

Posudek oponenta bakalářské práce

Jméno a příjmení uchazeče/uchazečky: **Jan Faltejsek**

Název práce: Velké makrocykly a jejich komplexy

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

Předložená bakalářská práce se věnuje přípravě makrocyklických sloučenin dedikovaných pro komplexaci velkých kationtů. Práce je motivována potenciálními aplikacemi v medicíně, především v radioterapii pomocí alfa-zářičů, jako jsou např. některé izotopy aktinia. Úvod je sepsán výstižně a přehledně, a hladce uvede čtenáře do problematiky. V rámci předložené práce byly připraveny dva designované ligandy, které byly dále charakterizovány a studovány s ohledem na selektivitu komplexace velkých kationtů alkalických zemin. Byla studována též rychlost komplexace ceritých iontů. Rozpracované téma nechává dost prostoru k dalšímu výzkumu připravených sloučenin a příbuzných derivátů, jak nakonec autor i zmiňuje ve výhledu dalších prací v rámci řešení navazujícího diplomového projektu.

Vzhledem k požadavkům, které jsou na práce tohoto typu kladeny, je předložená práce rozsahem nadprůměrná, přestože současná doba příliš nepřeje osobní přítomnosti studentů v laboratoři.

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 type="checkbox"/>	A – výborný, práce je napsána čtivě a srozumitelně, bez závažných gramatických a pravopisných chyb
<input checked="" type="checkbox"/>	B – velmi dobrý, ojedinělé stylistické neobratnosti, gramatické nebo pravopisné chyby
<input type="checkbox"/>	C – uspokojivý, 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 checked="" type="checkbox"/>	A – výborná, bez překlepů a chyb ve formátování
<input 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.

Ačkoli špatně užitý přechodník se objevuje již ve druhé větě úvodu, je jazyk práce na velmi dobré úrovni a celková koncentrace překlepů a drobných pravopisných chyb je v textu práce zcela minimální. Z faktických chyb se metodou copy+paste v seznamu zkratk objevily špatné názvy některých ligandů, jako je H4teta a H4tetpa, a hmotnostní spektrometrie je několikrát nazvána spektroskopii, ale i chyby tohoto typu jsou v textu zcela ojedinělé, a nesnižují celkově velmi dobrý dojem, kterým práce na čtenáře působí. Některé elementární analýzy nepůsobí úplně důvěryhodně, když je např. prezentován obsah prvku, který nebyl stanoven (Br), nebo je dopočtený obsah vody, ačkoliv se jednalo o odparek sušeného roztoku v organickém rozpouštědle. Nicméně vzhledem k provedeným spektroskopickým měřením NMR není pochyb o tom, že látky byly připraveny v dostatečné čistotě pro další studium. Provedení obrázků je graficky pěkné a obrázky jsou výstižně popsány. Seznam použité literatury je poměrně rozsáhlý, a citace jsou jednotně formátovány.

C. Obhajoba BP

Dotazy k obhajobě

Na str. 15 je uváděn optimální vazebný úhel v chelátovém kruhu 109.5° . Jak jste k dané hodnotě došel? V případě, že by se jednalo o planární útvar, by to mělo být 108° , nicméně prolámaní chelátového kruhu umožňuje dosažení dosti rozdílných hodnot. Proč by měla být zrovna hodnota 109.5° optimální? Při diskusi iontových poloměrů je odkazováno na klasickou, leč poměrně starou, práci R. D. Shannona z r. 1976. V té době možná nebylo známo dostatečné množství struktur exotických prvků, mezi které lze diskutované aktinium zařadit. Dá se v literatuře najít nějaká novější studie? Při NMR titraci ligandu L1 v prostředí cesných iontů nebylo možno stanovit hodnotu druhé protonizační konstanty. Co tomu bránilo? Třetí až šestá konstanta přitom byly stanoveny bez problémů...

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:

4. 7. 2021

Jméno a příjmení, podpis oponenta:

doc. RNDr. Jan Kotek, Ph.D.