

RECENZE

Patric Coffey:

Cathedrals of Science. The Personalities and Rivalries That Made Modern Chemistry

Oxford University Press, 2008.
379 stran, pevná vazba, 20 £.
ISBN 978-0-19-532134-0

V kterémkoliv z dobrých knihkupectví si můžeme vybrat z řady pěkných publikací věnovaných fyzice, astronomii, biologii, matematice a příběhům s myšlenkami těchto oborů spjatými. Chemie jako by byla velkých příběhů prosta. Přitom opak je pravdou, historie chemie je plna dramatických momentů lidských i myšlenkových, nemluvě o jejím praktickém významu. Troufnu si tvrdit, že třeba Haberova-Boschova výroba amoniaku z dusíku změnila svět více než objev jaderného štěpení.

Knihá Patricka Coffeyho věnovaná historii fyzikální chemie mne proto potěšila. Autor si omezil časový záběr na dobu od vzniku fyzikální chemie na konci 19. století do poloviny století dvacátého, velmi selektivně také volil probírané osobnosti. Hlavními hrdiny jsou Gilbert N. Lewis a Irving Langmuir, ale dlouho zde defilují také van't Hoff, Ostwald, Nernst, Arrhenius, Haber, Pauling, Seaborg či Urey. Tato jména máme svázána s některou z učebnicových pouček, které nám často připadají samozřejmé. Je přitom užitečné si uvědomit, že třeba Arrheniova disociační teorie vznikala v době, kdy atom byl mnohými považován za pouhou chiméru. Z mého pohledu je ještě zajímavější pohled na dílo, které již odvál čas (kupř. Nernstova lampa), ale hlavně na slepé uličky, do kterých se tito fyzikální chemikové dostali. Chybné myšlenky totiž bohužel velmi rychle zapadnou, i když jsou pěkné. V Coffeyho práci tak můžeme sledovat neúspěšné pokusy Arrhenia prosadit se v imunochémii, Lewisovu neúspěšnou snahu o vysvětlení podstaty záření a Langmuirovu exkurzi do meteorologie.

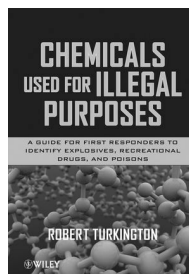
Knihá není pouhým kompilátem, obsahuje řadu původních zjištění, vše je pečlivě dokumentováno poznámkovým aparátem. Ačkoliv tedy nejde o dílo výhradně popularizační, je knihá sepsána čtivě, se smyslem pro dramatickou stavbu. Gilberta Lewise tak nalezneme již v prvním odstavci mrtvého ve své laboratoři naplněné kyanovodíkem. Zdali byl vrahem zahradník se dozvíme až o 300 stran později. Mezitím se výše zmínění fyzikální chemici nesčetněkrát poškorpi, vzájemně proti sobě intrikují a občas řeší svou nelehkou partnerskou situaci. Dlužno dodat, že tyto aspekty jsou v Coffeyho práci podány otevřeně, přesto však vkusně.

Autor každé práce o historii vědy musí uvážít, do jaké míry se věnovat vědě a do jaké vědcům. Coffey píše pro vzdělaného laika, od kterého na počátku nepožaduje ze znalostí chemie mnoho. Poctivě se snaží vysvětlovat, byť

se zákonitě dostává do situací, kdy laik nejspíše nepochopí a odborník nesouhlasí. Pokud by ale čtenář měl touhu dozvědět se o fyzikální chemii v historické perspektivě více, může sáhnout třeba po Laidlerově "The World of Physical Chemistry", ve které je rovnováha chemie \rightleftharpoons chemik posunuta na levou stranu.

Coffeyho knihá mohu doporučit jako kratochvilnou četbu jak pro chemiky, tak pro studenty a zejména pak pro učitele chemie.

Petr Slaviček



Turkington Robert:
Chemicals Used for Illegal Purposes

1. vydání, John Wiley & Sons 2010.
456 stran, pevná vazba, cena pro ČR
€83,30.
ISBN: 978-0-470-18780-7

Specialista v oboru, tvůrce Identifikačního Systému HazCat[®], který je používán minimálně v pěti zemích a v Antarktidě pro identifikaci chemikálií, které někdo někde zanechal a jiný našel. V současné době učí předměty jako: „Observational qualitative analysis, Recognizing chemical weapons manufacturing, a Atmospheric monitoring“ jak pro vládní instituce USA, tak pro EPA a US Army. Pan Turkington pracoval jako Senior Industrial Hygienist v rámci Emergency Risk Assessment Unit, Carcinogen Control Unit a Employee Right to Know Unit ve státě Kalifornie a v rámci University of California výše uvedené předměty. Pracoval též jako „Chief industrial hygienist“ u National Steel and Shipbuilding Company, která byla svého času největší loděnicí na západním pobřeží Kalifornie.

