

## OPONENTNÍ POSUDEK ZÁVĚREČNÉ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE

Autor závěrečné práce: Jaroslav Grof

Název práce: Příprava cyklodextriny modikovaných zlatých nanočástic pro senzorové aplikace

Oponent práce inž. Stanisław Waclawek, Ph.D.

Pracoviště oponenta Technická univerzita v Liberci

- |   |             |
|---|-------------|
| A. Kvalita abstraktu, klíčová slova odpovídají náplni práce . . . . .                               | Výborně (1) |
| B. Rozsah a zpracování rešerše . . . . .  | Výborně (1) |
| C. Řešení práce po teoretické stránce . . . . .   | Výborně (1) |
| D. Vhodnost, přiměřenost použité metodiky . . . . .   | Výborně (1) |
| E. Úroveň zpracování výsledků a diskuse . . . . .   | Výborně (1) |
| F. Vlastní přínos k řešené problematice . . . . .   | Výborně (1) |
| G. Formulace závěru práce . . . . .   | Výborně (1) |
| H. Splnění zadání (cílů) práce . . . . .  | Splněno     |
| I. Skladba, správnost a úplnost citací literárních údajů . . . . .                                  | Výborně (1) |
| J. Typografická a jazyková úroveň (vč. pravopisu) . . . . .   | Výborně (1) |
| K. Formální náležitosti práce . . . . .<br>(struktura textu, řazení kapitol, přehlednost ilustrací) | Výborně (1) |

Komentáře či připomínky:

V práci s názvem "Příprava cyklodextriny modifikovaných zlatých nanočástic pro senzorové aplikace" vytvořil Jaroslav Grof nanoplatformy složené z nanočástic zlata (nAu) a molekul cyklodextrinu (CD), které mají sloužit jako materiál pro stanovení léčiv ve vodě. Tato bakalářská práce je napsaná velmi dobře a zkoumané téma je inovační, což dokládá fakt, že je tvorba takových nanokompozitů diskutována i v nejvýznamnějších časopisech, např. J. Am. Chem. Soc., 2016, 138 (51), str. 16645-16654. DOI: 10.1021/jacs.6b07590. Považuji proto výše zmíněný výzkum za opodstatněný.

Cíle této práce jsou především: 1) lepší pochopení mechanismu tvorby komplexů mezi cyklodextrinou a molekulami léčiv a 2) vytvoření jednoduchých a levných metod pro stanovení znečišťujících látek (např. PPCP, Pharmaceuticals and personal care products). V této práci existuje jen několik malých typografických chyb. Bylo by také lepší, kdyby student prezentoval buď obrázky ze SEM s mírně lepším rozlišením, nebo (co by bylo ještě lepší) obrázky z TEM.

Nicméně to, co v této práci oceňuji nejvíc, je, že student zvládnul vyvstávající problémy, které úspěšně vyřešil - například v části 4.1 po neúspěchu v získání žádaného produktu podle metodiky Benkhalada a kol., 2008, se student rozhodl vybrat další experimentální postup od Chmurski a Defaye, 2000, a uspěl při přípravě čistšího produktu.

...pokračuje na straně 2



Celkové zhodnocení:

Jedním z hlavních cílů této práce bylo ověřit výsledky získané Kalátem (2016). Student zjistil, že výsledky z jeho experimentů neodpovídají závěrům práce výše zmíněného autora. Po těchto zjištěních student navrhl (v části 4.4) několik způsobů jak zlepšit design experimentu, aby získal lepší přehled o procesech probíhajících při stanovení léčiv pomocí CD-nAu.

Podle mého názoru je kvalita této práce velmi vysoká a po realizaci dalších cílů (popsaných v části 4.4) by student mohl publikovat rozšířenou verzi této práce v dobrém mezinárodním časopise.

Otázky k obhajobě:

1. Vysvětlíte termín "selektivita" (v analytické chemii).
2. Diskutujte, zda by mohla být vaše metoda považována za "selektivní".
3. Vysvětlíte, proč jsou přístupy "green chemistry" v dnešní době důležité.

### Celková klasifikace:

Práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu, a proto ji doporučuji k obhajobě

Navrhuji tuto práci klasifikovat stupněm **Výborně (1)**

V Liberci

dne 31.05.2018

Podpisem současně potvrzuji, že nejsem v žádném osobním vztahu k autorovi práce

  
.....

podpis oponenta