

**UNIVERZITA KARLOVA
FARMACEUTICKÁ FAKULTA V HRADCI KRÁLOVÉ**

Katedra biofyziky a fyzikální chemie

Studijní program: Zdravotnická bioanalytika

Posudek oponenta bakalářské práce

Rok obhajoby: 2021

Autor/ka práce: **Nikola Přivratská**

Vedoucí práce: Ing. Vladimír Kubíček, CSc.

Konzultant/ka:

Oponent/ka: doc. PharmDr. Veronika Nováková, Ph.D.

Název práce: **Fluorescenční spektra léčiv III**

Rozsah práce: 46 stran, 8 grafů, 6 obrázků, 18 tabulek, 16 citací

Hodnocení práce:

- | | |
|--|-------------|
| a) Odborná úroveň a zpracování teoretické části: | výborná |
| b) Náročnost použitých metod: | velmi dobrá |
| c) Zpracování metodické části (přehlednost, srozumitelnost): | výborné |
| d) Kvalita získaných experimentálních dat: | velmi dobrá |
| e) Zpracování výsledků (přehlednost, srozumitelnost): | výborné |
| 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): | výborná |
| l) Formální úroveň práce (členění textu, grafické zpracování): | výborná |

Doporučuji diplomovou práci k uznání jako práci rigorózní

Případné poznámky k hodnocení:

Bakalářská práce Nikoly Přivratské se zabývá vlivem hořčnatých kationtů na fluorescenci dvou flavonoidů, apigeninu a luteolinu. Příjemně mě překvapila Teoretická část, kde studentka velice přehledně a uceleně popisuje všechny důležité aspekty fluorescence, stručně se věnuje i spektrofluorometrii a flavonoidům. Jednotlivé pojmy z oblasti fluorescence jsou velice zdařile vysvětleny, kapitoly mají logickou návaznost, což zaručuje dokonalou plynulost textu. Výše zmíněné je důkazem, že studentka pochopila danou problematiku a dobře se připravila na svoji experimentální práci. V Experimentální části studentka popisuje postupy a metody, které používala. Výsledková část a diskuze pak zmiňuje dosažené výsledky, včetně jejich srovnání s předchozí prací studující vliv hlinitých kationtů na fluorescenci studovaných flavonoidů. Následuje Závěr, kde jsou shrnuty nejdůležitější poznatky práce a Seznam použité literatury.

Formálně je práce nadstandardně zdařilá, neobjevila jsem žádný překlep ani stylistickou nedokonalost. Následující výtky jsou pouze drobnosti a měly by sloužit pro poučení pro případnou další kvalifikační práci studentky. Mg^{2+} , Al^{3+} , MeOH a HCOOH nepatří do seznamu zkratk, jedná se o vzorce. Zkratky je dobré seřadit podle abecedy. Některé odborné termíny, mají v češtině možná lepší pojmenování, než které studentka v práci

použila (např. místo „životnost“ se používá „doba života“; termín „deexcitace“ (str. 14) a „deexcitační děje“ (str. 16) bych nahradila spíše opisem; „vnitřně filtrační efekt“ (str. 17) lépe jako „efekt vnitřního filtru“), Citace k obrázkům jsou uvedeny v přehledu na začátku práce, lepší by bylo zmínit zdroj u každého obrázku. Při použití zkratky poprvé v textu je potřeba celý termín rozepsat a zkratku uvést v závorce, pak už lze zkratku používat. Obvykle se zkratky nepoužívají v nadpisech. Místo výčtu absorpčních maxim by bylo vhodné ukázat v práci příklad celého absorpčního spektra studovaných flavonoidů.

Dotazy a připomínky:

- 1) Co je pro většinu molekul přirozenější – singletový nebo tripletový stav? Existují nějaké výjimky?
- 2) Setkala jste se při studiu vlivu struktury molekuly na fluorescenci (kap. 2.6.1) s pojmem „photo-induced electron transfer“ (tj. světlem vyvolaný přenos elektronu) a jeho vlivem na fluorescenci?
- 3) Proč jste zvolili koncentrace zásobních roztoků apigeninu a luteolinu 0,3494 mmol/l a 0,3700 mmol/l? Nebylo by lepší naředit roztoky na koncentraci přesně 0,3000 mol/l?
- 4) Proč jste zvolili přídavek hořečnaté soli právě 10 μ l 5 mmol/l roztoku? Zkoušeli jste dělat titraci touto solí, studovat interakci s flavonoidy pomocí absorpčních spekter a hledat optimální množství soli (jako např. v publikaci Sun J. et al., Luminescence, 2014, 29, str. 456–461)?
- 5) Vzhledem k přítomnosti fenolických hydroxylů v molekule lze očekávat vliv pH roztoku na absorpční vlastnosti flavonoidů (viz např. Favaro G. et al., J. Fluoresc., 2007, 17, str. 707–714). Máte představu, jaké rozmezí pH mají přibližně vaše směsi HCOOH/MeOH (resp. ACN)? Očekávala byste v tomto ohledu nějaké změny v absorpčních spektrech, a tudíž následně i ve fluorescenčních?
- 6) Jak byste vysvětlila fakt, že se závěry z měření zmíněných v tabulkách 4 vs. 5 vzájemně liší (stejně pak 8 vs. 9; 12 vs. 13 a 16 a 17), když dle správné informace v Teoretickém úvodu nezávisí fluorescence na excitační vlnové délce?

Závěrem bych chtěla shrnout, že experimentální práce dozajista přinesla nové a zajímavé poznatky. I když hořečnaté kationty nepředčily výsledky získané s hlinitými kationty, je předložená práce přínosem pro studovanou problematiku.

hodnocení, práce je: výborná

k obhajobě: doporučuji

V Hradci Králové

24. května 2021

podpis oponenta/ky