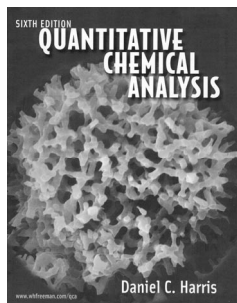


RECENZE



D. C. Harris
Quantitative Chemical Analysis
 6. vydání, W. H. Freeman and
 Company, New York 2003. Stran
 744, pevná vazba, cena 2145 Kč,
<http://www.whfreeman.com/qca>,
 ISBN: 0-7167-4464-3

Trendy v analytické chemii směřují především k jejímu využití v molekulárně biologických vědách, sledování kontaminací životního prostředí a lékařské diagnostice. Neustále jsou hledány nové postupy stanovení nejrůznějších biologicky významných látek a patrná je také snaha o miniaturizaci detekčních zařízení. Šestá vydání učebnice „Quantitative Chemical Analysis“ od Daniela C. Harrise představuje moderní přehled nejpoužívanějších metod, které jsou analytickému chemikovi v současnosti k dispozici.

Kniha obsahuje třicet kapitol přičemž prvních deset je věnováno převážně teoretickému úvodu do analytické chemie. V těchto kapitolách jsou podrobně popsány základní pojmy analytické chemie jako SI jednotky, statistické vyhodnocení dat, nebo konstrukce kalibračních křivek a určení limitů detekce. Nejsou opomenuty základy související se srážecími reakcemi, určení pH nebo postupy a technikami titrace. Další čtyři kapitoly se věnují acidobazickým a komplexotvorným reakcím, isoelektrickému bodu nebo pufrovací kapacitě roztoků. Celkem je těmto teoretickým základům, potřebných k zvládnutí dalších kapitol, věnováno necelých 300 stránek.

V dalších kapitolách knihy jsou již popisovány instrumentální analytické metody. Problematice teorie elektrochemie a redoxních reakcí je věnována značná pozornost. Podrobně se autor zabývá výkladem principu elektrogravimetrie, coulometrie, amperometrie a voltmetrie. V dalších kapitolách se čtenář může dočíst o teoretických základech a aplikacích spektrofotometrie jako je spojení s průtokovou injekční analýzou, imunotesty nebo luminiscenčními senzory. Dále samostatná kapitola je věnována atomové spektroskopii, kde autor čtenáře seznamuje s problematikou atomizace vzorku. Část této kapitoly pojednává o metodě indukčně vázaného plazmatu ve spojení s hmotnostní spektrometrií. Následující kapitola navazuje na předchozí a zabývá se hmotnostní spektrometrií a to od popisu teoretických principů až po popis typů hmotnostních spektrofotometrů. Konec kapitoly uvádí do problematiky využití hmotnostní spektrometrie v kombinaci s chromatografií. Vysvětlení základů a aplikací elektrochemických a spektrálních metod detekce autor věnoval něco kolem 250 stránek.

Od dvacáté třetí kapitoly knihy jsou vysvětlovány pojmy a principy související se separačními metodami. Kromě charakteristiky a využití extrakčních metod, lze v této části knihy nalézt kapitolu věnovanou plynové, vysoce účinné kapalinové, iontově výměnné nebo afinitní chromatografii. Autor učebnice také neopomenul popis základů kapilární elektrochromatografie a kapilární elektroforézy, která v současnosti nachází významné uplatnění při analýze proteinů a nukleových kyselin. Využití separačních postupů v kvantitativní chemické analýze se autor nevěnuje tak podrobně jako předchozím kapitolám. Celkem je separačním metodám věnováno přibližně 100 stran z celkového obsahu knihy.

Zbylá část textu se věnuje obecnějšímu tématu. Probírány jsou zde otázky vhodné přípravy vzorků, validace analytických metod a možné chyby, které mohou výrazně zasahovat do výsledků analýzy. Této problematice je věnováno necelých 100 stran textu.

