

Posudek oponenta diplomové práce

Autor diplomové práce: Bc. Jiří Kvasnička

Název diplomové práce: Amidy divalentních kovů jako katalyzátory pro syntézu biodegradabilních polyesterů ring-opening polymerací

Diplomová práce s názvem „Amidy divalentních kovů jako katalyzátory pro syntézu biodegradabilních polyesterů ring-opening polymerací“ vypracovaná Bc. Jiřím Kvasničkou se zabývá literární rešerší zaměřenou na využití amidů divalentních kovů jako katalyzátorů pro syntézu biodegradabilních polyesterů ring-opening polymerací, syntézou vybraných amidů divalentních kovů odvozených od iminopyridinového ligandu a testováním katalytické aktivity připravených sloučenin ring-opening polymerací ϵ -kaprolaktonu a L-laktidu.

Pro testování katalytické aktivity pro ring-opening polymerace ϵ -kaprolaktonu a L-laktidu byly nejprve připraveny tři amidy divalentních kovů, konkrétně cínu, zinku a hořčíku, které byly stabilizovány iminopyridinovým ligandem. Tyto sloučeniny byly plně charakterizovány pomocí rentgenové difrakční analýzy, multinukleární NMR spektroskopie a elementární analýzy. U připravených sloučenin byla testována jejich katalytická aktivita pro již zmíněné polymerace, kdy byl studován jak vlastní vliv katalyzátoru, tak i reakční podmínky, kdy byla reakce sledována jak v přítomnosti koiniciátoru, kterým byl benzylalkohol, tak bez něj.

Student získal obsáhlý soubor poznatků a experimentálních dat z oblasti syntézy organokovových sloučenin a z testování katalytické aktivity připravených sloučenin. Ze získaných dat je zřejmé, že vybraný typ sloučenin byl vhodný pro polymerační testy. Oponované práci lze vytknout grafické zpracování schémat a obrázků a také v textové části lze najít typografické nepřesnosti, jako při používání znaku %, chybějící zarovnání textu nebo dělení textu na řádky, kdy například na straně 49 končí řádek znakem δ a na další řádku text pokračuje = 1,10. Na straně 51 je pak uvedeno, že ve schématu 5 je syntéza sloučeniny 1, přitom je ve schématu sloučenina 3. Nicméně, výsledky diplomové práce Bc. Kvasničky jsou cenné jak z hlediska základního výzkumu, tak i z hlediska aplikačního.

Diplomová práce splňuje všechny formální požadavky kladené na její vypracování a její cíle považuji za splněné.

K práci mám následující připomínky a dotazy:

1. V práci je vyhodnocována konverze ROP na základě NMR dat. Jakým způsobem byla data vyhodnocována a jaká je směrodatná odchylka při analýze dat?
2. V části výsledky a diskuze je uvedeno, že sloučenina 3 byla v případě polymerace ϵ -kaprolaktonu bez koiniciátoru při molárním poměru [kat]:[ϵ -CL] = 1:80 ze všech sloučenin nejaktivnější, ale že indexy polydisperzity jsou relativně vysoké (4,59-7,56). Čím může být tento jev způsobený?
3. Ligandy L1 a L2 jsou sloučeniny popsány v literatuře. V diplomové práci je uveden postup syntézy těchto ligandů a u charakterizace je pouze text, že se data shodují s literaturou. Liší se v práci uvedený postup syntézy těchto ligandů od literatury?

Diplomovou práci doporučuji k obhajobě a její zpracování hodnotím známkou

= B =



24. 7. 2020

doc. Ing. Bouška, Ph.D.