

HODNOCENÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE – POSUDEK RECENZENTA

Autor práce: Bc. Petra KIRNEROVÁ	Oponent: Mgr. Jana Rotková, Ph.D.
Název závěrečné práce: Nanočástice biogenního oxidu křemičitého	

Kritéria hodnocení diplomové práce		Bodové hodnocení	Počet bodů
A	Aktuálnost tématu a přínosy práce vysoce aktuální aktuální neaktuální	2 1 0	2
B	Plnění zadání plnění požadavku zadání na 100% odchylka 10% odchylka 20% odchylka > 20%	6 4 2 0	6
C	Kaligrafická a jazyková úroveň bez připomínek drobné chyby nízká úroveň nedbalé zpracování	3 2 1 0	2
D	Náležitosti práce – formální (odkazy, skladba) bez připomínek drobná opomenutí vynechání jedné části nedodržení zásad	6 4 2 0	4
E	Rozsah řešerše rozsáhlá ze zahraničních pramenů z tuzemských zdrojů slabá chybí	3 2 1 0	2
F	Řešení DP po teoretické stránce náročné teoretické zpracování výklad teorie k problému základní teoretické rozvahy chybí	6 4 2 0	6
G	Experimenty velmi náročné náročné nenáročné ale správné neúplné	6 4 2 0	4
H	Vyhodnocení experimentů statistická analýza numerické shrnutí slovní vyhodnocení neúplné	6 4 2 1	2

I	Závěrečná doporučení a shrnutí objektivní a výstižná sumární shrnutí konstatování zkreslené	7 4 1 0	4
	Celkový součet	x	32

Doporučená stupnice pro návrh klasifikace práce na základě dosaženého bodového hodnocení práce:	45 - 42	41 - 36	35 - 28	27 - 21	20 - 15	14 - 0
	výborně	Výborně mínus	velmi dobře	Velmi dobře mínus	dobře	neprospěl

Závěrečné vyjádření :

Diplomová práce zpracovává v současné době velmi aktuální téma: přípravu nanočástic biogenního oxidu křemičitého technikou top - down. V teoretické části se studentce podařilo shrnout všechny podstatné informace z oblasti nanomateriálů, zohlednila i jejich potenciální nebezpečnost z pohledu environmentálního a zdravotních rizik pro člověka. Teoretická část také zpracovává informace týkající se přípravy biogenních SiO₂ nanočástic z rostlin, konkrétně přesličky rolní. Velmi dobře jsou zvolena přehledná schémata experimentálního postupu, která usnadňují orientaci v práci. Studentka zařadila také množství fotografií dokumentujících experimenty i analytické metody použité k charakterizaci nanočástic včetně přístrojové techniky. Výsledky analýz studentka shrnula v závěru práce a porovnávala se synteticky připravenými nanočásticemi SiO₂ (komerčně dodávaným produktem Cab-O-Sil LM-150). Navrhla nejvhodnější způsob přípravy biogenních nanočástic SiO₂ z přesličky rolní. Součástí příloh je i finanční kalkulace týkající se výrobních nákladů na přípravu biogenních a synteticky připravených nanočástic SiO₂, která je velmi příznivá ve prospěch biogenních.

Celkový dojem z práce ale bohužel ovlivňují formální i věcné nedostatky:

Seznam zkratk: chybí

Literární zdroje:

- číslování literárních odkazů začíná v teoretické části číslem 3, 4, 12; na str. 12 je již uveden odkaz s číslem 68. Nejsou seřazeny dle pořadí, v jakém byly postupně použity, ale dle seznamu literatury.
- nesprávné psaní odkazů na literaturu, např. zdroj č. 60 – chybí volume, no., čísla stránek, název článku, u zdroje č. 61 – není uvedeno volume, chybně uveden rok vydání publikace. U některých odkazů na literaturu je však uvedeno správně, dle normy.
- seznam použité literatury obsahuje více než polovinu českých literárních zdrojů. Použití některých literárních zdrojů (např. bakalářské a diplomové práce, či webové stránky wikipedia.org, kvetena.com nebo prvnikrok.cz) není pro diplomovou práci přijatelné a výrazně snižuje její odbornou úroveň.
- odkazy na literaturu by bylo vhodnější psát spíše s použitím pomlčky, ne vypisovat jednotlivě. Např. str. 21 – studentka uvádí číselné odkazy na literaturu 58,59,60,61. Vhodnější by bylo uvést 58 – 61. V práci se vyskytuje dále na str. 23, 24 a 27.
- str. 24 – 28 vycházejí ze stejných zdrojů literatury (15 – 17).

Popisky obrázků: str. 28 obr. 6 a 7, str. 42 obr. 21 a 22, obr. 23 a 24, str. 44 a 45 obr. 27 a 28, obr. 29 a 30, obr. 31 a 32 – bylo by vhodnější uvádět jeden popis k oběma obrázkům s rozdělením na A, B.

Text práce:

- str. 30 „Při lyofilizačním procesu se využívá kapalného dusíku.“ Použití kapalného dusíku není pravidlem, kapalný dusík je využíván spíše pro předúpravu vzorku (kdy v případě rostliny jako je přeslička může být vhodnější, než klasické zmrazení). Při přípravě vlastních vzorků studentka použití kapalného dusíku nezmiňuje.
- str. 33 „Nevodivé vzorky se napařují uhlíkem nebo kovem (zlato, platina).“ Pozor, vzorky ne napařují, ale **naprašují!** Zmíněno i dále v textu, viz str. 34 obr. 15. Možná bylo způsobeno automatickými opravami Wordu, ale je třeba text kontrolovat.
- kapitola 4.1.1. Přeslička rolní – tato kapitola nezapadá do experimentální části, její místo je spíše na konci teoretické části.
- str. 39 – uvedeno v textu ...transmitace... Správně je „transmitance (T)“.
- informace o principu jednotlivých analytických technik by bylo vhodnější uvést spíše v teoretické části. Experimentální část by měla být věnována především konkrétním experimentům.
- str. 59, graf 5 – pro porovnání jednotlivých křivek by bylo vhodnější dát všechny na base-line.
- výsledky pyrolýzy by bylo vhodné shrnout do tabulky nebo grafu, pouze uvedené v textu jsou nepřehledné.

Přes veškeré připomínky splňuje předložená diplomová práce stanovené cíle zadání.

Návrh klasifikace práce:

Navrhuji tuto práci klasifikovat stupněm **velmi dobře**.

Doporučení a otázky pro obhajobu:

1. Byl pro TGA analýzu použit vždy jen lyofilizovaný vzorek, jak je zmíněno ve schématu experimentů na str. 25 nebo i vysušený? Pokud ano, vyskytly se v termogravimetrickém záznamu nějaké rozdíly?
2. Jakou konkrétní aplikaci byste navrhla pro získané biogenní nanočástice oxidu křemičitého?

Práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu „Inženýr“, a proto ji doporučuji k obhajobě.

V Liberci dne 8. 6. 2016


Mgr. Jana Rotková, Ph.D.