

Posudek oponenta diplomové práce

Autor: Bc. Jana Hrstková
Název: Analýza neiontových tenzidů.

Jana Hrstková se v diplomové práci zabývá analýzou oxyethylovaných alkoholů s využitím vysokoúčinné kapalinové chromatografie s různým typem detekce (refraktometrická, spektrofotometrická, hmotnostní spektrometrie).

V teoretické části diplomantka velice podrobně popisuje vlastnosti a rozdělení tenzidů, se zaměřením na oxyethylované alkoholy. Dále se zabývá derivatizačními a separačními technikami, které se využívají pro stanovení oxyethylovaných alkoholů. V neposlední řadě je v diplomové práci uvedeno několik příkladů prací zaměřených na analýzu oxyethylovaných alkoholů. V této části postrádám citace prací autorů z naší katedry, kteří se v minulosti věnovali analýzou tohoto typu neiontových tenzidů. V experimentální části jsou popsány podmínky a postupy derivatizace a separace oxyethylovaných alkoholů v technických vzorcích i v reálných vzorcích pracích a čisticích prostředků. Závěrem jsou diskutovány dosažené výsledky, které jsou doloženy velkým množstvím obrázků. Rozsah prezentovaných výsledků svědčí o péči a svědomitém přístupu diplomantky ke studované problematice.

Diplomová práce je prezentována přehledně s logickým členěním textu do jednotlivých kapitol, avšak s velkým množstvím překlepů a neobratných formulací. Některé kapitoly, kterým se autorka věnuje, nejsou uvedeny v obsahu práce. Tyto nedostatky nepůsobí kladně na čtenáře diplomové práce, avšak nesnižují její kvalitu. Správné technické vyjadřování se jistě v budoucnu vylepší se získanými zkušenostmi autorky, pro niž je diplomová práce prvním uceleným odborným textem většího rozsahu. K úrovni prezentace mám několik věcných a formálních připomínek.

Připomínky a náměty k diskuzi:

- V textu dochází ke střídání různých forem výrazů: *kation - kationt, oxyethylen - ethylenoxid, methanol - metanol, alkohol-ethoxyláty - oxyethylenáty alkoholů*. Autorka by měla v celém textu používat jeden formát.
- V textu autorka střídá přídavné jméno *čisticí* a *čisticí*. Podle pravidel českého pravopisu by se měla držet výrazu *čisticí*, pokud hovoří o prostředku na čištění.
- Str. 21 - kapitola Solubilizace - volila bych český překlad rozpustnost.
- Použité zkratky by měly být v textu nejdříve vysvětlené a pak je lze používat. Některé zkratky autorka používá bez předchozího vysvětlení (AE, EO, AcN), zkratka HILIC není uvedena ani v seznamu zkratk.
- Tečka za číslem kapitoly se zpravidla neuvádí. V textu je u některých kapitol správně bez tečky, u některých s tečkou.
- Str. 42 - příprava derivátů reálných vzorků. Dle textu byla extrakce provedena pouhým protřepáním v ruce. Jak dlouho autorka třepala? Byla stanovena výtěžnost extrakce?
- Str. 51 - optimalizace gradientu. Proč autorka optimalizovala gradient na obou kolonách (C8 a C18), když v předchozí kapitole byla jako vhodnější stacionární fáze vybrána C18 kolona?
- V příloze 5B je zřejmě překlep a ukázka odpovídá vzorku Slovasol 117 místo 247.
- Obrázky 22, 23, 25 - nevhodné zvětšení nebo zmenšení obrázku pouze jedním směrem.
- Str. 60 - první věta nedává smysl. Autorka chce zřejmě popsat rekonstrukci iontových

chromatogramů ze záznamu celkového iontového proudu na základě molárních hmotností jednotlivých oligomerů.

- Str. 63 - diskutuje se nejdříve obrázek v příloze 13B a pak teprve 13A. Postup většinou bývá obrácený.
- Str. 63 a 64 - separace vzorků Slovasol 117 a 135 - jedná se o nízkomolekulární vzorky, pro které by byl lepší gradient s nižším obsahem organické složky v mobilní fázi. Podle mého názoru by došlo k velice pěkné separaci jednotlivých oligomerů. Proč byl pro všechny vzorky vybrán pouze jeden gradient, který evidentně pro všechny vzorky není optimální?
- Str. 65 - "Identifikace jednotlivých chromatogramů oligomerů nebyla možná, protože docházelo k překryvu zón jednotlivých oligomerů". Toto tvrzení se často opakuje a je nepřesné, protože jednotlivé oligomery jsou pomocí hmotnostní spektrometrie identifikovány na základě vypočtených molárních hmotností, ale v případě velmi komplexních polymerů s širokou distribucí, kde dochází ke koeluci jednotlivých oligomerů, nelze tyto oligomery přiřadit k píkům, které pozorujeme s využitím spektrofotometrické detekce.
- Jak si vysvětlujete neúspěšnost derivatizační reakce u vzorku Sonax?
- Jak si vysvětlujete anomálii v eluci oligomerů s jednou a žádnou oxyethylenovou skupinou? Na základě ukázek separací se domnívám, že k této anomálii nedochází u druhých připravovaných derivátů - uretanů.

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

velmi dobře.



doc. Ing. Lenka Česlová, Ph.D.