virusa kod spontanih ili kemijski induciranih tumora u čovjeka. Do sada postoje neki podaci koji govore u prilog pretpostavke da su RNA-tumor-virusi u uzročnoj vezi s humanim neoplazmama. To su: a) neke vrste RNA-dirigiranih DNA-polimeraza u tumorskim, a ne i u normalnim stanicama i b) virusu slične partikule u mlijeku žena. Iako ova otkrića neophodno ne potvrđuju ulogu RNA-virusa kod neoplazija u čovjeka, ona omogućuju istraživanje spojeva koji su potentni i specifični inhibitori RNA-dirigirane DNA-polimeraze u smislu izradbe novih antitumorskih spojeva.

Jedno poglavlje knjige posvećeno je alkilirajućim spojevima. Obrađuje njihova biološka svojstva, mehanizam djelovanja, selektivno djelovanje na tumorsku stanicu i njihovu primjenu u klinici. Vrlo su zanimljivi pokušaji da se izrade modeli alkilirajućih spojeva za selektivnu ugradnju i djelovanje na tumorske stanice. Oni pak služe kao putokaz za sintezu novih alkilirajućih spojeva s antitumorskim djelovanjem.

Opisani su neki novi i vrlo zanimljivi aspekti indukcije interferona s pomoću sintetskih spojeva: polikarboksilatâ i polinukleotidâ, te spojeva niske molekularne težine kao npr. tiloron. Induciranje interferona s pomoću polikarboksilatâ i polinukleotidâ ovisi o velikom broju njihovih strukturnih karakteristika: visoka molekularna težina, dvolančana struktura, 2'-hidroksilne skupine. Pri sintezi novih spo-

jeva treba voditi računa o tim karakteristikama. Slične strukturne karakteristike uvjetuju i aktivnost polikarboksilata. Do sada nije bilo moguće identificirati molekularne determinante inducera interferona malih molekularnih težina. Jedino što imaju zajedničko je da su svi oni diamini, ali to nije dovoljno da se prognozira aktivnost spojeva.

Istraživan je mehanizam produkcije interferona s pomoću dvolančanih RNA molekula. Općenito je prihvaćeno mišljenje da se produkcija interferona zasniva na mehanizmu genetike derepresija. Neki elementi tog genetskog regulatornog sistema su bazirani ili identificirani kao npr. strukturni geni za sintezu interferona i informacijska RNA interferona. Demonstrirani su i drugi elementi, iako samo indirektnim putem: represorski putevi koji bi trebali biti identični s receptor molekulama na koje bi se induceri interferona morali vezati da bi izazvali sintezu interferona.

Induceri interferona izazivaju *in vivo* razne efekte na obrambene mehanizme domaćina: stvaranje interferona, pirogenost, stimulaciju staničnog i humoralnog imuniteta i stimulaciju retikuloendotelne aktivnosti. Stoga nije čudo da induceri interferona povećavaju otpornost domaćina prema virusima i bakterijskim infekcijama te prema tumorskom rastu. Najveća prepreka za široku primjenu inducera interferona jest njihova toksičnost. Međutim, preliminarni podaci pokazuju da se toksičnost nekih inducera može ukloniti.

B. BRDAR

Reaction Kinetics and Catalysis Letters, Vol. 1, No. 4 (1974), 405—522, Academy of Sciences of the USSR and Hungarian Academy of Sciences, Akadémiai Kiadó, Budapest.

Ovim brojem završava se prvi svezak novoga evropskog časopisa čija je svrha da brzo objavljuje radove iz širokog područja mehanističke kemije, posebno katalize. Četvrti broj sadrži sedamnaest publikacija: dvije iz Italije, dvije iz Nizozemske, jednu iz Poljske, a ostale iz SSSR i Mađarske. Primjećuje se da je svih sedam publikacija iz SSSR za oko šest mjeseci starije od ostalih radova što im nepotrebno umanjuje aktualnost.

