

RECENZE

James N. Spencer, George M. Bodner, Lyman H. Rickard:

CHEMISTRY Structure and Dynamics

Vydal John Wiley & Sons, 2008.
737 stran textu + dodatky, pevná vazba, cena neuvedena.
ISBN-13 978-0-470-129289

Jedná se již o čtvrté, přepracované vydání učebnice obecné chemie určené jako úvodní kurz chemie pro univerzitní studenty přírodních věd. Autoři si v něm kladou za cíl vysvětlit základy chemie názorným, mnohdy originálním způsobem s mnoha kontrolními příklady. Zároveň je čtenář seznámen s i případovými studii, které ilustrují důležitost role dané partie chemie v současném světě. Jedním ze základních postupů výkladu, jak již napovídá i podtitul svazku, je vzájemný vztah mezi chemií v mikroskopickém a makroskopickém měřítku.

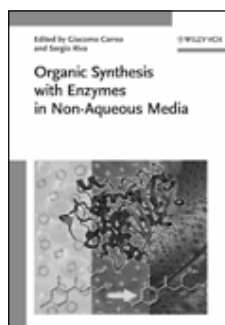
Vlastní text knihy je rozdělen do 16 kapitol a předpokládá se, že bude i v tomto pořadí studován. Pro případ, že student má zájem pouze o speciální problematiku, připravili autoři 8 separátních modulů (např. Biochemie, Chemie nekovů, Organická chemie: Reakční mechanismy) dostupných na internetu - s tím, že jsou v knize pro každý modul doporučeny kapitoly, jejichž předchozí zvládnutí je nutné k pochopení problematiky toho kterého modulu. Vážný zájemce si může ke knize obstarat velké množství doprovodných materiálů, namátkou jmenujme: často kladené otázky (Chem FAQs), demonstrační videa, animované prezentace, řešení příkladů, databanku testů, přednáškové průsvitky atd. Autoři pro toto přepracované vydání změnili v porovnání s klasickými přístupy strategii výkladu některých partií. Tak např. místo klasického výkladu slučovací entalpie sloučeniny z prvků ve svých nejstabilnějších stavech, zavádějí důsledně posloupnost dvou procesů – zánik vazby reaktantů při vzniku atomů v plynné fázi a následné spojování atomů za vzniku molekuly daného produktu.

Výklad se odvíjí od mikroskopického pojetí (struktura atomů, molekuly, druhy vazeb a jejich vznik a zánik) směrem k makrosvětlu (plynné skupenství, kapaliny a roztoky, tuhé látky). Nechybí samozřejmě partie jako rovnováhy, chemická kinetika, kyseliny a zásady, nukleární chemie či chemická analýza. Jednotlivé partie jsou doplněny přehledem klíčových poznatků a řešenými i neřešenými příklady. V obsáhlém dodatku lze nalézt informace o systémech jednotek, neurčitosti měření, významném počtu číslic výsledku, návod jak graficky zpracovat naměřená data atd. Uvedeny jsou zde i základní chemické tabulky a výsledky příkladů. Jednoznačně sympatickým rysem knihy je snaha autorů učinit vysvětlovanou problematiku zajímavou a ukázat význam a aplikaci chemie v praxi na aktuál-

ních problémových studiích. Čtenář se tak např. dozví co způsobilo úhyn koček v okolí Glen Oaks, jak se určuje identita osob na bázi DNA a proč Franklinova výprava z roku 1845 skončila tragédií.

Ve prospěch textu vypovídá i skutečnost, že se jedná o učebnici doporučenou pro úvodní kurzy obecné chemie na prestižním Massachusetts Institute of Technology (MIT). Kniha se velmi dobře čte, výklad je jasný a množství (někdy až přílišné) řešených příkladů v textu usnadňuje pochopení. Na straně druhé musím konstatovat, že učebnice není vhodná pro čtenáře, který chce získat solidní teoretický základ chemie. Autoři se vyhýbají podrobnějšímu vysvětlení složitějších jevů a pro řešení příkladů lze vystačit se znalostí základů algebry (např. integrace rychlostní rovnice reakce prvního řádu je podána jako zvláštní téma na konci kapitoly o chemické kinetice). Komu lze tedy tuto knihu v našich podmínkách doporučit? Rozhodně by „slušela“ studentovi v prvním ročníku bakalářské formy studia přírodních věd a čtenáři, který potřebuje získat hladký úvod do studia chemie bez znalosti vyšší matematiky.

