

Oponentský posudek

na habilitační práci Ing. Jana Merny, Ph.D.

Katalytické polymerace olefinů

Habilitační práce Ing. Jana Merny shrnuje výsledky autorovy dlouholeté vědecké práce v oblasti katalytických polymerací olefinů. Již odtud plyne aktuálnost i celospolečenská důležitost práce, neboť celosvětově a také v ČR tvoří výroby polyolefinů jednoznačně největší segment průmyslu polymerních látek. Přitom speciálně pro ČR s výrobou více než 500 tis. tun polyethylenu a polypropylenu je vědecká a teoretická podpora těchto syntéz mimořádně důležitá. Vztah mezi složením iniciátorů, podmínkami polymerace a strukturou makromolekulárních látek patří nadále k nejsložitějším oblastem chemie. Vědecká práce v tomto oboru předpokládá hluboké teoretické znalosti z různých chemických disciplín i značnou experimentální erudici. Cenná je i v práci zmíněná péče o instrumentální vybavení pracoviště.

Ing. Merna se uvedenou problematikou zabývá řadu let a je v ní vysoce uznávaným odborníkem. Za všechny komentáře nejlépe hovoří výsledky prací ing. Merny, publikované v zahraničních a tuzemských odborných časopisech, jak o tom svědčí seznam publikací.

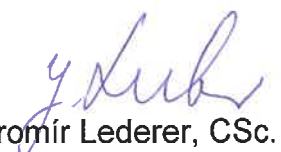
Habilitační spis Ing. Merny shrnuje podstatné výsledky jeho vědecko-výzkumné činnosti zejména v oblasti katalytických polymerací nízkomolekulárních olefinů, přičemž za hlavní dosažené výsledky lze považovat

- Zmapování reakčních podmínek, ze kterých je možno provádět živé polymerace pomocí diiminových komplexů niklu, zejména možnosti přípravy polymerů s úzkou distribucí i za laboratorní teploty a v širokém rozpětí poměrů monomer/iniciátor, které umožňuje přípravu polymerů s definovanou molární hmotností.
- Prostudování vlivu struktury diiminových ligandů Ni komplexů na živost polymerace olefinů, kdy byla výrazně rozšířena knihovna komplexů schopných živé polymerace. S tím souvisí i rozšíření množství řízení větvení vznikajících polymerů volbou struktury komplexu.
- Prostudování mechanismu aktivace diiminových Ni komplexů a navržení nové interpretace absorpčních spekter založené na konkrétních strukturách Ni komplexů.
- Prostudování kinetiky polymerací olefinů katalyzovaných Ni diiminovými komplexy, které vedlo i k objevení isomerace monomeru pomocí katalyzátorů s méně stericky objemnými substituenty.
- Přípravu polyethylenových částic s kulovitou morfologií pomocí micelárních nosičových systémů na bázi diiminových komplexů niklu.
- Prozkoumání vlivu struktury titanocenů nesoucích na Cp ligandech halosilylové nebo alkoxysilylové skupiny na jejich katalytické chování při syndiospecifické polymeraci styrenu.

Bohatá a přínosná výzkumná činnost Ing. Merny se logicky promítá i do jeho pedagogické činnosti při výchově studentů specializace a doktorandů, při inovaci interních učebních textů a při státních závěrečných zkouškách.

Závěrem konstatuji, že habilitační práce pana Ing. Jana Merny, Ph.D. vypracovaná na téma Katalytické polymerace olefinů dokládá vynikající odbornou úroveň jmenovaného a může být podkladem pro habilitační řízení ve smyslu §72 zákona č. 111/1998 Sb v platném znění.

V Litvínově, dne 14. 9. 2016


Doc. Ing. Jaromír Lederer, CSc.