Objavljeni članci obrađuju najrazličitije fenomene homogene i heterogene katalize anorganskih i organskih reakcija.

M. PRIBANIĆ

O. G. Koch, G. A. Koch-Dedic: *Handbuch der Spurenanalyse (Die Anreicherung und Bestimmung von Spurelementen unter Anwendung chemischer, physikalischer und mikrobiologischer Verfahren)*, Springer-Verlag Berlin—Heidelberg—New York 1974, XXIV + 750 + 847 str.

Prvo izdanje ovog iznimno korisnog priručnika izašlo je 1964. godine s literaturnim podacima do 1961. godine. Pred godinu dana izašlo je ovo (drugo) izdanje, koje je po svojoj koncepciji neznatno prerađeno, a po svojem je sadržaju znatno prošireno. Teorijske osnove u ovom su izdanju tek malo proširene, a posebna je pažnja pritom dana fotometrijskim metodama, koje su (po mišljenju autora) od posebnog interesa. Specijalni pak dio bitno je proširen velikim brojem opisa novih metoda separacija, koncentriranja i određivanja pojedinih elemenata. Vrlo bogato citirana literatura nakon svakog poglavlja pokazuje, da su autori popunili literaturne podatke do 1973. godine. To je od posebnog značenja za one tehnike rada, koje su se posljednjih nekoliko godina intenzivno razvile — kao na primjer atomska apsorpcijska spektrofotometrija i atomska fluorescentna spektrofotometrija.

U općem dijelu (174 strane) opisani su najprije principi rada i dane mjerne jedinice. Zatim su obrazložene pojedine tehnike rada s kratkim opisima aparatura koje se pri tom koriste. Posebno su ovdje obrađene različite metode separacija i mogućnosti koncentriranja elemenata koji se u analiziranim uzorcima nalaze u tragovima.

Specijalni dio (1335 strana) podijeljen je u sedam poglavlja:

U prva dva poglavlja prikazana je obradba i priprema materijala za analizu, te tehnike rada na obogaćivanju analizirane smjese onom komponentom, koja se želi dokazati ili odrediti. U trećem su poglavlju opisane mogućnosti primjene najvažnijih reagensa koji služe kod tehnike koncentriranja (ekstrakcija, taloženje i ionska izmjena). U četvrtom poglavlju (na oko 1000 stranica) sustavno su prikazane različite metode odjeljivanja i određivanja za svaki element posebno, dok je u petom

poglavljju opisana primjena ovih metoda u različitim materijalima (voda, zemlja, organske tvari, legure). U šestom poglavljju ukratko su opisane (na oko 50 strana) mikrobiološke metode analiza elemenata u tragovima općenito, a posebno su još obrađene metode određivanja onih elemenata, koji se češće nalaze u biološkim materijalima. U sedmom je poglavljju dano nekoliko tablica u vezi s pripremom i svojstvima otopina koje se češće koriste pri analizi elemenata u tragovima.

Po svom sadržaju i sustavnom načinu obradbe ovaj se priručnik može preporučiti svakom analitičaru koji se bavi ili se želi koristiti analizama elemenata koji se nalaze u tragovima.

A. GERTNER

Villiam Strieder and Rutherford Aris: *Variational Methods Applied to Problems of Diffusion and Reaction*, Springer-Verlag Berlin 1973, 109 strana, 12 slika, US \$ 16.20 (zadržano pravo promjene cijena).

U prvoj od četiri glave istaknuta je široka primjena i važnost metode varijacije za različite znanstvene grane a zatim je opisana difuzija i kemijska reakcija sa stajališta statističke mehanike.

Druga glava posvećena je difuziji kroz porozni medij i utvrđivanju efektivnog koeficijenta difuzije. Rasprava o statističkim funkcijama sprovedena je na temelju tzv. Knudsen-ova modela difuzije gdje je srednji slobodni put daleko veći od promjera pora.