Knihá, kterou napsal na základě svých zkušeností, má pomáhat profesionálům, kteří zacházejí s nebezpečným materiálem (v angličtině to má hezký výraz z Newspeak: hazmat) určit, zda chemikálie a zařízení nalezené na podezřelém místě mohou být použity k výrobě nelegální drogy, výbušniny, pyrotechniky, či nejrůznějších bojových látek a jedů. Shrnuje charakteristické profily (fingerprint) chemických látek a zařízení s tím, že u chemikálií uvádí jejich vzhled, zápach, upozornění na správné zacházení s nimi a způsob identifikace. U zařízení nabízí znázornění typických přístrojů a součástí vybavení, která pomohou identifikovat nelegální laboratoře. Ojedinelá příručka pro kriminalisty, policisty, hasiče, pyrotechniky, drogové specialisty a další pracovníky, kteří potřebují identifikovat podezřelý materiál a reagovat na nález adekvátně a dostatečně rychle. V samostatných kapitolách uvádí nejprve abecední seznam

všeho, s čím se specialista na této scéně může setkat a pak se věnuje nezákonným drogám ovlivňujícím psychu, včetně „rekreačních“ drog. Další kapitoly jsou věnovány pyrotechnice, chemickým zbraním i s ohledem na „další aktivity spojené s prací s hazardními chemikáliemi“ jako například problematice „špinavé bomby“, amatérskému těžení zlata a podobně, ale i domácím koníčkům, které mohou vést k určitému hazardu. Kapitola věnovaná postupům při zacházení s provozy, laboratořemi a zařízeními s neznámým účelem včetně popisu postupu, když „něco páchne“. Jako doplněk jsou uvedeny armádní kódy (US) chemických zbraní, testy na potvrzení hrubého odhadu charakteru nalezené látky. Významnou a užitečnou (anglickou) pomůckou je poměrně rozsáhlý glosář termínů, bibliografie, rejstřík registračních čísel CAS a klasický rejstřík hesel. Mně jako chemikovi v knize chybí strukturní vzorce u chemikálií, o kterých se píše.

Mimořádně cenná pomůcka pro specialisty, která by ale neměla chybět na žádném chemickém pracovišti.

Pavel Drašar

Petr Klán, Jakob Wirz:

Photochemistry of Organic Compounds.

From concepts to practice

John Wiley & Sons, 563 stran, cena 138 € (pevná vazba)

resp. 48 € (paperback).

ISBN: 978-1-4051-9088-6 resp. 978-1-4051-6173-2

Brian Wardle:

Principles and Applications of Photochemistry

John Wiley a synové, 250 stran, pevná vazba, 92 € (pevná vazba) resp. 37,40 € (paperback).

ISBN: 978-0-470-01493-6 resp. 978-0-470-01494-3

Významnou část informací o okolním světě získáváme pomocí světla. V případě chemie je tato závislost na světle patrná velmi zřetelně. Pomocí elektromagnetického záření molekuly „osaháváme“, světlo může navíc molekuly měnit. Barevnost látek fascinovala přírodovědce odjakživa a právě v této oblasti vznikla fotochemie, tj. chemie světla. Stalo se tak v 19. století, které není pouze stoletím páry, nýbrž také stoletím syntetických barviv. Porozumění vztahu mezi světlem a molekulami je dnes čirou nezbytností od biochemie (Proč vidíme? Jaký je mechanismus radiačního poškození nukleových kyselin?) přes analytickou chemii (fluorescence) až moderním technologiím (displeje, solární články, čištění vod).

Typickému studentu se poučení o chemii světla dostává útržkovitě a jaksi na okraj. V organické chemii se dozví něco o pericyklických reakcích, v chemii analytické o fluorescenci, ve fyzikální chemii zjistí, co je to kvantový výtěžek, a v chemii životního prostředí pochopí, jak se tvoří ozón ve stratosféře. Sjednocující bakalářská přednáška vě-

novaná fotochemii z tohoto pohledu může být užitečná.

