

Posudek oponenta na diplomovou práci Bc. Jaroslava Pochobradského

Diplomová práce Bc. Pochobradského je zaměřena na syntézu a testování katalytického účinku polymerních katalyzátorů se zakotveným chirálním ligandem s komplexovaným trifluoroctanem palladnatým. Katalytický účinek byl testován na asymetrické adici arylboronových kyselin na ω -nitrostyren. Lze konstatovat, že předložená multioborová diplomová práce je ukázkovým příkladem bezchybné spolupráce školitele (renomovaného vědce) s nadaným studentem.

Autor na 25 stranách teoretické části své diplomové práce popisuje výsledky literární rešerše zaměřené na problematiku Hayashiho-Miyaurovy adice, především na dosud publikované katalytické systémy použitelné pro tento typ adiční reakce poskytující za optimálních podmínek vysoký chemický i optický výtěžek chirálního 2,2-disubstituovaného nitroethanu. Teoretická práce je velmi názorně a přehledně zpracována, nechybí v ní reakční schémata a tabulky pro srovnání publikovaných výsledků, autor v ní cituje nejnovější publikované práce z dané oblasti.

Na následujících 15 stranách experimentální části Bc. Pochobradský popisuje provedení úspěšných syntéz 10 monomerních sloučenin, dále ověření přípravy 7 kopolymerů a následně i katalytických komplexů připravených kopolymerů s trifluoroctanem palladnatým, načež následuje popis ověření katalytického účinku připraveného katalyzátoru a jeho následná reaktivace. V rámci prováděných experimentů Bc. Pochobradský prakticky zvládl nejen provádění chemických reakcí s použitím Schlenkových technik, ale i separaci produktů sloupcovou chromatografií a následnou interpretaci výsledků charakterizace získaných produktů pomocí multinukleární NMR, infračervené spektroskopie, HR-MS, elementární analýzy, HPLC a bodu tání U získaných krystalických produktů dále charakterizaci využil možnost charakterizace krystalové struktury sloučenin pomocí XRD a u chirálních sloučenin měření optické otáčivosti. U syntetizovaných zesíťovaných kopolymerů využil pro vyhodnocení možného následného použití těchto kopolymerů pro katalýzu hodnocení jejich botnavosti ve vybraných rozpouštědlech. Naměřená data jsou navíc přehledně doložena v kapitole Přílohy ve formátu, který již běžně akceptován renomovanými odbornými časopisy z oblasti organické chemie.

Výsledky dosažené během řešení své diplomové práce Bc. Pochobradský přehledně, věcně a s odkazy naměřená spektra uváděná v diplomové práci, stručně diskutuje průběh syntéz a srovnání jejich výsledků s dříve publikovanými daty a zamýšlí se nad problémy, které vyvstaly během syntézy a testování zcela nových sloučenin. Výsledkem jeho práce je vyvinutý zcela nový typ na vhodný polymer imobilizovaného katalyzátoru, který vykazuje jak vysokou chemickou konverzi, tak i vysokou enantioselektivitu při asymetrické adici arylboronových kyselin na 2-aryl-1-nitroetheny.

Předložená diplomová práce je brilantní ukázkou výborné součinnosti školitele s nadaným studentem se zájmem o řešenou problematiku.

Bc. Pochobradský v předložené diplomové práci prokázal, že skvěle zvládl složitou multioborovou problematiku jak syntézy a charakterizace nově připravených organických sloučenin, tak i přípravu, charakterizaci a vytipování vhodnosti dalšího použití připravených zesíťovaných kopolymerů v roli nosičů katalytického systému vhodného pro provádění syntéz organických chemických specialit v duchu udržitelné chemie.

Proto jeho diplomovou práci hodnotím známkou:

A

**a doporučuji navrhnout tuto diplomovou práci na ocenění nejlepších diplomových prací
vypracovaných na Univerzitě Pardubice.**


Doc. Ing. Tomáš Weidlich, Ph.D.