U trećoj glavi primijenjeno je načelo varijacije na dva kemijska fenomena: određivanje brzine taloženja otopljenog tvari iz homogene otopine i određivanje brzine gašenja molekula u pobuđenom stanju kod luminescencije. Oba procesa spadaju u skupinu difuzijsko ograničenih reakcija, jer njihova brzina jedino ovisi o brzini kojom molekule difundiraju na mjesto reakcije.

Konačno u četvrtoj glavi upotrebljeni su komplementarni varijacijski principi za utvrđivanje efektivne reakcijske brzine kod heterogene katalize i za analizu eksperimentalnih rezultata.

Eksperimentalni kemičar može zamjeriti autorima što svoja razmatranja nisu primijenili niti na jedan stvarni sustav iz kemijske prakse.

M. PRIBANIĆ

F. Szabadváry, *Antoine Laurent Lavoisier — der Forscher und seine Zeit 1743—1794*, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1973, 245 str.

Pojava još jedne Lavoisierove biografije veliko je iznenađenje poslije toliko djela i rasprava o njemu i o njegovim zaslugama za kemiju. To u toliko više što je djelo izašlo na mađarskom jeziku, a ovo je njegov prijevod na njemački. Postavlja se pitanje, može li se uopće još nešto novo napisati o toj temi, ima li još neobrađenog arhivskog materijala i može li se uloga toga velikog kemičara gledati drukčije.

Malo je koji kemičar toliko bio povod za poticanje nacionalnih osjećaja kao što je bio Lavoisier Francuzima, koji su u njemu vidjeli, ako već ništa drugo, a ono dokaz nadmoćnosti francuskog duha. Pisali su često i govorili o tome kako je kemija francuska nauka, kako ju je utemeljio Lavoisier. Razumljivo je stoga da otpor nije izostao, pogotovo onda kada su političke prilike tome pogodovale. Neobjektivnim prikazima i preuveličanju njegovih zasluga slijedila su nastojanja da mu se uloga umanji ili se čak o njoj šutilo. Eto, upravo u tome mogli bismo naći razlog pojavi ove biografije, koja bi trebala dati objektivniji opis života i djela toga sjajnog mislioca i eksperimentatora, onakvoga kakav je bio, protivurječan samomu sebi, u neprekidnom konfliktu s društvom punim promjena i nesigurnosti. Taj zadatak postavio si je autor, kako to sam u predgovoru kaže, i u tome je potpuno uspio. »Antoine Laurent Lavoisier, glavni zakupnik poreza, šef francuske uprave za barut, direktor banke i posjednik, bavio se kemijskim istraživanjem kao pasijom. Njegov poziv doveo ga je do giljotine, a pasija mu je osigurala besmrtnost«, tako piše F. Szabadváry. I zaista, piše o Lavoisieru vrlo zanimljivo i napeto. Otkriva kemiju toga doba, analizira događaje koji su predhodili francuskoj revoluciji i koji su konačno doveli do odluke suda o smaknuću Lavoisiera, a da mu nitko od toliko uglednih francuskih učenjaka nije mogao pomoći. Knjiga je pravi užitak za one koji su se zanimali za kemiju na prijelazu iz XVIII u XIX stoljeće, a ostalim uzbudljiv biografski roman s mnogo momenata političke i kulturne povijesti toga doba.

D. GRDENIĆ

M. Schlosser: *Polare Organometalle, Struktur und Reaktivität polarer Organometalle, Organische Chemie in Einzeldarstellungen*, Band 14, Springer-Verlag, Berlin — Heidelberg — New York, 1973, 187 str.

