

UNIVERZITA KARLOVA
FARMACEUTICKÁ FAKULTA V HRADCI KRÁLOVÉ
Katedra farmaceutické chemie a farmaceutické analýzy

Studijní program: Farmacie

Posudek oponenta diplomové práce

Rok obhajoby: 2022

Autor/ka práce: **Štefan Bednárík**
Vedoucí práce: doc. PharmDr. Veronika Nováková, Ph.D.
Konzultant/ka: PharmDr. Jiří Demuth, Ph.D.
Oponent/ka: Doc. Pharm.Dr. Miroslav Miletín, Ph.D.
Název práce: **Štúdium vplyvu makrocyclu na intramolekulárny prenos náboja u ftalocyanínov**

Rozsah práce: 69 stran, 29 obrázků, 2 tabulek, 47 citací

Hodnocení práce:

- | | |
|--|-------------|
| a) Odborná úroveň a zpracování teoretické části: | výborná |
| b) Náročnost použitých metod: | výborná |
| c) Zpracování metodické části (přehlednost, srozumitelnost): | výborné |
| d) Kvalita získaných experimentálních dat: | výborná |
| e) Zpracování výsledků (přehlednost, srozumitelnost): | velmi dobré |
| f) Hodnocení výsledků včetně statistické analýzy: | výborné |
| g) Myšlenková úroveň a rozsah diskuse výsledků: | výborná |
| h) Srozumitelnost, výstižnost a adekvátnost závěrů: | výborná |
| i) Splnění cílů práce: | výborné |
| j) Množství a aktuálnost literárních odkazů: | výborné |
| k) Jazyková úroveň (stylistická a gramatická úroveň): | velmi dobrá |
| l) Formální úroveň práce (členění textu, grafické zpracování): | velmi dobrá |

Doporučuji diplomovou práci k uznání jako práci rigorózní

Případné poznámky k hodnocení:

Posluchač Štefan Bednárík vypracoval diplomovou práci s názvem „Štúdium vplyvu makrocyclu na intramolekulárny prenos náboja u ftalocyanínov“. Práce je členěna obvyklým způsobem, obsahuje všechny požadované kapitoly. Po abstraktu a seznamu zkratk jsou v kapitole Cíl diplomové práce definovány sloučeniny, jejichž syntéza je předmětem práce a jejich vlastnosti, které budou zkoumány. V Teoretické části je na základě zpracované rešerše pojednáno o vlastnostech, využití a problematice syntézy meziproductů a finálních makrocyclů. Jsou popsány vlastnosti ftalo- a azaftalocyaninů, základní principy a mechanismy fotodynamické terapie, zhášení fluorescence a senzorů.

Experimentální část obsahuje obecný popis prováděných reakcí, pracovní postupy syntéz a charakteristiky připravených látek, výsledné produkty jsou charakterizovány i spektrálními metodami. Součástí Experimentální části jsou i tabulky výsledků měření fotofyzikálních vlastností připravených látek s komentáři.

Následuje kapitola Diskuze a výsledky, vyhodnocující provedené syntézy a fotofyzikální hodnocení. Práci ukončuje kapitola "Závěr", resp. seznam citované literatury.

Práce je významným přínosem ke studiu vztahů mezi strukturou ftalo- a azaftalocyaninů a jejich schopností ICT jakožto způsobu zhášení fluorescence. Její vysokou experimentální kvalitu a kvalitu výsledků mírně snižují některé formální nedostatky, které jsou uvedeny dále v posudku.

Pokud se týče formální podoby textu, především v experimentální části je práce psána v jednotlivých odstavcích a větách různou formou pasíva, často v nevhodné podobě (např. spravilo sa TLC, sa pridalo, sa získalo...), přinejmenším z hlediska zvyklostí v českém textu, neumím ale posoudit, jestli ve slovenštině v chemickém textu je to takto přípustné, resp. obvyklé. V každém případě jsou ale různé formy pasíva v práci nevhodně kombinovány.

Autor také používá progresivní názvosloví, které v českém textu nepreferujeme (bez -h-, např. metínový, -tiol, aj.) – opět jen poznámka, nevím, jak je toto běžné ve slovenských chemických pracích.

Dotazy a připomínky:

Str. 28, Obr. 16: Název „Schéma cílových prekurzorov“ není dobře vystihující - jednak prekurzory z podstaty nejsou cílové molekuly a jednak jsou ve schématu i mezistupně syntézy prekurzorů.

Str. 29, 5.2.1.: Reakční směs byla extrahována vodou a ethylacetátem postupně, nebo oběma zároveň?

Str. 31, postup 5.2.3.: Reakční směs byla pravděpodobně odpařena za vakua(?) – jinak by byla potřeba vysoká teplota ve vodném prostředí, která by mohla vést k hydrolyze nitrilových skupin.

Str. 32, 5.2.4., 1. postup: Diethyletherem byl vyextrahován pouze produkt, výchozí látka ne?

Str. 32, 5.2.4., 2. postup: Produkt byl dostatečně čistý i pro spektrální analýzu po krystalizaci, bez další purifikace?

Syntézy cyklotetramerů: Téměř ve všech názvech podkapitol (včetně obsahu a zároveň názvech sloučenin), s výjimkou 5.3.4, u molekul s periferními substituenty připojenými přes síru je chybně místo (pentán-3-yl...) uvedeno (propán-3-yl...)

Str. 51: Pro lepší orientaci by bylo vhodné uvést zde odkaz na čísla obrázků, případně strany v diskusi, kde jsou tyto izomery nakresleny.

Str. 56, kapitola Diskusia a výsledky se měla jmenovat spíše obráceně, neboť výsledky zpravidla předcházejí diskusi a kapitola je tak i napsána.

Str. 60, obr. 25: Vzorce a jejich popisky jsou velmi malé, obtížně čitelné.

Str. 64 dole: Vzhledem k tomu, že Pc3-Zn vykázal nejvýraznější ICT, tak uvedený závěr není dobře vystihující, neboť základem jeho struktury je benzenový typ akceptorové části molekuly. Jelikož se ale nepodařilo syntetizovat příslušný dusíkový analog, je obtížné vztah tohoto typu struktury k ICT definitivně formulovat. Resp. jaký výsledek byste očekával?

Až na uvedené nedostatky v jazykovém zpracování a názvosloví je práce na vynikající úrovni, diplomantovi se podařilo velmi významně přispět k výzkumu pracovní skupiny v dané oblasti a práce zcela vyhovuje požadavkům, kladeným na kvalifikační práce tohoto typu, proto ji doporučuji k obhajobě.

hodnocení, práce je: výborná

k obhajobě: doporučuji

V Hradci Králové

28. května 2022

podpis oponenta/ky