



OPONENTNÍ POSUDEK ZÁVĚREČNÉ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE

Autor závěrečné práce: Bc. Petra Karmazínová

Název práce: Hybridní cyklodextrinové nanomateriály

Oponent práce: RNDr. Iveta Chena, Ph.D.

Pracoviště opONENTA: RTI, Západočeská univerzita v Plzni

- A. Úplnost abstraktu, klíčová slova odpovídají náplni práce Výborně (1)
- B. Kvalita 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 minus (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 Výborně (1)
(struktura textu, řazení kapitol, přehlednost ilustrací)

Komentáře či připomínky:

Předložená diplomová práce Bc. Petry Karmazínové je napsána srozumitelně, čtivě, bez pravopisných či formálních chyb. Vyzdvihuji pečlivost autorky při sepisování, i při podrobném přečtení jsem objevila minimum zanedbatelných překlepů, chyb. Práce je napsána bez jakýchkoliv gramatických či faktických chyb. K práci mám pouze několik následujících komentářů a připomínek, které jsou však v rámci celkového hodnocení zanedbatelné:

1. V seznamu zkratk (str. 9) bych doporučovala v přírodních vědách u zkratky r.t. místo pokojová teplota spíše používat laboratorní teplota.
2. Na str. 27 je místo N,N-karbonyldiimidazol místo N,N-carbonyldiimidazol
3. Na obr. 10 jsou někde uvedeny teploty reakcí a někde ne; pokud se reakční podmínky, jako je teplota, uvádí, je vhodné je psát konzistentně ve všech reakcích na obrázku
4. Na str. 35 u popisu neúspěšných pokusů o přípravu prekurzorů by se možná hodila nějaká přehledová tabulka, při větším množství experimentů se čtenář ztrácí v tom, které reakční podmínky byly úspěšné a které ne.



... pokračuje na straně 2





Celkové zhodnocení:

Příprava nových hybridních nanomateriálů obsahující ve své struktuře cyklodextriny v kombinaci křemičitými deriváty je velice aktuální a perspektivní téma, které se zabývá přípravou derivátů nejen pro uplatnění tzv. drug delivery, ale i pro separace enantiomerů, katalytické aplikace, apod. Diplomovou práci hodnotím jako velmi zdařilou, diplomantka si mimo jiné dala práci i s hledáním nejnovějších informací, velká část literárních odkazů je na vědecké články od roku 2019 po současnost, takže se opravdu jedná o velice aktuální shrnutí dané problematiky, počet citací na vědeckou literaturu je úctyhodný a převyšuje požadavky kladené na diplomové práce. Teoretická část dobře shrnuje dosavadní poznatky o nanočásticích na bázi cyklodextrinu a dále jejich kombinaci s křemičitými deriváty. Experimentální část práce detailně popisuje provedené experimenty, kapitola Výsledky a diskuze kvalitně hodnotí dosažené výsledky a dokumentuje je příloženými spektry NMR, MS, FTIR a TGA a též příloženými snímky SEM. Výsledky získané v této diplomové práci se dají považovat za odrazový můstek pro další experimenty pro přípravu CD organosilanových nanočástic. Je nutné podotknout, že i přes obtížnou situaci kvůli zavření VŠ kvůli pandemii diplomantka dosáhla experimentálně použitelných výsledků (nebo jejich dílčích částí), které budou v budoucnu dále rozvinuty a dotaženy do publikovatelných výsledků v mezinárodních vědeckých časopisech.

Závěrem konstatuji, že práce splňuje nároky na diplomové práce v přírodních vědách, poskytuje nové vědecké výsledky, a doporučuji ji proto k obhajobě.

Otázky k obhajobě:

1. Při přípravě amin derivátů CD (např. i Vašeho derivátu 3, str. 35) obecně vzniká z trifenylylfosfinu nežádoucí vedlejší produkt, který se v některých případech obtížně odstraňuje (ve Vaší reakci nevznikl, ale většinou zásadně komplikuje purifikaci produktů). O jaký vedlejší produkt se jedná? Jakým způsobem byste odstranila tento vedlejší produkt z reakční směsi?
2. Při přípravě prekurzoru 4 (str. 36) bylo zvoleno jako vhodné rozpouštědlo DMF. Nicméně i po vysrážení v acetonu toto rozpouštědlo zůstává v produktu, jak dokazuje NMR spektrum na str. 38. Vzhledem k rychlé hydrolyze silylovaných derivátů CD nebylo možné použít pro čištění produktu chromatografickou separaci. Jakými jinými způsoby by šlo vyřešit odstranění DMF z produktu?
3. Při analýze připravených nanočástic z prekurzorů 4 (str. 41) byl zjištěn jiný poměr CD prekurzoru 4 a TEOS, než jaký odpovídá teoretickému poměru při syntéze, pravděpodobně vzhledem k nedostatečné homogenitě reakční směsi. Jakým způsobem plánujete zvýšit homogenitu reakční směsi pro dosažení optimálních podmínek reakce?

Celková klasifikace a doporučení k obhajobě:

Práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu, a proto ji doporučuji k obhajobě
Navrhuji tuto práci klasifikovat stupněm: Výborně (1)

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

V Plzni

dne 24.05.2021

podpis opone

ráce