Kromě výše uvedeného je učebnice doplněna o seznam literatury, který je členěn podle tématu jednotlivých kapitol. Kromě významných učebnic, kompendií a ročenek jsou zde převážně citovány původní vědecké práce, což bezesporu svědčí o přehledu autora knihy v dané problematice. Za výčet použité literatury je k nalezení, také terminologický slovník a příloha knihy. Tato příloha obsahuje přehled těch nejdůležitějších matematických výrazů, chemických rovnic, výčet disociačních konstant a rozpustností a mnoha dalších užitečných tabelovaných hodnot, které se v analytické chemii využívají. V knize také nechybí rejstřík a mnoho černobílých a dvojbarevných obrázků a schémat, které bezesporu obohacují a zpřehledňují tematiku jednotlivých kapitol.

Závěrem nutno podotknout, že předkládaná kniha je dobrým studijním materiálem problematiky kvantitativní chemické analýzy. Jak je patrné z předchozího textu některé analytické metody v knize chybí, naopak metody spektrální a elektrochemické jsou v publikaci dostatečně popsány a značná část textu je věnována obecným základům kvantitativní analýzy. Kniha je psána stylem, který ne vždy umožní pochopení výkladu širokému spektru čtenářů. Jako by byla kniha psána především pro čtenáře chemika, pro zájemce z jiných oblastí vědy jako je například biologie, medicína nebo farmakologie bude text v některých pasážích hůře stravitelný. I přes kritické předchozí věty jsme přesvědčeni, že kniha je cenným zdrojem informací pro každého analytického chemika, studenta nebo vědce.

Jan Vacek a René Kizek
 Ústav chemie a biochemie, MZLU v Brně

I. Malijevská, A. Malijevský,
J. Novák:

Záhady, klíče, zajímavosti očima fyzikální chemie,
vydalo Vydavatelství VŠCHT, Praha 2004.
Stran 264.

V recenzované knížce je toho tolik, co stojí za přemýšlení a diskusi, že by se vyplatilo o ni uspořádat polo (celo) denní mikrosymposium. Jde o originální a neotřelý pohled na vybrané oblasti fyzikální chemie, pohled zkušených učitelů, vybavených pozorovací schopností zdatných přírodovědců/inženýrů, které navíc zajímají radosti a svízele současné civilizace. Je dobře, že autoři mají srdečný vztah k humoru, o čemž svědčí nejen to, že pozvali svého kolegu – chemika (Ing. J. Budku, Ph.D.), aby doprovodil dílo rozvernými ilustracemi.

Které partie kniha zahrnuje? Po Úvodu následuje Seznam symbolů (dnes často opomíjený a přitom tak důležitý) a dále následuje 19 kapitol, nadepsaných takto: Co je teplota?; Aby se zachovávala (rozumí se energie); Co je entropie; Studium plynů; Jak si molekuly vybírají skupenství; Svatby a rozvody aneb chemické reakce; Neúprosný čas; Nic netrvá věčně (kapitola o korozi); Velká čísla; Voda, samá voda; Jezdím, jezdíš, jezdíme (chemie automobilismu); Bože, jaká je to kráska! (chemie a vojenství); Potěšte své nadledvinky (složky živé hmoty a potravinářství); Štíhlá jako laň (strava a energetika); Chemie v našem těle (chemie životních procesů); Kde vzít a nekrást (energie); Vánoční (o hoření nejen svíčky). Knihu uzavírá seznam použité literatury (uspořádaný abecedně podle autorů), obsahující přes padesát děl. Pro čtenáře by bylo užitečnější, kdyby literatura byla rozčleněna podle předcházejících kapitol a kdyby alespoň některá z děl byla kraťoune komentována. Je dobře, že autoři uvádějí mnoho ročníků časopisu *Journal of Chemical Education* jako zdroj inspirace; duch celé jejich knížky je však tak poznamenán jejich osobitostí, stylem a dikcí, že šlo zřejmě jen a jen o počáteční popud.

