

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FARMACEUTICKÁ FAKULTA V HRADCI KRÁLOVÉ
Katedra farmaceutické chemie a kontroly léčiv

Studijní program: Farmacie

Posudek oponenta diplomové práce

Oponent/ka: **prof. PharmDr. Martin Doležal, Ph.D.**

Rok obhajoby: 2013

Autor/ka práce: **Lukáš Lochman**

Název práce:

Syntéza azaftalocyaninů s fotofyzikálními vlastnostmi citlivými ke kationtům kovů.

Rozsah práce: počet stran: 50, počet grafů: 0, počet obrázků: 17,

počet tabulek: 1, počet citací: 33

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: výborné
- g) Teoretický či praktický přínos práce: velmi dobrý

Případné poznámky k hodnocení:

Lukáš Lochman vypracoval diplomovou práci s názvem „Syntéza azaftalocyaninů s fotofyzikálními vlastnostmi citlivými ke kationtům kovů.“ Práce byla členěna obvyklým způsobem. Začala vytyčením cíle práce, v "Teoretické části" bylo na základě zpracované rešerše pojednáno o problematice fluorescence, přenosu elektronů pomocí mechanismů světlem vyvolaného přenosu elektronů a intramolekulárního přenosu náboje, autor se dále věnoval fluorescenčním sensorům a jejich využití v medicíně. V metodické části se autor zabýval postupy a metodami syntézy cílových látek (zde konkrétně nukleofilní aromatické substituce). "Experimentální část" obsahovala obecné pracovní postupy a charakteristiky výchozích i připravených látek. Nejprve se jednalo o kondenzační reakci, která vedla k k tvorbě pyrazinového jádra - konkrétně k 5-fenyl-6-hydroxypyrazin-2,3-dikarbonitrilu. Následovala substituční reakce, jejímž výsledkem byl chlorpyrazin, který byl následně podroben aminodehalogenační reakci. Takto byl získán první prekurzor - typu aminopyrazinu. Analogicky byla prezentována příprava alkylsulfanylpyrazinového derivátu, jako dalšího prekurzoru. Oba prekurzory obsahující na sousedních uhlících dvě karbonitrilové skupiny byly použity k přípravě směsi symetrických a nesymetrických azaftalocyaninů metodou statistické kondenzace s centrálním atomem Mg. Dále byl připravený a izolovaný (metodou preparativní chromatografie) bezkovový azaftalocyanin požadované struktury, který byl následně převeden na zinečnatý a hořečnatý komplex. Výsledné produkty byly charakterizovány spektrálními metodami. Součástí experimentů byla i fotofyzikální měření kvantového výtěžku fluorescence. Následovala relativně obsáhlá "Diskuze", práci ukončil "Závěr", seznam citované literatury a především příloha s reprintem

již otištěného článku obsahující výsledky DP: Nováková, V. a kol. Chem. Eur. J., 2013, vol. 19, no. 16, p. 5025-5028.

Dotazy a připomínky:

Protože výsledky DP byly již zveřejněny ve zmíněném článku je moje role oponenta do určité míry limitována, protože předpokládám, že prezentované výsledky byly podrobeny náročnému recenznímu řízení. Přesto se autor při prezentaci svých výsledků dopustil drobných nepřesností.

Str. 5 a 10: jak zní správný překlad zkratky americké instituce FDA?

Str. 6 obr. 1 - R1 - číslice je nesprávně v dolním indexu, co to v tomto případě nesprávně vyjadřuje použití dolního indexu?

Str. 16: očekával bych charakterizaci odlišností 1,4-diazinového kruhu od benzenu, v metodické části se věnujete benzenu, v praktické části pak pouze diazinu, proč? Jedná se o podobné, nebo o odlišné sloučeniny?

Str. 23: u použitých přístrojů postrádám výrobce, popř. kdo prováděl jednotlivá měření, popř. kdo výsledky interpretoval.

Str. 27: sloučenina 2 by měla být charakterizována alespoň t.t. a hodnotou R_f + porovnáním se standardem..., prováděl toto autor?

str. 30: totéž platí pro prekurzor 4

v diskusi navrhuje autor na obr. 17 schéma blokování přenosu elektronů, v předložené publikaci je ovšem uvedeno schéma typu dimeru, jak to má být správně - zinečnaté komplexy?

V práci jsou dále chyby v interpunkci a několik překlepů. Přes tyto připomínky práce zcela odpovídá požadavkům na DP kladeným a doporučuji ji k obhajobě.

Celkové hodnocení: výborně, k obhajobě: doporučuji

V Hradci Králové dne 28. 5. 2013

.....
podpis oponentky / oponenta