

Posudek školitele na diplomovou práci
Barbory Zánové
„Polymerizace substituovaných acetylenů na modifikovaných inertních
katalyzátorech“

Předkládaná experimentální diplomová práce Barbory Zánové je příspěvkem ke studiu syntézy polymerů typu substituovaných polyacetylenů cestou homogenně a heterogenně katalyzované inertní polymerizace.

Zadáním práce bylo: (i) Prostudovat schopnost vybraných cykloolefinů transformovat cestou ligandové výměny původně polymerizačně neaktivní komplexy chloro(1,5-hexadien)rhodium dimer, $[\text{Rh}(1,5\text{-hexadien})\text{Cl}]_2$ a acetylacetonatobis(ethylen)rhodium, $[\text{Rh}(\text{ethylen})_2\text{acac}]$ na aktivní homogenní a heterogenizované katalyzátory polymerizace substituovaných acetylenů. (ii) Prostudovat aktivitu dosud netestovaných komplexů chlorobis(cyklookten)rhodium dimer, $[\text{Rh}(\text{COE})_2\text{Cl}]_2$ a chlorobis(cyklookten)iridium dimer, $[\text{Ir}(\text{COE})_2\text{Cl}]_2$ při polymerizaci fenylicetylenů.

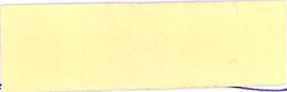
Rád konstatuji, že úkoly vyplývající ze zadání slečna Zánová úspěšně splnila. Nejdůležitější dosažené výsledky je možno shrnout do následujících bodů:

- Byla prokázána schopnost série cykloolefinů transformovat primárně polymerizačně neaktivní komplex $[\text{Rh}(1,5\text{-hexadien})\text{Cl}]_2$ v systémech s molárním poměrem cykloolefin/Rh = 100 na katalyzátory homogenní polymerizace fenylicetylenů aktivní v přítomnosti kokatalytického množství Et_3N (M_w polymeru $2 \cdot 10^4 - 2 \cdot 10^5$). Aktivační schopnost cykloolefinů narůstala v řadě: $\text{CHpD} \sim \text{t}t\text{-CDDT} < \text{t}t\text{c-CDDT} \sim 1,3\text{-CHD} < \text{DCPD} \sim \text{COT}$. Dicyklopentadien byl dále úspěšně aplikován pro aktivaci primárně neaktivního komplexu $[\text{Rh}(\text{ethylen})_2\text{acac}]$.
- Byla prokázána polymerizační aktivita dosud netestovaného komplexu $[\text{Rh}(\text{COE})_2\text{Cl}]_2$, přičemž za optimalizovaných podmínek bylo dosahováno polymerního výtěžku až 70 % s hodnotou $M_w = 1 \cdot 10^4 - 3 \cdot 10^4$.
- Byl úspěšně otestován nový heterogenizovaný katalyzátor s polybenzimidazolovým nosičem, $[\text{Rh}(\text{COT})\text{Cl}]_2/\text{PBI}$, při polymerizaci substituovaných fenylicetylenů. Katalyzátor poskytuje příslušné polymery ve výtěžku až 75 % s hodnotami $M_w = 5 \cdot 10^4 - 1 \cdot 10^6$.

Předkládané výsledky a závěry získala slečna Zánová na základě rozsáhlé experimentální práce v oblasti homogenní a heterogenní katalýzy, polymerní syntézy a charakterizace polymerů. v rámci které provedla a vyhodnotila více jak 50 časově náročných polymerizačních experimentů. Autorka se dále v průběhu vypracování práce musela seznámit se základy makromolekulární chemie nespádajícími do studijního programu oboru KATA.

Barbora Zánová prokázala schopnost svědomité a systematické práce při experimentálním řešení zadaného problému a schopnost systematicky utřídit a zpracovat získané výsledky. Předkládaná práce tedy jednoznačně splňuje nároky kladené na práci diplomovou, doporučuji ji proto přijmout.

V Praze dne 18. 5. 2007


RNDr. Jan Sedláček, Dr.