Pavel Chuchvalec



G. Carrea a S. Riva (ed.)
**Organic Synthesis with
Enzymes in Non-Aqueous
Media**

Wiley-VCH, 2008, 310 stran, pevná vazba.
ISBN: 978-3-527-31846-9

Když na začátku osmdesátých let minulého století bylo zjištěno, že některé enzymy vykazují aktivitu v čistých organických rozpouštědlech, stal se tento objev počátkem nového oboru, tzv. nevodné enzymologie. Editoři recenzované monografie si vytkli za cíl shrnout výsledky dosažené v této oblasti v posledních deseti letech, přesněji od r. 1996 ve kterém vyšla kniha jednoho ze zakladatelů tohoto oboru (A.M.P. Koskinen a A.M. Klivanov, Eds : Enzymatic reactions in organic media. Blackie Academic and Professional, Glasgow 1996) hodnotící předchozí výzkum. K tomuto účelu přizvali odborníky z řady renomovaných evropských pracovišť a USA.

Již rozsah díla dokumentuje, že i v tomto desetiletí se problematika organické enzymatické katalýzy těšila intenzivnímu zájmu (v textu je citováno přibližně 1000 prací). Ten byl zaměřen v několika směrech: na biokatalýzu a) v čistých organických rozpouštědlech, b) dvoufázových systémech, c) iontových kapalinách, d) systémech plyn-pevná látka i e) některých nových systémech, obsahujících

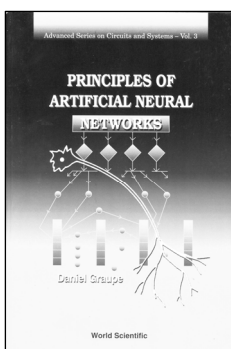
např. nerozpuštěné pevné substráty a produkty. Přibližně v tomto pořadí jsou tyto směry diskutovány i v posuzované knize. Ta je členěna do 3 částí a 12 kapitol.

Úvodní část poskytuje čtenáři základní informace o biokatalýze v čistých organických rozpouštědlech, o jejich vlivu na selektivitu enzymu i způsobech jeho aktivace pro použití v těchto prostředích. Syntetickým aplikacím je věnována další část, zaměřená na a) využití enantioselektivity hydroláz v organických rozpouštědlech, b) chemoenzymatické deracemizační procesy, či c) využití chemoselektivity a regioselektivity enzymů. V neposlední řadě je nutné zmínit i přehled průmyslových procesů založených na tomto principu. Závěrečná část se zabývá biokatalýzou ve dvoufázových systémech; shrnuje i poznatky získané při využití iontových kapalin, substrátů v plynné fázi či enzymů v přítomnosti nerozpuštěných substrátů a produktů.

Po formální stránce jsou jednotlivé kapitoly jednotně upraveny a graficky pečlivě provedeny. Po věcné stránce je nutné vyzvednout úspěšnou snahu autorů zveřejněné výsledky výzkumu nejen shrnout, ale i kriticky posoudit a vyjádřit svůj názor na další vývoj v dané oblasti.

Jasná prezentace přispívající ke čtivosti monografie a pečlivě uvážený výběr detailněji diskutovaných specifických příkladů i jejich aktuálnost (jsou zahrnuty práce z roku 2007) mi umožňují knihu doporučit nejen specialistům a studentům v oboru. Domnívám se, že poskytne užitečné informace i řadě čtenářů, kteří se dosud neseznámili s touto oblastí enzymatické katalýzy i vyvolá v nich trvalejší zájem o její další vývoj.

Jiří Hetflejš



Daniel Graupe
Principles of Artificial Neural Networks

World Scientific Publishing, 1997,
stran 238.
ISBN 981-02-2516-4

Ačkoliv se jedná o knihu poněkud staršího data, jde o poměrně zdařilé dílo, které zájemci umožní pochopit to co název slibuje – základní prin-

cipy umělých neuronových sítí. I v předmluvě autor zmiňuje svůj cíl shrnout své zkušenosti z řady let výuky daného tématu především do učebnice, použitelné pro výuku základních kurzů, zaměřených na umělé neuronové sítě.