Wardlova kniha „Principles and Applications of Photochemistry“ je zaměřena právě na bakalářského studenta, kterému stručně a přehledně předkládá základní informace, které by neměly chybět alespoň v podvědomí vzdělaného chemika. Autor většinu knihy věnuje vysvětlení obecných fotofyzikálních konceptů, tj. vysvětluje procesy v Jablonského diagramu, k tomu pak složitější jevy jako mezimolekulový přenos energie či elektronu. Obecný výklad je vždy dokumentován konkrétními příklady. Organická fotochemie je probrána dočista skromně, s omezením na fotochemii dvojně vazby a karbonylové skupiny. Poslední dvě kapitoly věnuje autor moderním oblastem fotochemie: polovodičům v kontextu využití sluneční energie a supramolekulární fotochemii (zde komentuje širokou škálu fotochemických struktur, od fotosyntézy k molekulovým strojům).

Kniha „Principles and Applications of Photochemistry“ je zpracováním autorových přednášek a, ač v pevné vazbě, svou povahou představuje spíše skripta či zápisky z přednášek. I pro účely bakalářské přednášky by knize slušely odkazy na alespoň základní rozšiřující literaturu. Tiživějším nedostatkem je nepřítomnost příkladů k procvičení. Přes tyto nedostatky však Wardleova kniha zůstává užitečným prvním přehledem.

Druhá recenzovaná publikace oslovuje pokročilejšího čtenáře. Kniha profesorů Klána a Wirze vyšla v řadě „Postgraduate Chemistry Series“ a kromě pokročilých studentů se nepochybně stane často používanou referenční příručkou pro aktivní badatele. Ač obsahem mohutná, zůstává tato kniha dobře srozumitelná a přístupná i „nefotochemikovi“. V autorské dvojici je spojen pohled fyzikálního chemika s pohledem chemika organického. Pro organické chemiky je foton především atraktivní reaktant, kterého se však trochu ostýchají. V úvodu knihy proto autoři přesvědčivě vysvětlují, proč by syntetičtí chemikové měli fotochemii mít rádi. Zhruba polovina knihy je věnována fotofyzice, obecným fotochemickým konceptům a instrumentální stránce fotochemie. Jako teoretického chemika mne také potěšila důkladně zpracovaná kapitola věnovaná kvantově-chemickým metodám. Druhá polovina knihy je věnována systematickému přehledu fotochemie organických sloučenin. Základním textem proplouvají šedivě podbarvené boxy „Special Topics“ s různými zajímavostmi ve vztahu k probíranému tématu (jako je fotochemie piva či fotochemická léčba psoriázy) a také boxy „Case Studies“. Kniha je doplněna více než půl druhým tisícem literárních odkazů a lze v ní nalézt i řadu příkladů k řešení.

Photochemistry of Organic Compounds je kniha užitečná a pěkná, navíc prodávaná za cenu zcela přijatelnou. České písemnictví publikacemi o fotochemii nepřekypuje. Jsem proto rád a naplňuje mne jakýmsi obrozeneckým uspokojením, že toto poctivé dílo je produktem také české (resp. moravské) vědy.

Petr Slaviček

Jaroslav Malina a kolektiv:
**Antropologický slovník aneb co by mohl
 o člověku vědět každý člověk**

Akademické nakladatelství CERM, Brno 2009.

Ilustrace Vladimír Renčín.

(Kniha obsahuje pouze ukázky hesel; kompletní slovník s 20 000 hesly je na příloženém CD.) Celý slovník v elektronické podobě je zdarma zpřístupněn na adrese: <http://is.muni.cz/do/1431/UAntrBiol/el/antropos/index.html>
 ISBN 978-80-7204-560-0.

Česká odborná i laická veřejnost dostala velmi užitečný a potřebný vánoční dárek. Tím dárkem je obsáhlý a důkladný Antropologický slovník vydaný péčí vedoucího kolektivu prof. Jaroslava Maliny, antropologa z Přírodovědecké fakulty MU v Brně, a neuvěřitelně početného kolektivu autorů, specialistů na různé oblasti.

Jedním z kladů slovníku je, že je, dle mého soudu, jedním z prvních věcných dokumentů, který u nás plní podmínky podpory vzdělanosti prostřednictvím bezplatných informačních zdrojů na internetu podle tak zvané Berlínské deklarace z roku 2003.

