

Posudek oponenta bakalářské práce

Jméno a příjmení uchazeče/uchazečky: **Marie Martinisková**

Název práce: Kontrastní látky pro ^{19}F nukleární magnetickou tomografii

A. Komentář k odbornému zaměření, náplni a rozsahu bakalářské práce (BP)

Předložená bakalářská práce si klade za cíl přípravu dvou nových makrocyclických ligandů obsahujících 2,2,2-trifluorethylfosfinatovou skupinu. Autorka předkládá a diskutuje novou metodiku pro zavádění této skupiny na molekulu volného i již funkcionalizovaného cyklu. Pro jeden z připravených ligandů byla provedena extenzivní koordinační studie s lanthanidovými ionty především s přihlédnutím pro eventuální možnost využití látek při medicínském zobrazování pomocí metod MRI. Byla měřena nejen ^1H , ^{19}F a ^{31}P spektra NMR, ale byly stanoveny i T1 relaxační časy jader ^{19}F . Acidobazické vlastnosti jednoho z ligandů a jeho ytterbitého a europitého komplexu byly studovány NMR titrací. Stereochemie komplexů a koordinační vlastnosti jsou diskutovány na základě dat z naměřených multinukleárních NMR spekter a v modelovém případě europitého komplexu také pomocí luminiscenčních vlastností dané látky. Práci lze chápat jako příspěvek k moderní a atraktivní problematice využití jader ^{19}F pro tomografii MR.

1. Hodnocení odborné části BP

- | | |
|-------------------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> | A – metodicky přiměřená, data dobře zpracována a interpretována, rozsahem vykonané práce adekvátní |
| <input type="checkbox"/> | B – omezená rozsahem, s drobnými metodickými nedostatky nebo nejasnostmi v interpretaci dat |
| <input type="checkbox"/> | C – nedůsledná nebo s četnými metodickými nedostatky ale odpovídající požadavkům kladeným na BP |
| <input type="checkbox"/> | N – odborně nedostatečná, neodpovídající požadavkům kladeným na BP |

B. Bodové hodnocení jednotlivých částí/aspektů práce

1. Rozsah bakalářské práce (BP) a její členění	
<input checked="" type="checkbox"/>	A – přiměřený, odpovídající charakteru BP a významu jednotlivých částí
<input type="checkbox"/>	B – členění není zcela logické nebo rozsah jednotlivých částí nekoresponduje s významem
<input type="checkbox"/>	C – výrazně nevyrovnaný, rozsah některých částí zásadně nedostačuje
<input type="checkbox"/>	N – nedostatečné ve více ohledech

2. Odborná správnost	
<input checked="" type="checkbox"/>	A – výborná, bez závažnějších připomínek
<input type="checkbox"/>	B – velmi dobrá, s ojedinělými drobnými vadami (nejasnosti, chyby ve vzorcích nebo chemických názvech, nedokonalý popis metod nebo získaných výsledků)
<input type="checkbox"/>	C – uspokojivá, s četnějšími drobnými vadami
<input type="checkbox"/>	N – nedostačující, s hrubými chybami

3. Úvod do problematiky a uvedení použitých literárních či jiných zdrojů	
<input checked="" type="checkbox"/>	A – bez připomínek, všechny převzaté údaje citovány, počet citací odpovídá charakteru BP
<input type="checkbox"/>	B – uspokojivý, místy nedostatečně propracovaný nebo s celkově nižším počtem citací
<input type="checkbox"/>	C – rozsahem neadekvátní charakteru BP nebo s vážnějšími závadami (např. převažují "nestandardní" odkazy na učebnice, přednášky, webové stránky)
<input type="checkbox"/>	N – nevyhovující, velmi málo citací event. rysy plagiátu (časté opomíjení odkazu na zdroj převzatých dat, popř. opsání velkých částí textu)

4. Jazyk práce	
<input checked="" type="checkbox"/>	A – výborný, práce je napsána čtivě a srozumitelně, bez závažných gramatických a pravopisných chyb
<input type="checkbox"/>	B – velmi dobrý, ojedinělé stylistické neobratnosti, gramatické nebo pravopisné chyby
<input type="checkbox"/>	C – upokojivý, četnější neobratné nebo nejasné formulace, gramatické nebo pravopisné chyby
<input type="checkbox"/>	N – nevyhovující; nelogické nebo nesprávné formulace, četné hrubé chyby

5. Formální a grafická úroveň práce	
<input type="checkbox"/>	A – výborná, bez překlepů a chyb ve formátování
<input checked="" type="checkbox"/>	B – velmi dobrá, ojedinělé chyby formátování, překlepy, chybějící zkratky apod.
<input type="checkbox"/>	C – uspokojivá, s ojedinělými závažnějšími nebo četnějšími drobnými chybami
<input type="checkbox"/>	N – nevyhovující, s četnými hrubými chybami

Případný slovní komentář k bodům B1–5.

Práce je logicky členěna, je opatřena adekvátním úvodem do dané problematiky a motivace této práce je srozumitelně předložena. Připravené ligandy jsou adekvátním způsobem charakterizovány a po formální stránce obecně je práce obecně velmi dobře zpracována. Jedinou výtkou může být ojedinělé používání chemického slangu či několik drobných překlepů či nepřesností při používání zkratk, což ovšem nesnižuje celkovou kvalitu práce jako takové, která je dle mého názoru nadprůměrná.

C. Obhajoba BP

Dotazy k obhajobě

Syntéza ligandu:

Při přípravě 2,2,2-trifluorethylfosfinové kyseliny byly použity dva alternativní postupy pro přípravu reaktivního intermediátu **2** bis(trimethylsilyloxy)fosfinu. V text je uvedené, že "jistý podíl látky **2** nereaguje ani při použití většího nadbytku alkylačního činidla". Byla látka **2** nějakým způsobem charakterizována, alespoň ³¹P NMR reakční směsí?

Komplexační studie:

Pro komplexační studii byly použity všechny lanthanoidy s výjimkou jediného, promethia. Z jakého důvodu?

Koordinační studie byla prováděna pouze s jedním ligandem DOTP(tfe), byl pro srovnání připraven i komplex od ligandu DO3A(tfe)?

Jen některé z připravených komplexů byly charakterizovány pomocí hmotnostní spektroskopie. Má nějaký důvod proč nebyly charakterizovány všechny?

Stanovisko k opravě chyb: opravný lístek/oprava v textu **NENÍ** podmínkou přijetí práce

D. Celkový návrh

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

Navrhovaná celková klasifikace: **výborně**

Datum vypracování posudku:

9. 6. 2013

Jméno a příjmení, podpis oponenta:

Karel Škoch