Organometalni spojevi po definiciji sadržavaju vezu ugljik-metal. O prirodi te veze uglavnom ovise kemijska svojstva organometalnih spojeva. Elektropozitivni metali daju izrazito polarni karakter toj vezi, pa je zbog toga ona vrlo reaktivna. Organometalni spojevi s takvom vezom ulaze u kemijske reakcije pogodne za specifične sintetske zahvate. Zato je i potpuno razumljiv interes organskih kemičara za organometalne spojeve alkalnih i zemnoalkalnih metala. Svojstva tih spojeva upravo su i opisana u ovoj maloj, ali sadržajem, podacima i referencijama izvanredno bogatoj knjizi. Ona obuhvaća reakcije organometalnih spojeva alkalijskih i zemnoalkalnih metala, do izvjesne granice, također i organometalne spojeve cinka i kadmija. Premda su ti spojevi već davno ušli u organsku sintezu, o njihovoj se strukturi malo znalo. U prvom dijelu knjige (četrdeset stranica) ukratko je opisana njihova struktura s posebnim obzirom na efekte solvatacije i disocijacije, što je od značenja za njihovu reaktivnost. Nakon detaljnog opisa bazičnosti i kiselosti daju se podaci o reaktivnosti i mehanizmu reakcija, kao i o parametrima koji utječu na reaktivnost.

Knjiga će biti od velike koristi kemičaru sintetiku i teoretiku, a poglavlje o strukturi zanimat će svakom kemičaru općenito. Autor je knjigu posvetio svom učitelju G. Wittigu, slavnom heidelberškom profesoru, kojemu to područje kemije mnogo duguje, pa i knjiga odiše duhom novih i neobičnih sinteza, karakterističnim za djelatnost tog kemičara.

D. GRDENIĆ

Houben-Weyl: *Methoden der organischen Chemie*, Band 13, Teil 2b: Metalloorganische Verbindungen Hg, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1974, 438 str.

Treba prije svega odati priznanje autorima ovoga sveska, H. Straubu, K. P. Zelleru i H. Leditschkeu, što su ovako pregledno, ali ne preopširno, prikupili ogromno mnoštvo podataka o organoživinih spojevima, u prvom redu o njihovoj sintezi. Takvo se djelo već dugo očekivalo, jer od dobro poznate Whitmoreove kompilacije iz godine 1921. (koja je, usput budi rečeno, prava rijetkost u mlađim kemijskim sredinama), nismo imali takvog pregleda. Doduše, monografija L. G. Makarove i A. N. Nesmejanova od god. 1965. znatno je popunila tu prazninu, jer su se po sintezama mogli u njoj naći novi organoživini spojevi, opisani poslije Whitmorea, a tih je bilo vrlo mnogo.

Svezak je zadržao ustaljeni način obrade starog dobrog Houben-Weyla, a odlikuje se podacima o strukturi spojeva i o tumačenju reakcije na kojoj se temelji sinteza, što nastoje dosljedno provesti redaktori ovog četvrtog preudešenog izdanja, E. Müller i suradnici.

U uvodu se daje vrlo kratak prikaz prirode veze ugljik-živa i stereokemije u odnosu na atom žive. Premda su citirani glavni izvori, ipak bi nešto opširniji prikaz dobro došao. S druge strane, strukturni podaci o simetričnim i nesimetričnim organoživinih spojevima, koji daju potpuniji uvid u stereokemiju, objavljeni su tek poslije ove knjige.

U većem dijelu knjige opisane su metode merkuriranja, a svaka od njih ilustrirana je karakterističnim laboratorijskim postupkom. U drugom, manjem dijelu knjige opisane su »pretvorbe« organoživinih spojeva u kojima se živa zamjenjuje drugim metalima ili metaloidima. Tu su prvi puta na jednom mjestu opisane reakcije kojima se mogu prirediti organometalni, odnosno organometaloidni spojevi polazeći od organoživina spoja. Također su opisane i metode za preparaciju spojeva u kojima je atom žive vezan za atom drugog metala, kao što su željezo, krom, kobalt, mangan i molibden. Na kraju se daje vrlo kratak prikaz analitike i spektroskopije organoživinih spojeva.