Knihla je velmi vhodná pro začátečníky. Výklad začíná od naprostých základů, ve kterých je popsána obecná filosofie umělých neuronových sítí, jejich paralely k biologickým sítím neuronů a hlavní body jejich vývoje v průběhu minulých desetiletí. Následuje přehled elementárních stavebních kamenů, jako je např. perceptron, a přes popis základních algoritmů používaných k učení neuronových sítí se dostává k mírně pokročilejším tématům, jakými jsou sítě se zpětnou vazbou, Kohonenovy samoorgani-

zující se mapy, statistické učení sítí, apod. Poslední kapitola je však již spíše autorovou specialitou a pojednává o využití umělých neuronových sítí k ukládání velkých datových struktur a vyhledávání v nich. Kniha klade velký důraz na aplikace. Je doplněna řadou příkladů zaměřených na použití jednotlivých typů sítí a kromě implementovaných příkladů uvádí i typické oblasti vhodného použití různých typů sítí, jakož i příklady úloh, k jejichž řešení nejsou tyto sítě vhodné. Ačkoliv je zbytek knihy psán do značné míry oborově neutrálně, v příkladech je jasně vidět autorovo praktické zaměření na elektroinženýrství a kybernetiku.

Vhodná volba a didaktický přínos příkladů je částečně potlačen jejich nejednotností z hlediska použitého jazyka. Lze jen spekulovat, zda je to způsobeno dílčími revizemi druhého vydání nebo jinými faktory, faktem však zůstává, že příklady v knize zahrnují nejméně tři programovací jazyky – BASIC, C a MATLAB. Pro studenta základního kurzu se takové vstupní požadavky mohou stát prohibitivními, zvláště vezmeme-li v potaz to, že kódy příkladů zahrnují nejen vlastní algoritmy, ale i vstupně-výstupní operace, apod., navíc bez doprovodného CD, takže zdrojové kódy jsou k dispozici pouze v textové podobě. Na druhé straně to není tak velkou závadou, jelikož v dnešní době lze ze strany začínajících uživatelů umělých neuronových sítí očekávat spíše použití nějakého komerčního balíku pro práci s nimi.

Proto, přes určitou problematičnost zpracování příkladů programů lze knihu doporučit jako vstupní studijní materiál do problematiky umělých neuronových sítí všem chemikům a chemickým inženýrům, kteří se chystají využít jejich jednodušší aplikace ve své práci.

Petr Zámostný

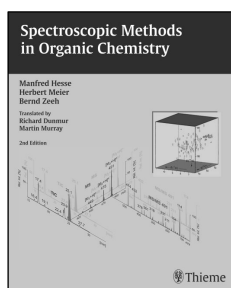


Baldridge K., Abendroth T.:
Mixing with MerryGold: A Fairy Tale

Wiley-VCH, VCHA, 2008,
56 stran, pevná vazba,
cena 19,90 Euro.
ISBN-13: 978-3-906390-57-4.

„Setkání s veselým zlatičkem“ je půvabná knížka, určená „všem přítomným i budoucím vědcům, kteří považují vědu za umění života“. Předkládá chemii jako „přírodovědeckou fantasy“ tato plně ilustrovaná knížka představuje jednu z možností, jak pohádkou potěšit nejen dítě, ale i jejich rodiče. Milým způsobem vypráví o atomech, elektronech, molekulách a jejich království, s tím, že předpokládá, že v malých posluchačských duších se chemie zabydlí natolik, že později v životě snadno překonají Arrheniovu bariéru k učení přírodním naukám.

Pavel Drašar



Hesse Manfred,
Meier Herbert, Zeeh Bernd:
**Spectroscopic Methods in
Organic Chemistry**

2. vydání 2007, 470 stran, měkká
vazba, Thieme Verlag Stuttgart,
cena EUR 79,95.
ISBN: 9783131060426

Kniha vychází z německé příručky *Spektroskopische Methoden in der Organischen Chemie*, vydané týměž nakladatelstvím jako 7. vydání. Překlad pořídili Richard Dummur a Martin Murray; zůstali však, zejména u některých mnemotechnických pomůcek, vázání na němčinu.

Tato cenná kniha poskytuje výtečný studijní i praktický nástroj pro studium i použití základních spektroskopických metod v organické chemii a lze jí chápat jako základní učebnici.

