

**UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FARMACEUTICKÁ FAKULTA V HRADCI KRÁLOVÉ**

Katedra farmaceutické chemie a kontroly léčiv

Studijní program: Farmacie

Posudek oponenta diplomové práce

Oponent/ka: **PharmDr. Marta Kučerová, Ph.D.**

Rok obhajoby: 2015

Autor/ka práce: **Miroslava Lásková**

Název práce:

Syntéza azaftalocyaninů nesoucích jeden 2,6-di(terc-butyl)fenolický substituent

Rozsah práce: počet stran: 49, počet grafů: 0, počet obrázků: 20,

počet tabulek: 4, počet citací: 39, počet příloh: 0

Práce je: experimentální

- a) Cíl práce je: zcela splněn
- b) Jazyková a grafická úroveň: výborná
- c) Zpracování teoretické části: výborné
- d) Popis metod: výborný
- e) Prezentace výsledků: výborná
- f) Diskuse, závěry: velmi dobré
- g) Teoretický či praktický přínos práce: výborný

Případné poznámky k hodnocení:

Úkolem studentky Miroslavy Láskové byla syntéza asymetrických azaftalocyaninů (ev. jejich kovových komplexů) substituovaných 3,5-di(terc-butyl)-4-hydroxyfenylovým substituentem a dále prekurzorů pro tyto syntézy. Po ionizaci fenolické skupiny by tyto sloučeniny mohly sloužit jako fluorescenční senzory založené na principu ICT.

Miroslava Lásková odvedla velké množství práce nejen v laboratoři během syntéz a jejich optimalizací, ale také během fotofyzikálního a fotochemického studia substituovaných azaftalocyaninů a jejich komplexů. V teoretické části práce popsala principy luminiscenčních procesů a princip účinku fluorescenčních senzorů. Z formálního hlediska hodnotím práci jako nadstandardní. Studentka použila množství efektních barevných obrázků a schémat k prezentování svých výsledků, které potvrdily očekávané premisy. AzaPc10 má potenciál stát se senzorem reagujícím na změny hodnot pH okolního prostředí.

Dotazy a připomínky:

Připomínky:

1. Chápu, že jste do reakce s 5-chlorpyrazin-2,3-dikarbonitrilem přidávali 2,6-di(terc-butyl)fenol. Pokud se ovšem naváže v poloze v 4 na pyrazinové jádro, je z něj 3,5-di(terc-butyl)-4-hydroxyfenylový substituent. Podle názvu DP není jasné, kterou polohou je substituent navázán na azaftalocyanin, resp. kde je hydroxyskupina.
2. V postupu 7.7. na str. 25 by měla být uvedena teplota, na kterou byla chlazena reakční směs.

Dotazy:

1. Podle jakého kritéria jsou řazeny substituenty v názvu sloučenin 2 a 3?
2. Pomohlo by u sloučeniny 8 ke zvýšení reakčního výtěžku zahřátí?
3. Čím si zdůvodňujete nevyhovující hodnoty elementárních analýz (sloučeniny 8, 9 a 11)?
4. Byl do reakcí vedoucích k vytvoření azaftalocyaninového komplexu s kovem (reakce 7.10 a 7.11) použit suchý pyridin? Pokud ano, jak jste ho sušila?
5. Z jakého důvodu byla pro NMR analýzu u sloučenin 10 a 11 použita směs deuterovaných rozpouštědel?
6. Desky pro preparativní chromatografii byly komerčně dostupné nebo jste si je sami připravovali?
7. Jak si vysvětlujete, že při syntéze produktu 1 byl za přítomnosti stejné baze, rozpouštědla a bezvodých podmínek dosažen lepší výsledek za laboratorní teploty v kratším čase než při 80 °C za delší časovou jednotku?
8. Proč se jako referenční látka pro měření kvantového výtěžku fluorescence a singletového kyslíku využívá ZnPc a ne ZnAzaPc?
9. V tabulce 4 na str. 41 máte naměřené kvant. výtěžky fluorescence AzaPc13, přitom o 3 strany dopředu píšete o neúspěšné syntéze této látky. Vysvětlete záměnu prekurzoru v 1. odstavci na str. 39.

Celkové hodnocení: výborně, k obhajobě: doporučuji

V Hradci Králové dne 25. 5. 2015

.....
podpis oponentky / oponenta