

Posudek oponenta bakalářské práce

Jméno a příjmení uchazeče: **Daniel Čermák**

Název práce: **Preparation of enantiomerically enriched triazolium salts suitable for catalysis**

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	
x	A - výborný, práce je napsána čtivě a srozumitelně, bez závažnějších gramatických n. pravopisných chyb
	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.:

Předložená bakalářská práce se zabývá syntézou vybraných chirálních konjugovaných kyselin *N*-heterocyklických karbenů (NHC) na bázi triazoliových solí a jejich využitím jako organokatalyzátorů v modelových stereoselektivních reakcích.

V teoretické části autor přehledně popisuje současnou problematiku využití NHC v organokatalýze a syntézy chirálních triazoliových solí jako NHC prekurzorů. V praktické části pak autor popisuje syntézy cílových triazoliových solí z jednoduchých chirálních prekurzorů. Autor následně připravené sole využil v modelových spirocyklizačních reakcích a porovnal jejich organokatalytickou aktivitu. Všechny použité literární zdroje jsou řádně citovány.

Velice kladně hodnotím, že autor napsal práci v anglickém jazyce. Text je adekvátně rozsáhlý, čtivý a obsahuje jen minimum chyb a překlepů, reakce jsou pečlivě schematicky znázorněny. Upozornil bych pouze na několik nepřesností, konkrétně na zarovnání NHBoc skupiny (Schémata 20-22), nebo chybějící HBF_4 ve sloučeninách **5** a **11** (Schémata 23, 27, 28). Trochu postrádám uvedení mechanismů (vč. jejich rozdílů) modelových spirocyklizačních reakcí (Tabulky 1 a 2). Čtenář, který není expertem v oblasti NHC organokatalýzy, se bude v této části práce hůře orientovat. Dále mám drobnou výtka ohledně experimentální kapitoly, kde v úvodu autor velmi detailně popsal nejrůznější TLC vizualizační techniky, ale pak už nevedl retenční faktory produktů v použitých mobilních chromatografických fázích a použité způsoby TLC vizualizace. Nakonec bych upozornil na tři chybějící signály ve výpisu ^{13}C NMR spektra morfolinonu **10**.

Celkově hodnotím předloženou bakalářskou práci výborně a doporučuji ji k obhajobě. Práce je originální, antiplagiátorský program odhalil zanedbatelnou shodu s publikovanou literaturou.

B. Obhajoba

Dotazy k obhajobě

1. Autor uvádí, že nízký výtěžek cyklizace **3** na **4** může být způsoben těkavostí sloučeniny **4**. Může tomu skutečně tak být? Je známý bod varu látky **4**?
2. Autor uvádí, že konverze aminoalkoholu **9** na morfolinon **10** vyžadovala optimalizaci reakčních podmínek (báze, čas, teplota), ale popis těchto experimentů, například ve formě tabulky, v práci chybí. Jaké optimalizační experimenty tedy autor vyzkoušel? Zkusil autor pro konverzi **9** na **10** použít více reaktivní 2-bromacetyl chlorid?
3. Jaká je multiplicita aromatických signálů v ^{13}C NMR spektru látky *pre-C5*? Bylo by možné změřit toto spektrum se současným ^1H a ^{19}F decouplingem?
4. Mohl by autor navrhnout mechanismy reakcí **14** s **15** (Tabulka 1) a **14** s **22** (Tabulka 2) a uvést jejich hlavní rozdíly? Který intermediát v druhé reakci podléhá oxidaci?

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

Stanovisko k výsledku automatické antiplagiátorské kontrole práce aplikací „TURNITIN“: procento shody s jinými texty v databázi: 20%, jedná se o **PRÁCI ORIGINALNÍ**.

C. Celkový návrh

Navrhovaná celková klasifikace: **VÝBORNĚ**

Datum vypracování posudku: 3.6.2024

Jméno a příjmení, podpis oponenta (SIS): Rafael Navrátil, Ph.D.