Slovník je vydáván ve zkrácené verzi s vybranými hesly knižně. Perlou jsou vtipné a text kongeniálně rozšiřující kresby renomovaného kreslíře Vladimíra Renčina. Součástí slovníku je CD, na kterém je všech 20 tisíc hesel. Slovník je navíc zdarma dostupný v elektronické verzi na výše uvedené adrese. Takto zakotvená publikace má výhodu plné citovanosti zde získaných dat.

Vlastní kniha slouží jako vstup do slovníku, přináší předmluvu se základními informacemi o koncepci díla a vybraná hesla. Následuje bibliografie a cizojazyčné resumé.

Považuji slovník za univerzální dílo, obecně i konkrétně pokrývají veškerou lidskou činnost. V čem může být Slovník užitečný pro chemiky, biochemiky, molekulární biologie a jinými obory zkoumajícími molekulární podstatu života?

V první řadě je to všeobecné rozšíření znalostí o vědních oborech, jen zdánlivě nepříbuzných.

Citace z úvodu Slovníku:

Moderní antropologie (z řečtiny: *anthrōpos*, „člověk“, *logos*, „věda“ = „věda o člověku“) je interdisciplinární vědecký obor hledající odpovědi na základní otázky lidského rodu: „Odkud jsme? Jací jsme? Kam jdeme?“ Vychází z poznání, že lidé a lidská společenství, jejich vznik, vývoj a proměny jsou určovány navzájem se ovlivňujícími danostmi biologickými, medicínskými, psychologickými, sociálními, kulturními atd. Nezbytností v této vědecké disciplíně je proto celostní výzkum. Antropologie studuje biologickou variabilitu člověka, podobnosti a rozdíly ve vztahu k ostatním biologickým druhům (zejména našim nejbližším příbuzným – primátům) a lokální sociokulturní varianty univerzálních struktur lidského myšlení a chování, jejich rozdílnosti a podobnosti v celém kontinuu vývoje i možného budoucího směřování.

Zmíněné celostní rozpětí antropologie odráží obsah *Antropologického slovníku*.

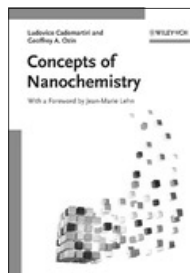
V druhé řadě je to hloubka šíře a výběr hesel. Pro dokumentaci šíře Slovníku jsem vybral několik hesel. Abdomen (anatomie), aberace, chromozomové (molekulární biologie), biochemie, biofyzika, Delfy (historie a místopis), demokracie (politika), denaturace DNA (molekulární biologie), heslo kultura má více než 40 podhesel, metody experimentu, noc (Bartolomějská, Filipojakubská atd.), Nostradamus, nukleosom, sekularismus, sex a sexualita, vědy, Velká francouzská revoluce a řada hesel z literatury a umění, včetně stručných životopisů umělců.

Antropologický slovník jsem seznal jako nesmírně užitečnou, poučnou a univerzální pomůcku pro každého člověka.

Musím a rád, než smeknout před editorem prof. J. Malinou a všemi autory hesel. Hesla jsou zpracována nesmírně pečlivě, stručně a věcně.

Můžu Slovník doporučit všem. Rozhodně si ho osvojit a upotřebíte při práci, učitelé při výuce a všichni jako zdroj poučení a dalšího vzdělání.

Pavel Peč



Ludovico Cademartiri
 a Geoffrey A. Ozin:
Concepts of Nanochemistry

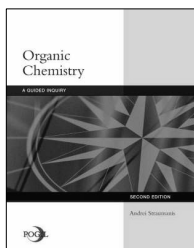
Wiley-VCH, Weinheim, 2009
 262 stran, paperback, € 39
 ISBN: 978-3-527-32597-9

Z hlediska atraktivity vědních oborů lze rozlišit určité časové úseky, kdy lidské společenství (zejména politici a média, někdy ale i badatelé samotní) počne významně preferovat určité vědní odvětví nad jinými v souvislosti s očekávaným významným přínosem (ať již skutečným či fiktivním). Tak bychom mohli mluvit o obdobích charakterizovaných předponami jako poly-, eko-, bio- nebo třeba nyní často používanou předponou nano-. Recenzovaná kniha si klade za cíl seznámit odbornou veřejnost s oborem nanochemie, ležícím na rozhraní řady vědních disciplín. Ačkoliv autoři uznávají, že rozdělovat vědní snažení v oblasti nanosvětla na nanofyziku, nanobiologii, nanoinženýrství atd. je poněkud scestné, neboť nano-věda je jednoznačně interdisciplinární, považují jistý stupeň kategorizace za užitečný a předkládají tak čtenáři úvod do tohoto nanosvětla viděný očima chemika a chemických přístupů. Sami pak definují nanochemii jako odvětví chemie, které se zabývá syntézou a samoorganizací stavebních jednotek v kombinaci s vlastnostmi danými jejich povrchem, velikostí, tvarem a defekty. Nanochemie dále vyhledává potenciální využití svých výsledků v chemii, fyzice, materiálových vědách a inženýrství a biologických a medicínských aplikacích.

