

Posudek vedoucího práce

Diplomová práce **Bc. Petry Hubené** s názvem „**Příprava polyethylentereftalátu a polykarbonátu pomocí biologicky akceptovatelných katalyzátorů**“ se zabývá studiem přípravy, struktury a reaktivity několika organokovových a koordinačních sloučenin, a jejich použitím jako alternativy k toxickým katalyzátorům používaným v průmyslu při výrobě polyethylentereftalátu a polykarbonátů. Tento náročný cíl práce byl vybrán na základě předchozích studií reaktivity modelových organocíničitých sloučenin. Na vybraném vzorku podobných originálních organocíničitých sloučenin, které diplomantka syntetizovala, byla ověřena katalytická aktivita, a vyladěny podmínky reakcí, a poté byly tyto optimalizované podmínky aplikovány na reakce katalyzované sloučeninami biogenních kovů, a to hořečnatými a zinečnatými. Z ohromujícího množství katalyticky řízených experimentů byly získány ucelené sady informací o průběhu a výtěžcích polymerizačních reakcí, s výsledkem, že připravené materiály se svými vlastnostmi blíží vlastnostem komerčně používaných PET vláken. Bohužel v případě reakcí předpokládaně vedoucím k polykarbonátům se jeví použité sloučeniny jako neúčinné.

Samotná diplomová práce je členěna klasickým způsobem, kdy v poměrně obsáhlé teoretické části jsou shrnuty dosavadní poznatky o studované třídě sloučenin, a je učiněn vyčerpávající přehled o cílových polymerech, jejich vlastnostech a přípravě, modelových sloučeninách cíničitých, hořečnatých a zinečnatých, a dále byly nastíněny doposud známé skutečnosti týkající se jejich aktivity ve vybraných typech reakcí. Experimentální část popisuje syntézu výchozích sloučenin a jejich modelové reakce, a taktéž přípravu cílových produktů. Syntézní část této práce vykazuje vysokou míru důvtipu a zkušeností diplomantky zejména v oblasti přípravy výchozích sloučenin v inertní atmosféře, a jejich reaktivity ve striktně inertní atmosféře i ve vakuu. Struktura a reaktivita katalyzátorů byla studována pomocí multinukleární NMR spektroskopie a RTG technik na práškovém i monokrystalickém materiálu. Polymerní materiály byly hodnoceny pomocí přístupů DSC a GPC technik, zbytková množství kovů z původních katalyzátorů byla stanovena pomocí XRF.

Výsledky syntéz a analýzy všech materiálů této bezesporu multioborově pojaté DP jsou správně interpretovány, jejich diskuze stručná a výstižná, a závěry korektní.

Diplomantka bravurně zvládla preparativní část práce a velmi významně se podílela na interpretaci získaných výsledků. Diplomová práce je velice zdařilá jak po grafické, tak i jazykové stránce.

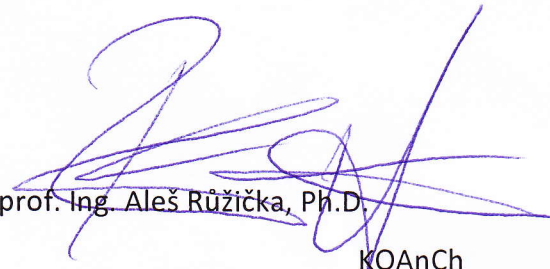
Vzhledem ke kvalitě této diplomové práce, studijním výsledkům a pracovitosti diplomantky si dovoluji navrhnout tuto práci do soutěže organizované Jurečkovou nadací nebo na některou z cen Univerzity Pardubice či mateřské fakulty.

Výsledky prezentované v této diplomové práci jsou již nyní připraveny k publikování ve formě článku v prestižním zahraničním časopise. Diplomantka bude v práci na tématu pokračovat, v případě přijetí, v rámci DSP.

Tuto práci hodnotím známkou

výborně

V Pardubicích 16. května 2014


prof. Ing. Aleš Růžička, Ph.D.
KOAnCh