

Oponentský posudek diplomové práce

Název práce: N -> M koordinované kationty 14. skupiny: Syntéza a katalytická aktivita

Student: Bc. Tereza Panchártková

Školitel: prof. Ing. Roman Jambor, Ph.D.

Oponent: Ing. David Veselý, Ph.D.

Předložená diplomová práce obsahuje 76 číslovaných stran textu, 44 odkazů na použitou literaturu, 31 obrázků, 21 schémat a 6 tabulek. Práce je logicky členěna do kapitol a vychází z teoretického rozboru studovaného tématu. Je zde detailně popsána syntéza a vlastnosti katalyzátorů polymerací s otevřením kruhu. Zvláštní důraz je zde kladen na sloučeniny obsahující kationty prvků 14. skupiny. Velká část teoretické části diplomové práce se zabývá polymerací L-laktidu. Jsou zde detailně rozebrány možnosti jeho přípravy včetně reakčních mechanismů. Rozbor studovaného tématu svědčí o velice dobré úrovni teoretické přípravy studentky.

Velice kladně hodnotím zařazení kapitoly cíle a záměry, která významně pomáhá v orientaci v následujících kapitolách. Cíle diplomové práce jsou stanoveny jasně, přehledně a promyšleně, tak aby byl splněn základní cíl diplomové práce, kterým je posunutí lidského poznání v daném oboru.

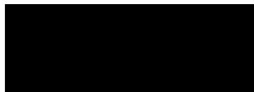
V experimentální části práce je popsána syntéza nových katalyzátorů určených pro přípravu polyL-laktidu. V první fázi byly syntetizovány ligandy, ze kterých byly připraveny neutrální komplexy a následně i iontové sloučeniny s obsahem Sn a Ga. Právě tyto iontové sloučeniny slouží jako katalyzátory polymerace s otevřením kruhu polyL-laktidu. Další část je věnována samotné polymeraci L-laktidu včetně podmínek jeho přípravy. Na závěr této části práce jsou zde uvedeny metody charakterizace jak připravených katalyzátorů, tak i pomocí nich připravených polymerů. Skladba těchto technik je promyšlená a pro potřeby práce zcela dostačující. Experimentální část celkově ukazuje na velký objem experimentální práce, který studentka prováděla.

V kapitole zabývající se diskuzí získaných výsledků je nejdříve uvedena velice detailní charakterizace všech syntetizovaných sloučenin. Následuje z mého pohledu klíčová část práce týkající se katalytické účinnosti připravených katalyzátorů. Ze získaných výsledků jsou zde vyvozeny jasné a podložené závěry. Rád bych zmínil vliv na katalytickou účinnost koordinačního čísla atomu Sn(II), kdy bylo zjištěno, že katalytickou účinnost mají pouze sloučeniny s koordinačním číslem 3. Rovněž se pomocí připravených katalyzátorů podařilo připravit polymery s úzkou distribucí molekulové hmotnosti, což je z praktického hlediska velmi významné.

Diplomová práce je i po typografické stránce velice pěkně provedena. Její kvalitu nijak nesnižuje ani velice nízký výskyt nepřesností a překlepů. Její zpracování je na vysoké technické a vědecké úrovni. Její přínos spatřuji v nalezení nových sloučenin, které mohou sloužit jako katalyzátory polymerací s otevřením kruhu koordinačně-inzerčním mechanismem. S tím je spojena možnost přípravy polymerů s úzkou distribucí částic, které pak vykazují zcela unikátní vlastnosti. K předložené práci bych měl i jednu otázku. Z literatury je známo, že sterický efekt ligandů má výrazný vliv na šíři distribuce molekulových hmotností. V předložené práci není tento jev potvrzen. Mohla byste se k tomu jevu v rámci diskuze vyjádřit?

Na základě uvedených skutečností musím konstatovat, že studentka prokázala způsobilost tvořivé vědecké práce a dosažené původní výsledky jsou přínosem pro další rozvoj vědy. Diplomovou práci Bc. Terezy Panchártkové hodnotím **stupněm A**.

V Pardubicích 16.7.2020


Ing. David Veselý, Ph.D.
oponent