Kniha přináší informace o základech, ale i moderních aplikacích z metod popisujících UV/VIS spektroskopii, která je doplněna o spektroskopii derivační a metody chiroptické (CD a ORD). Zabývá se agregovanými molekulami, komplexy s přenosem náboje, konjugovanými oligomery. Infračervená (IR) a Ramanova spektroskopie jsou pojednány moderně s výkladem Fourierovy transformace v IR spektroskopii a takových metod jako je kombinace GC/IR. Jaderná magnetická rezonanční spektroskopie (NMR) logicky pojednává klasická jádra ^1H , ^{13}C , ^{19}F , ^{15}N a ^{31}P , spin decoupling, triple rezonanci, INDOOR diferenční spektroskopii, 2D- a 3D-NMR, COSY, TOCSY, ROESY a NOESY spektra, NOE, INEPT a DEPT techniky, DEPTQ, HETCOR, HRMAS, INADEQUATE a posuvová činidla s lanthanidy, simulace a výpočty spekter a sprážené separační a NMR metody. Ukazuje, jak pomocí moderních nástrojů kompletně popsat všechny ^1H a ^{13}C NMR signály dané látky.

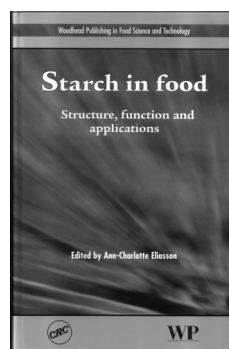
Kapitola o hmotové spektroskopii je také obsažná. Pojednává o klasických ionizacích (EI, CI, FAB, ESI a TSI), MS/MS technikách (MS^n), ionizaci a desorpci polem, chemickou ionizací za atmosférického tlaku (APCI), MALDI TOF techniky, GC/MS, LC/MS, a HPLC-UV (DAD)-APCI MS/MS. Probírá i iontovou cyklotronovou rezonanci s Fourierovou transformací MS (FT-ICR-MS).

Technické provedení, vybavení mnoha tabulkami a schémata poslouží jak začínajícímu studentovi, tak pokročilému odborníku. Kniha má rozsáhlý doplňkový materiál na URL http://www.thieme.de/specials/hmz_en.html, kde jsou například pro pedagogy k dispozici všechny obrázky v rozlišení 300 dpi, zdarma. Koncepce knihy neobtěžuje fyzikou, ale používá jí v nutné míře k vysvětlení dějů. Přináší kvalitní literaturu pro další studium a spoustu praktických příkladů. Závěr knihy přináší praktické příklady řešení struktur za použití několika spektroskopických technik i s jejich komentovaným řešením. Kniha je vybavena kvalitním rejstříkem.

Bohužel, je nekonzistentní v použití čárkované vazby, kterou používá i jako vazbu směřující od stereogenního centra dozadu, ale i jako vazbu neukončenou a dokonce i jako vazbu vodíkovou. Některé obrázky ukazují, že jejich autor měl velmi daleko k prostorové představivosti. Znázornění strukturálních vzorců není jednotné. Pro *cis/trans* isomery dekalinu používá znázornění s tlustými puntíky, které je IUPAC dokonce zakázáno(!), a to opět nekonzistentně, protože podobné puntíky používá k vyznačení poloh na skeletu.

Kniha je bezesporu hodna stát na čelním místě v knihovně, a to nejen organického chemika.

Pavel Drašar



Anne-Charlotte
Eliasson:
**Starch in Food: Structure,
Function and Application**

Vydali Woodhead Publishing Limited (Cambridge England) a CRC Press LLC (Boca Raton Boston New York Washington USA), august 2004, 1. vydanie, 624 strán, tvrdá väzba, cena £ 155, US\$ 295, € 225.

ISBN: 1 85573 731 0 (kniha) a 1 85573 909 7
(elektronická podoba) pre Woodhead Publishing Limited
a 0-8493-2555-2 pre CRC Press

Prof. A-C. Eliasson vedie Oddelenie potravinárskej technológie, inžinierstva a výživy na Univerzite v Lund (Švédsko). Je vydavateľkou viacerých monografií a autorou mnohých vedeckých publikácií v oblasti cereálnej a potravinárskej chémie. Zastáva funkciu prezidentky The Swedish Association of Cereal Chemists, je členkou American Association of Cereal Chemistry aj členkou redakčnej rady renomovaných časopisov (*Biomacromolecules*, *Cereal Chemistry*, *Current Topics in Cereal Chemistry*, *Food Biophysics*, *Food Chemistry*, *Journal of Cereal Science*, *Journal of Food Biochemistry*, *Starch/Stärke*...).

Monografia *Starch in food: structure, function and application* je dielom kolektívu univerzitných profesorov z USA, Kanady, Austrálie, Švédska, Fínska, Holandska, Belgicka a Anglicka. Je súčasným komplexným prehľadom poznatkov o škrobe v humánnej výžive. Zahŕňa chemické, biologické, fyziologické, fylogenetické aj technologické aspekty. Pozostáva zo štyroch častí, ktoré sú systematicky rozčlenené do 21 kapitol. Každá kapitola je doplnená súčasným bibliografickým materiálom, prípadne aj odkazmi na elektronické informačné pramene. Kniha obsahuje veľa prehľadných obrázkov, grafov, schém a tabuliek a vecný register. Odborne, graficky aj technicky je veľmi dobre spracovaná.