Knjiga je svakako nužna laboratoriju koji se bavi kemijom organoživinih spojeva. Međutim i kemičari drugih područja naći će se u prilici da u njoj potraže potrebni podatak zbog sve češće primjene tih spojeva u sintezi.

D. GRDENIĆ

W. Jost i J. Troe, *Kurzes Lehrbuch der physikalischen Chemie*, Steinkopf, Darmstadt 1973, 18. izdanje

Taj udžbenik fizičke kemije koji je od 1938. godine doživio mnoge preinake ipak je i u najnovijem izdanju zadržao svoj klasični pristup historijskog razvoja fizičke kemije. Tako je u prvom dijelu (92 str.) opisana teorija plinova i fizička termodinamika, u drugom dijelu (77 str.) kemijska termodinamika i ravnotežni sistemi, u trećem elektrokemija (70 str.), u četvrtom kemijska kinetika (90 str.), u petom kemijske sile i struktura materije (67 str.), a u posljednjem kvantna teorija na 33 str. Već taj pregled sadržaja i opsezi pojedinih poglavlja ukazuju da novim pristupima u fizičkoj kemiji tj. uvođenju kemijske fizike nije posvećena dovoljna pažnja. Time se knjiga bitnije razlikuje od većine novijih anglosaksonskih udžbenika fizičke kemije. Iako se u predgovoru spominju preporuke IUPAC o jedinicama i simbolima, one zbog teškoća preinake nisu uzete u obzir. Iza svakog poglavlja nalaze se zadaci za vježbu i literatura za daljnji studij. Tako udžbenik ima veliku vrijednost u području koje pokriva, tj. u klasičnoj fizičkoj kemiji.

T. CVITAŠ

P. Rauschenbach, H. L. Schmidt, H. Simon, R. Tykva i M. Wenzel: *Messung von radioaktiven und stabilen Isotopen (Anwendung von Isotopen in der Organischen Chemie und Biochemie, Band II)*, Springer Verlag, Berlin 1974, XIII + 430 str.

Svezak II ove monografije (urednik H. Simon) izišao je gotovo 7 godina nakon Vol. I (*Bestimmung der Isotopenverteilung in markierten Verbindungen*), i predstavlja potpuno samostalnu knjigu. U predgovoru autori ističu da je široka primjena radioaktivnih i stabilnih izotopa u svim granama organske kemije i biokemije često suočena s problemima adekvatnog mjerenja, osobito u slučaju radioaktivnih nuklida. Cilj je autora da upoznaju čitaoce s principima i metodama mjerenja kojima se danas određuju radioaktivni i stabilni izotopi, te da mu pomognu u vlastitom izboru metode koja će biti optimalna za određeni izotop u određenim eksperimentalnim uvjetima.

Knjiga je podijeljena u 8 poglavlja: A. Uvod, B. Opći principi mjerenja radioaktivnog zračenja, C. Parametri koji utječu na točnost i ponovljivost mjerenja, D. Priprava uzoraka i njihovih mjerenje, E. Određivanje niskih radioaktivnosti, F. Mjerenje uzoraka obilježenih s nekoliko radionuklida, G. Radiokromatografija, H. Analiza spojeva markiranih stabilnim izotopima. Tekst je popraćen s 87 grafova i crteža, a nakon svakog poglavlja dana je opširna bibliografija. Na kraju knjige nalazi se autorski i predmetni indeks.

Knjiga je uspjela sinteza teorije i prakse u kojoj prevladava ovo drugo s posebnim naglaskom na kritičko iznošenje primjenljivosti pojedinih metoda mjerenja kod određenih uvjeta. Svima koji primjenjuju radioaktivne ili stabilne izotope u svojim istraživanjima, ili to namjeravaju učiniti, ova će knjiga vrlo dobro doći.

