

Posudek oponenta bakalářské práce

Jméno a příjmení uchazeče/ky : Miroslav soroka

Název práce: Příprava nanočástic CoCr_2O_4 metodou molekulárních prekurzorů

A. Bodové hodnocení jednotlivých aspektů práce (označte právě jednu z možností)

1. Rozsah BP a její členění	
x	A - přiměřené, odpovídají charakteru BP a významu jednotlivých částí
	B - nevyrovnané, členění není logické n. rozsah jednotlivých částí nekoresponduje s jejich významem
	C - uspokojivé, rozsah některých částí nedostačuje
	N - nedostatečné

2. Odborná správnost	
x	A - výborná, bez závažnějších připomínek
	B - velmi dobrá, s ojedinělými drobnými závadami (nejasnost výkladu, chyby ve vzorcích nebo chemických názvech, nedokonalý popis metod nebo výsledků)
	C - uspokojivá, s četnějšími drobnými závadami
	N - nevyhovující, s hrubými chybami

3. Uvedení použitých literárních a j. zdrojů	
x	A - bez připomínek, všechny převzaté údaje s citací zdroje, celkový počet citací odpovídá charakteru práce
	B - uspokojivé, s občasnými neobratnostmi zejm. v umístění odkazů, nebo s celkově nižším počtem citací
	C - s vážnějšími závadami, např. převažují "nestandardní" odkazy na učebnice, přednášky, webové stránky, nebo se ojediněle vyskytuje opominutí odkazu na zdroj převzatých dat
	N - nevyhovující, velmi málo citací, ev. rysy plagiátu (časté opomíjení odkazu na zdroj převzatých dat, popř. opsání velkých částí textu)

4. Jazyk práce	
	A - výborný, práce je napsána čtivě a srozumitelně, bez závažnějších gramatických n. pravopisných chyb
x	B - velmi dobrý, ojedinělé stylistické neobratnosti, gramatické n. pravopisné chyby
	C - uspokojivý, četnější slohové neobratnosti, gramatické n. pravopisné chyby, ojediněle se vyskytují obtížně srozumitelné n. nejednoznačné formulace
	N - nevyhovující, s četnými hrubými chybami

5. Formální a grafická úroveň práce	
	A - výborná, bez překlepů a chyb ve formátování
x	B - velmi dobrá, ojedinělé chyby formátu citací, překlepy, chybějící zkratky apod.
	C - uspokojivá, s ojedinělými většími (např. vynechání stránky) nebo četnějšími drobnými chybami
	N - nevyhovující, s četnými hrubými chybami

Případný slovní komentář k bodům 1. až 5. :

Práce Miroslava Soroky bezesporu vysoko přesahuje minimální požadavky kladené na bakalářskou práci. Jde o práci experimentální, používající širokou škálu metod, kterým autor zjevně dobře porozuměl. Závěry práce jsou dobře formulovány, racionální, objektivně a kriticky zhodnocené. Po formální stránce nese práce určité nedostatky způsobené především tím, že jde o první práci během studia, kterou autor napsal a v neposlední řadě jeho slovenskou národností. I když je práce stylisticky velmi dobře sepsána, vykazuje řadu prohřešků proti pravidlům českého prvopisu (shoda podmětu s přísudkem - str. 9, 33, 35, 44, 47, 52, 54, 59 a pozůstatky Slovenštiny v textu pod obr. 20 a na stranách 54 a 55). V některých částech je objem textu věnovaný dílčím tématům značně nevyvážený – na jedné straně příliš podrobný výklad rentgenové difrakce, tedy metody na katedře zcela běžně používané (na jedenácti stranách), na druhé straně sice krásný, avšak prakticky bez výkladu ponechaný obrázek 24B elektronové difrakce, tedy metody, která není na katedře k dispozici a tedy velmi málo používaná a pro naše studenty i zaměstnance rozhodně neběžná. Nepříjemnou, avšak zcela formální chybou je špatně nakreslený strukturní vzorec EDTA (místo tetraoctové kyseliny nakreslil autor kyselinu tetrapropionovou), což pak zkopíroval do dalších schémat a obrázků (9, 10, 11).