Ani ne dvacetirádková charakteristika díla na (nečíslované) str. 2 začíná větou „Současná fyzikální chemie je vědní obor, jenž tvoří teoretický základ inženýrských oborů“. Tato věta se mi nelíbí proto, že existují inženýrské obory, u nichž *fyzikální chemie* není základem, ale, a to je horší, existují obory, v nichž fyzikální chemie má roli stěžejní, a není na ně poukázáno. Mám na mysli především oblast molekulových věd, rozprostírajících se od části fyziky přes chemii, biodisciplíny až po část lékařství. Komu tedy tento svazek poslouží? Myslím, že je zna-

menitou doplňkovou četbou (tedy *není* učebnicí jak ostatně autoři sami zdůrazňují) pro ty, kteří na různých školách (chemických, přírodovědných, farmaceutických, lékařských) absolvovali větší či menší kurzy fyzikální a obecné chemie a touží po opravdovém, po hlubším porozumění.

Překlepů jsem našel málo a neuvádím je, protože autoři si jich už zajisté také všimli. Několik bodů, na něž mám jiný názor než autoři, uvádím. Jde vesměs o drobnosti. Přísluší-li jeden symbol více veličinám, je to uvedeno na více řádcích. V případě symbolu F (str. 14) tomu tak není a navíc F, jako symbol pro Helmholtzovu energii, se mi vůbec nelíbí. V poslední řádce na str. 33 místo slova *nebo* by byla vhodnější spojka *a* (odhlížím od zamrzlé rotace při 0 K). Prvá věta v rámečku na str. 36: místo *následující* raději *tento*. Pěkných je pár řádek na str. 51 v odstavci nadepsaném „Energetická nebo entropická krize?“ Zato vývody v rámečku pod nadpisem „Entropie a tržní cena“ mě plní rozpaky. Soudím, že údaje typu „6 krát méně“ jsou, ač rozšířené, nepřijatelné (str. 99, třetí řádka v rámečku). Vysvětlení, proč mizí zákal čerstvě natočené vody (str. 168), se mi nezdá dostatečné. V poslední řádce na str. 253 je vedle překlepu třeba dát do pořádku interpunkci. V kapitole „Vánoční“ (str. 257, 258) se používá promiskuitně pojmů vosk a parafin, ač nejde o totéž. Ve Faradayově době šlo o svíčky voskové, dnes jsou parafinové. Poznámka v rámečku „Sodík a voda“ (str. 259) je neobratně napsána. Navíc, vzpomínám-li si dobře, ke spontánnímu hoření vodíku dojde pouze v případě reaktivnějšího draslíku, ne však sodíku (alespoň v případě, že jej není veliký kus). To vše jsou drobnosti. Za jediný opravdový hřích pokládám to, že v knížce není rejstřík. Nejenže by tam být měl, měl by být podrobný, tedy kvalitní. V případě 2. vydání (nepochybují, že k němu dojde) je nevyhnutelně třeba zavést stať o teorii chemické vazby a o souvislostech struktury molekul a jejich vlastnostech. Kdyby k tomu nedošlo, šlo by o hřích přímo smrtelný. Soudím, že by autoři měli brzo připravit anglickou verzi díla.

Četná poučení v rámečcích jsou věru užitečná. Hodnotné jsou mnohé příklady. Čtenář, kterému je toho třeba, bude často povzbuzen tím, jak jednoduše lze řešit i poměrně složitá zadání.

Doporučení: Jděte a zakupte si svazek (i v případě, že jste Mistři; uvidíte, jak na věci pohlížejí jiní Mistři). Máte-li dobrého kolegu a přítele, zakupte svazky dva a budete mít pro něho pěkný dárek (recenzent *není* podílníkem Vydavatelství VŠCHT).

Rudolf Zahradník