Prvá časť sa zaoberá významom, zložením, biosyntézou, vlastnosťami a analýzou štruktúry škrobu a možnos-

tami jeho genetickej modifikácie. Zvláštna pozornosť sa venuje modifikovaným škrobom – ich fyzikálno-chemickým vlastnostiam, technológii výroby a možnostiam využitia v potravinárstve. Táto časť je zakončená prehľadom analytických metód na stanovenie obsahu škrobu v potravinách (polarimetria, kolorimetria, kapilárna elektroforéza, enzýmové metódy, HPLC, GLC, NIRS).

V druhej časti sú podrobne zhrnuté prírodné zdroje škrobu – od pšenice, zemiakov, ryže a kukurice až po tropické rastliny.

Ďalšia časť je venovaná škrobu ako prísade, jeho priemyselnej výrobe a využitiu v pekárstve, cukrárenstve, pri výrobe mliečnych a mäsových výrobkov, nápojov, polievok, omáčok, štiav, majonéz, plniek, mrazených potravín a pod.

V poslednej časti sa rieši celosvetovo veľmi aktuálna problematika výroby funkčných potravín na báze rezistentného škrobu, ktorý priaznivo ovplyvňuje telesné i duševné zdravie človeka. V úvode je vysvetlený pojem glykemický index potravín (GI) podľa kritérií FAO/WHO a jeho význam pre zdravie.

Kniha je cennou príručkou pre vedecko-výskumných pracovníkov v oblasti biochémie, analytickej, fyzikálnej, potravinárskej a medicínskej chémie, molekulárnej biológie a biotechnológií, ale aj pre technológov v potravinárskom a škrobárenskom priemysle.

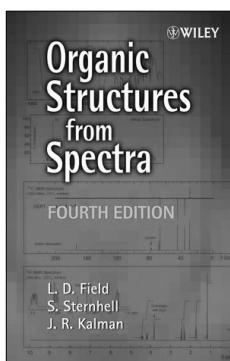
Daniela Mikulíková

ve ktorých má čtenář ze zobrazených spektrálních měření zjistit strukturní vzorec. Cvičení zahrnují téměř všechny běžné spektroskopické techniky. Úlohy jsou odstupňovány podle obtížnosti tak, že čtenář své znalosti stále zlepšuje a získává lepší celkový přehled. Kniha je vybavena základními informacemi o použitých spektroskopických technikách na úrovni, která je potřebná pro řešení úloh. Nové vydání je obohaceno zejména o rozšíření úloh z 2D NMR spektroskopie mj. i se zaměřením na COSY, NOESY a CH-korelace. Stávající úlohy a tabulkový materiál byly často rozšířeny o přidaná data. Přidána byla přehledná informace o tom, jak řešit spektroskopické problémy. Podstatně byla rozšířena část úloh na jednoduché straně série. V závěru knihy je čtenáři na několika příkladech ukázán metodický postup řešení úkolů. Kniha je vybavena odpovídajícím rejstříkem.

Technická výprava knihy jakoby „nešetřila místem“, tisk je roztažený a poslouží tak i špatně vidícím čtenářům. Ke klasickým nectnostem opakovaných vydání patří nerespektování pravidel IUPAC pro převedení zobrazení z trojrozměrného světa do roviny papíru.

Tak jako předchozí verze (která byla na pohled stejně vypravená, avšak v červené obálce) kniha účelně uvádí čtenáře do teorie a praxe základních spektroskopických metod, neobtěžuje fyzikálními teoriemi a přímo uvádí čtenáře do řešení strukturních problémů pomocí dotřených technik. Učebnice představuje velmi užitečnou pomůcku pro studium této části chemie.

Pavel Drašar



Field Leslie D., Sternhell Sev, Kalman John R.:
Organic Structures from Spectra

4. vydání, John Wiley & Sons 2008,
468 stran, pevná vazba, cena
€101,30; ISBN: 978-0-470-31926-0,
paperback, cena €43,90,
ISBN: 978-0-470-31927-7

Čtvrté vydání úspěšné učebnice australských autorů je komentovaný kvalitně vybraný soubor více než 300 úloh,