Dotazy a poznámky k obhajobě jsou řazeny podle stránkování textu, nikoliv podle věcné důležitosti.

B. Obhajoba

Dotazy k obhajobě

- 1) V úvodu používáte řadu termínů popisujících magnetické a dielektrické vlastnosti. Vysvětlíte, prosím, blíže pojmy „feroelasticita“ a „ferotoroidní moment“!
- 2) Ve schematu na str. 13 nahoře (rovnice (1) a (2)) není vysvětlen symbol „X“.
- 3) Vysvětlíte, prosím, výraz „nadkritická teplota a tlak“ v kontextu 2. odstavce na str. 13
- 4) Syntéza L_{SG} na str. 30 dole: Teplota olejové lázně byla udržována na $70^{\circ}C$ i po přidání APMTS?
- 5) V odstavci 3.1.4 uvádíte, že zvyšování teploty bylo prováděno „s konstantním krokem“ $3^{\circ}C/min$. Nemáte spíš na mysli „rychlost“ než „krok“?
- 6) V odstavci 3.1.7 hraje určitě značnou roli pH, Vy o něm však hovoříte pouze v obecné rovině. Uveďte, prosím, konkrétní hodnoty!
- 7) Vzorec 3-aminopropyl(trimethoxy)silanu je $C_6H_{17}NO_3Si$ a nikoliv $C_9H_{23}NO_3Si$.
- 8) V odstavci 3.2.2. uvádíte mezi použitými metodami NMR. V dalším textu jsem však její použití nenašel (možná, že jsem špatně hledal...). Naopak hmotnostní spektroskopie není mezi použitými metodami uvedena i když jste ji použil. Prosím o objasnění.
- 9) Uveďte, prosím, kde jste měřil na elektronovém mikroskopu (pravděpodobně Ústav anorganické chemie v Řeži – není v práci uvedeno) a kde na ICP (dle poděkování Honzovi Rohovcovi předpokládám Geologický ústav AV ČR – mělo by to být ale uvedeno)
- 10) Str. 39, závěr 2. odstavce je formulovaný poněkud nejasně. Pochopil jsem správně, že intramolekulární kondenzace způsobená nezakomplexovanými karboxyly vede k nedostatečné intermolekulární kondenzaci a tedy horší „gelaci“? Prosím o potvrzení.
- 11) V závěru odstavce 4.5.4. uvádíte, že jste analyzoval odchozí plynnou fázi hmotnostní spektroskopii. Jaké fragmenty byly identifikovány?
- 12) V textu pod obrázkem 23 uvádíte, že jedinou difrakci ve vzorku MS18_300 se nepodařilo identifikovat. Domnívám se, že odpovídá spinelové fázi. Pro lepší orientaci by určitě

Dotazy k obhajobě

neškodilo uvést v práci ve formě tabulky difrakční záznamy dvou stále diskutovaných fází, Cr_2O_3 a CoCr_2O_4 .

13) Vysvětlíte a popíšete, prosím, podrobněji obrázek 24B z elektronové difrakce!

Stanovisko k opravě chyb v práci:

opravný lístek/oprava v textu **JE** / **NENÍ** (zakroužkujte) podmínkou přijetí práce

Tuto odpověď ponechám na rozhodnutí komise. Pokud by se mělo něco opravit, pak to jsou
strukturní vzorce v obrázcích 9,10 a 11.

C. Celkový návrh

Práci doporučuji k přijetí k dalšímu řízení: **ANO**

Navrhovaná celková klasifikace: **výborně**

Datum vypracování posudku: 14.6.2014

Jméno a příjmení, podpis oponenta : Doc. RNDr. David Havlíček, CSc.