D. KEGLEVIĆ

Topics in Current Chemistry. Vol. 44. *Cosmochemistry*, F. Bosche Managing Editor, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg-New York, 1974, 176 str.

Seriya donosi kritičke preglede sadašnjeg stanja i buduća usmjerenja kemijskih istraživanja na pojedinim područjima. Namijenjena je svim istraživačima kemičarima, koji se žele upoznati s napretkom svoje struke, pa su autori pojedinih osvrta brižljivo izabrani.

U tom nizu 44. svezak s naslovom »Cosmochemistry« obuhvaća četiri prikaza: »*Interstellar Molecules*« (G. Winnewisses, P. G. Mezger, H.-D. Breuer), »*Carbon Chemistry of the Apollo Lunar Samples*« (G. Eglinton, J. R. Maxwell, C. T. Pillinger), »*Chemistry of the Moon*« (H. Wänke) i »*Advances in Inorganic Geochemistry*« (H. Puchelt).

U prvomu od navedena četiri dijela prikazano je sadašnje poznavanje fizičkih uvjeta u interstelarnom prostoru, zatim mjerenja, dokazivanje i identifikacija interstelarnih molekula te eksperimentalna i teorijska ispitivanja procesa nastajanja i destrukcije interestelarnih molekula. U dodatku se nalazi kompilacija sviju molekularnih linija dokazanih radioastronomskim postupkom u interstelarnom prostoru do kolovoza 1973. godine.

U prikazu »*Carbon Chemistry of the Apollo Lunar Samples*« autori su sažeto iznijeli rezultate ispitivanja uzoraka sakupljenih na Mjesecu uz strogo kontrolirane uvjete u okviru misije Apollo.

Iako vjerojatnost nalaza kompleksnih organskih spojeva nije bila velika, uključeno je u ispitivanja i traženje takvih spojeva. Četiri su osnovna pristupa bila:

- traženje živih, uginulih ili fosilnih mikroorganizama;
- traženje spojeva koji se mogu ekstrahirati otapalima (ugljkovodici i sl.);
- piroliza i spaljivanje za određivanje koncentracije i izotopnog sastava ukupnog ugljika kao i piroliza za dokazivanje polimera putem pirolitičkih produkata;
- analiza plinovitih komponenata oslobođenih mrvljenjem ili otapanjem u vakuumu anorganske matrice.

Jedini živi mikroorganizmi bili su *Streptococcus mitis* nađeni u spužvastome pakovanju televizijske kamere Surveyor-a III, koja je bila na površini mjeseca 2,5 godine. Prema tome su ti zemaljski organizmi, zaštićeni u unutrašnjosti kamere, preživjeli toliko vremena na Mjesecu.

Mikropaleontološka ispitivanja nisu donijela nikakve indikacije o uginulim ili fosilnim mikroorganizmima.

Opsežna tablica rezultata ekstrakcije s različitim otapalima i ispitivanja ekstrakta kombiniranim sistemom plinski kromatograf — spektrometar masa, daje kao konačni rezultat zaključak da ne postoji evidencija o životu na Mjesecu bilo sadašnjem ili prošlom.

Podaci kemijske analize u prikazu »*Chemistry of the Moon*« ukazuju na kompleksno diferenciranje u sastavu Mjeseca, isto kao i u slučaju Zemlje.

Iz mjestimičnog obogaćenja odnosno osiromašenja s obzirom na mnoge kemijske elemente proizlazi činjenica da su se, barem u gornjih 200 km zbivali opsežni procesi taljenja. Na temelju podataka o sastavu i strukturi razmotrene su mogućnosti mjesečeva podrijetla.

Četvrti prikaz obuhvaća pregled onih uži područja koja su prema uvjerenju autora H. Puchelt-a od najveće važnosti.