V knize lze rozlišit tři tematické celky. První takový celek tvoří úvod do koncepce nanochemie, kde je vysvětlen význam některých parametrů (jako např. povrch, velikost, tvar, schopnost samoorganizace) na chování objektů v nano-měřítku. V dalších šesti kapitolách je na konkrétních příkladech (např. zlato, polydimethylsiloxan, oxid železitý, uhlík) ilustrován vliv zmíněných parametrů na často překvapivé chování těchto nanomateriálů. V třetí části knihy jsou popsány reálné „historické případy“ nanochemického výzkumu od syntézy k charakterizaci produktu a jeho konečné aplikaci.

Knihy se velmi dobře čte, má přehlednou grafickou úpravu a mnoho názorných vyobrazení. Termíny, o kterých se autoři domnívají, že nemusejí být čtenáři známy, jsou ihned vysvětleny formou poznámek po straně. Recenzovaný text lze chápat jako učebnici určenou pro úvodní kurs předmětu a s výhodou ji mohou využít jak učitelé, kteří chtějí ilustrovat různé nanochemické koncepce a postupy, tak i studenti, kteří potřebují získat představu o nanochemii z jediného studijního zdroje. Koncepci učebnice podtrhuje i sada kontrolních otázek na konci kapitol věnovaných konkrétním materiálům, jejichž nadpis by bylo možné volně přeložit jako „nanopotrava pro mozek“.

Pavel Chuchvalec



Straumanis Andrei R.:
**Organic Chemistry Plus
Chemistry Solutions Manual**

2. vydání, Houghton MifflinHarcourt Publishing Co., 2009, 580 stran, brožovaná, cena \$57.71, GBP 27,99.
ISBN 978-0-618-97412-2

Knížka představuje nový trend ve výuce chemie, který předpokládá, že student při výuce myslí. Je pojat jako

doplňk k tradičním (a často mnohem tlustším) učebnicím, který nabádá k aktivnímu, analytickému a společnému učení v učebnách i mimo ně. Jako takový doplňk, který je formulován jako studentova cvičebnice, přináší některé nové metody výuky chemie, které jsou spíše blíže myšlení badatele než klasického učitele. Nabádá spíše k přemýšlení, než k učení se telefonnímu seznamu zpaměti, jako tomu bylo za časů „zelených příšer“. Cvičebnice analyzuje problémy, vytváří logické závěry založené na pozorování. Při diskusi se znalejšími věci pak studenti získávají spíše pochopení, porozumění a souvislosti než by se učili zpaměti (jakkoliv nepochybuji, že i to je do určité míry potřeba). Zlepšování logických a empirických dovedností dovede studenta k lepšímu porozumění chemii, ale nejen jí. Kapitoly o chemii jsou prostrídány názvoslovnými peripetemi, spektroskopii a zakončeny přehledem probíraných „syntetických transformací“, rejstříkem a tabulkou hodnot pK_a . Kapitola obvykle začíná výkladem, následují „kritické dotazy“, pak několik užitečných vědomostí k zapamatování, cvičením, pohledem na souvislosti a běžnými nedorozuměními a příklady chybných úvah a závěrů. Knížce bych vytknul pouze nejednotnost obrázků a strukturních vzorců a naprosté nepochopení (nebo neznalost) pravidel IUPAC pro kreslení stereochemických struktur.

Knihy a její autor se odkazují na koncept POGIL (Process-oriented guided-inquiry learning); viz <http://www.pcrest.com/PC/pub/POGIL.htm>, který má údajně zaručit, že studenti na hodinách nespí.

Autor, Andrei Straumanis je „Assistant Professor“ na College of Charleston. Studoval na Oberlin College a Stanford University. Je spoluzakladatelem National Science Foundation and Department of Education-FIPSE sponzorovaného projektu POGIL (www.pogil.org). Učil na Carleton College a University of Washington.

Knížku doporučuji jako velmi užitečnou pomůcku pro studium organické chemie od studia bakalářského výše.

Pavel Drašar