

Oponentský posudek na diplomovou práci vypracovanou posluchačkou

Bc. Janou Svobodovou

na téma

"Určení rychlostních konstant interkonverze chirálních látek pomocí kapilární elektroforézy"


Cílem předkládané diplomové práce byla fyzikálně-chemická studie interkonverze léčiva lorazepamu v chirálním prostředí sulfatovaného γ -cyklodextrinu pomocí kapilární elektroforézy a určení zdánlivých a lokálních rychlostních konstant a termodynamických parametrů této interkonverze. Interkonverze je jev, který značně komplikuje separace enantiomerů, avšak matematický model, který byl ověřen v této diplomové práci, umožňuje určit lokální kinetické a termodynamické parametry interkonverze i pro komplexy s nižšími hodnotami komplexačních konstant. Předkládaná diplomová práce na základě vypočtených lokálních rychlostních konstant ukázala, že interkonverze lorazepamu je při vyšších teplotách urychlována přítomností chirálního selektoru sulfatovaného γ -cyklodextrinu.

Po formální stránce je předložená diplomová práce vypracována přehledně a srozumitelně s vhodně volenou úpravou tabulek i obrázků a omezeným počtem tiskových a gramatických chyb. Také obsahová stránka předkládané diplomové práce je na vysoké úrovni a svědčí o tom, že autorka zvládla plánování experimentů a jejich provedení, vyhodnocení, zpracování a prezentaci získaných experimentálních dat, fyzikálně-chemickou interpretaci získaných výsledků a z nich vyvozených příslušných závěrů. Navzdory všem těmto pozitivním stránkám předkládané práce jsem narazil na některé nepřesnosti a nejasnosti, na které bych rád autorku upozornil a zeptal se jí v následujících komentářích a otázkách:

1. Na straně 35 píšete, že vzorky byly dávkovány hydrodynamicky tlakem 300 mbar po dobu 14 s, avšak na straně 36 píšete, že nadávkování zóny analytu probíhalo pod tlakem 30 mbar.
2. Na straně 63 v legendě k tabulce 8 píšete, že jako chyby jsou uvedeny směrodatné odchylky, avšak v tabulce příslušné hodnoty chyb potažmo směrodatné odchylky uvedeny nejsou.
3. Na straně 36 píšete, že tetraboritan sodný používaný v rozmezí koncentrací 0,2 až 20,0 mM reprezentuje iontovou sílu 0,4 až 40,0 mM. Je to správné tvrzení?
4. Na straně 19 píšete, že chromatografický separační faktor α , vyjadřující podíl komplexačních konstant obou enantiomerů, má v chromatografii vliv na účinnost separace. Je to správné tvrzení?

Závěrem konstatuji, že předkládaná diplomová práce Bc. Jany Svobodové ukazuje a dokumentuje úspěšné využití matematického modelu pro určení rychlostních konstant a termodynamických parametrů interkonverze chirálního analytu v achirálním i chirálním prostředí, a poněvadž splňuje všechny požadavky na diplomové práce kladené, doporučuji ji k dalšímu řízení.

V Praze, 12. května 2008


Doc. RNDr. Pavel Coufal, Ph.D.