Uz analitičku geokemiju, podijeljenu u dva dijela (podaci i metode), naći ćemo i statističke metode, hidrogeokemiju, razvoj kemije oceana, geokemiju stabilnih i radioaktivnih izotopa, geokemiju okoline te kemiju kristala i geokemijske modele.

Veliki broj pregledno razvrstanih podataka, pristupi koje oni nameću u rješavanju pitanja sastava, strukture i podrijetla Mjeseca, kao i mnogobrojni literaturni citati, čine ovu knjigu neobično zanimljivom, kako za one koji žele steći uvid u ovo vrlo aktualno područje, tako i za one koji se bave jednom od specifičnih problematika unutar toga okvira.

Z. ŠTEFANAC

Handbuch der analytischen Chemie, III Quantitative Analyse, Band VIb β , *Elemente der sechsten Nebengruppe, Uran*, ur. W. Fresenius, priredili J. Korkisch i F. Hecht uz suradnju H. Sorantin, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York 1972.

Priručnik iscrpno prikazuje suvremene analitičke metode, uključujući tu i klasične postupke odjeljivanja i određivanja urana različitih koncentracija u svim njegovim spojevima kao i u različitim materijalima. Podijeljen je u 9 poglavlja:

Prvo poglavlje — gravimetrijske metode-postupci odjeljivanja i određivanja urana anorganskim (ukupno 10) te organskim reagensima (ukupno 9).

Drugo poglavlje — titrimetrijske metode — razvrstano je u 2 skupine: prva skupina obuhvaća postupke redukcije urana(VI) u uran(IV) pomoću metala, otopina jakih redukativnih sredstava, te fotokemijsku i elektrolitičku redukciju. U drugoj skupini opisane su oksidimetrijske i kompleksometrijske titracije urana(IV) nakon prethodne redukcije u uran(IV).

Zatim su u III poglavlju opisane fotometrijske (kolorimetrijske i spektrofotometrijske), metode koje su razvrstane u metode koje se temelje na mjerenju vlastite boje uran-iona u vodenim otopinama i organskim otapalima, te na metode koje uključuju primjenu anorganskih reagensa za dobivanje mjerljive komponente. U to poglavlje uvrštene su i fluorometrijske metode.

U IV poglavlju prikazane su polarografske, kulometrijske i elektrolitičke metode. Vrlo iscrpno opisani su najprikladniji anorganski elektroliti za uran-ion, te postupci njegova određivanja u njima u prisutnosti specifičnih organskih stvaralaca kompleksa.

U V i VI poglavlju opisani su uglavnom suvremeni analitički postupci kromatografije i ionske izmjene primjenjivani u analitici urana, a u VII poglavlju detaljno

su prikazane spektroanalitičke i rentgenske metode, a ukratko i emisijsko-spektrografske za analizu izotopa uključivši postupke masene spektrometrije.

Osmo poglavlje opisuje radiometrijske metode (ukupno 7) za određivanje izotopa urana mjerenjem α , β i γ -aktivnosti. Uključena je i primjena aktivacijske analize.

Deveto poglavlje priredio je H. Sorantin. Iscrpno i pregledno je opisano 5 analitičkih postupaka za određivanje ozračenoga elementa u nuklearnom gorivu.

Svaki opisani analitički postupak u spomenutim poglavljima popraćen je iscrpnom najnovijom literaturom. Ukupno ima oko 2500 citata. Tekst sadržava 38 tablica i 12 slika (sheme postupaka i aparatura) koje znatno pridonose jasnoći rezultata dobivenih primjenom pojedinih opisanih analitičkih metoda.

Ovi monografski podaci, koji su prikazani na 524 strane, pružaju vrlo iscrpnu materiju istraživačima koji rade s elementom uranom i supstancijama koje ga sadržavaju. Stoga se ova knjiga može sa sigurnošću preporučiti kao najbolji laboratorijski priručnik tom krugu kemičara (analitičara), jer su autori kompetentni stručnjaci za analitičku kemiju urana.

K. VOLODER