

Posudek oponenta diplomové práce

Autor: Lenka Kovaříková

Název: Mikrokolonová kapalinová chromatografie na monolitických kapilárních kolonách s vázanými cyklodextriny.

Lenka Kovaříková se v diplomové práci zabývá přípravou a použitím monolitických kapilárních kolon s vázanými substituovanými cyklodextriny.

V teoretické části diplomantka přehledně popisuje základy chromatografické separace s využitím kapilárních a monolitických kolon. Dále se zabývá teoretickými aspekty chirální chromatografie, především využitím cyklodextrinů v chirálních separacích. V experimentální části jsou popsány podmínky a postupy přípravy monolitických kolon s vázaným cyklodextrinem. Závěrem jsou diskutovány dosažené výsledky, které jsou doloženy velkým množstvím tabulek, grafů a ukázek separací. Rozsah prezentovaných výsledků svědčí o péli a svědomitém přístupu diplomantky ke studované problematice.

Diplomová práce je prezentována přehledně s logickým členěním textu do jednotlivých kapitol s minimálním počtem překlepů, avšak s velkou řadou neobratných formulací. Tyto nedostatky však nesnižují kvalitu diplomové práce a správné technické vyjadřování se jistě v budoucnu vylepší se získanými zkušenostmi autorky, pro níž je diplomová práce prvním uceleným odborným textem. K úrovni prezentace mám několik věcných a formálních připomínek.

Připomínky a náměty k diskuzi:

- V textu chybí odkazy na obrázky 1 a 2. Obrázky 5 a 8 mají velmi nízkou kvalitu.
- Tabulka 18 je nadbytečná. Obsah alkybenzenů by stačil v procentech, není nutné rozepisovat množství pipetované kapaliny.
- Str. 54 poslední odstavec - jak je uvedeno v diskuzi, cyklodextrin se nerozpouští ani v jednom z testovaných rozpouštědlech (chloroform, aceton, ethanol). Proč byl vybrán jako reakční prostředí pro modifikaci cyklodextrinu ethanol a směs acetonu s kyselinou octovou?
- Str. 54 poslední odstavec (také str. 50) - diplomantka uvádí, že po reakci byla odpipetována vodná fáze a sušena v proudu dusíku. Kde se ve směsi vzala voda?
- Pro lepší orientaci čtenáře v textu by bylo dobré používat stejné označení sloučenin v komentáři i v tabulkách či obrázcích (např. v komentáři str. 55 jsou zkratky, v tabulce 21 celý název sloučenin). V kapitole příprava substituovaných cyklodextrinů by měly být jednotlivé frakce, které se pak budou charakterizovat, označeny zkratkou nebo číslem nebo jiným způsobem, aby byl text přehlednější a čtenář nemusel listovat zpět.
- Popisky u obrázků (IČ spektra a fotografie z mikroskopu) jsou nedostatečné - informace je opět nutné dohledat.
- Tabulka 21, str. 55 - jak se liší akrylamidoethyl- β -CD (1) a (2)?
- Str. 63 - kolony byly promývány 0,5 hodiny při různých průtocích. Neměl by se měnit čas promývání podle hodnoty použitého průtoku, aby byly všechny kolony promyty přibližně stejným množstvím mobilní fáze? Podle čeho se vybírala promývací kapalina?
- Str. 64 - u kolony č.1 (bez β -CD) a kolony č.3 (akrylamidoethyl- β -CD) byly při promývání sice pozorovány stejné tlaky, ale při různých průtocích mobilní fáze. Nelze tvrdit že jsou kolony stejné pouze na základě hodnoty tlaků při promývání, musí být brán zřetel i na použitý průtok.

- U kolony č.5 se do reakční směsi přidává nesubstitovaný metyl- β -CD. Je schopný se účastnit se radikálové polymerace?
- Tabulka 23 - proč jsou u kolony č.2 uvedené dvě hodnoty použitého průtoku při promývání?
- Tabulka 24 - co znamená * u kolony č.13?
- Tabulka 24 - chybí informace, že každá mobilní fáze obsahuje 0,1% kyseliny octové, jak vyplývá z diskuze na str.74.
- Separace na obr. 31 a 32 jsou provedeny při různých průtocích, nelze jednoznačně tvrdit, že ke zlepšení separace dochází pouze snížením množství vzorku. Obecně nelze srovnávat separace provedené při různých průtocích.
- Z obr. 45 (závislost $\log k$ na počtu uhlíků v alkylbenzenech) je patrné obrácené pořadí eluce jednotlivých alkylbenzenů u kolony č.12. U stejné kolony za stejných podmínek je v přílohové části (obr.č.110 a 111) pořadí eluce stejné jako u ostatních kolon. Proč?

Závěrem mohu konstatovat, že diplomantka Lenka Kovaříková splnila i přes výše uvedené připomínky zadání diplomové práce. Doporučuji tuto diplomovou práci k obhajobě a hodnotím ji známkou

výborně-m.



Ing. Lenka Česlová, Ph.D.