

Oponentský posudek na disertační práci vypracovanou posluchačkou

RNDr. Janou Lokajovou

na téma

**"Popis elektroforetických separačních systémů,
využití systémových píků k charakterizaci vlastností surfaktantů
a optimalizace složitějších systémů pomocí modelu LFER"**

Cílem předkládané disertační práce bylo využití kapilární zónové elektroforézy, micelární elektrokinetické chromatografie a vysokoúčinné kapalinové chromatografie k systematickému studiu fyzikálně-chemických jevů a některých jejich vlastností. Fyzikálně-chemické jevy a jejich vlastnosti, které byly studovány v předkládané práci, jsou systémové píky a jejich amplitudy, vliv iontové síly na eigenmobility systémových píků, kritická micelární koncentrace, struktura nově syntetizovaných objemných polymerních micel a enantioselektivní separační mechanismus na moderních chirálních stacionárních fázích. Systémové píky v analytických separačních metodách představují nepříjemnou komplikaci pro analytického chemika, neboť napodobují vlastní píky analytů. Na druhé straně však systémové píky mohou být velmi účinným nástrojem fyzikálních chemiků pro studium a interpretaci fyzikálně-chemických jevů a k měření fyzikálně-chemických veličin, jak je úspěšně a elegantně ukázáno v této disertační práci, což ji činí aktuální.

Předložená disertační práce je vypracována přehledně a srozumitelně bez typografických chyb. Formální stránce práce bych pouze vytkl nejednotné oddělování odstavců v textu, střídání desetinných čárek s desetinnými tečkami a rozdělení legendy k obrázku 4 na dvě části vytištěné na dvou různých stranách 26 a 27. Tyto drobné formální nedostatky však nesnižují kvalitu práce. Rád bych také vyzdvihl, že práce je vytištěna oboustranně, což významně šetří papír.

Disertační práce je podložena šesti velmi kvalitními publikacemi, které byly otištěny v renomovaných odborných časopisech a které jsou součástí předložené práce. Obsahová stránka předkládané disertační práce je na vysoké úrovni a svědčí o tom, že autorka zvládla plánování experimentů a jejich provedení, vyhodnocení a presentaci získaných experimentálních dat, interpretaci získaných výsledků a z nich vyvozených příslušných závěrů. Předkládaná práce úspěšně navrhuje nový způsob určování kritických micelárních koncentrací surfaktantů v prostředích s různými iontovými silami využitím systémových píků v micelární

elektrokinetické chromatografii. V další části pak tato disertační práce úspěšně charakterizuje různé chirální stacionární fáze pomocí modelu lineárních vztahů volných energií aplikovaného ve vysokoúčinné kapalinové chromatografii.

Dotazy k disertační práci:

Je závislost kritické micelární koncentrace surfaktantu na teplotě významná? Lze nějakým způsobem určit či kontrolovat teplotu uvnitř kapiláry při měření kritické micelární koncentrace metodou systémových píků?

Jsou sterické parametry molekuly, jež hrají důležitou roli při rozpoznávání enantiomerů v chirálních separacích, obsaženy již v hodnotách deskriptorů analytů používaných v modelu lineárních vztahů volných energií?

Závěrem konstatuji, že předkládaná disertační práce slečny RNDr. Jany Lokajové demonstruje, že kapilární zónová elektroforéza, micelární elektrokinetická chromatografie a vysokoúčinná kapalinová chromatografie jsou nejen analytické separační metody, ale současně i velmi účinné a citlivé nástroje pro studium fyzikálně-chemických jevů na molekulární úrovni. Předkládaná práce splňuje všechny požadavky na disertační práce kladené, a tudíž ji plně doporučuji k dalšímu řízení.

V Praze, 21. srpna 2008

Doc. RNDr. Pavel Coufal, Ph.D.

Katedra analytické chemie

PřF UK v Praze