

Posudek na bakalářskou práci

Název práce: Příprava polyacetylenových sítí metodou pospolymerizačního síťování

Jméno autora(ky): David Šorm

Oponent RNDr. Jiří Zedník, Ph.D.

Překládaná práce byla vypracována na Katedře fyzikální a makromolekulární chemie ve studijním programu „Chemie“ v rámci studijního oboru „Medicínální chemie“. Vedoucím práce byl doc. Jan Sedláček, Dr.

Práce se zabývá pospolymerizačním síťováním lineárních polyacetylenů, které nesou karbaldehydovou skupinu vhodnými spojkami se skupinou aminovou. Zvolená síťovací činidla tedy vedou k síťování polymerních řetězců pomocí spojení typu Schiffova báze.

Práce je zpracována na vynikající úrovni, je přehledně členěna s naprostým minimem překlepů a jazykových neobratností.

V úvodu práce jsou jasně definovány cíle práce. Nalézají se zde též stručný úvod do studované problematiky.

Na straně 18 potom začíná kapitola „Výsledky a diskuze“. Výsledky jsou diskutovány přehlednou a detailní formou. Zde bych měl jedinou formální připomínku: bylo by pravděpodobně vhodné uvést tabulku síťovacích činidel spolu s jejich kódy na jiné místo v textu. Zmíněná tabulka se nachází až na straně 24. Kódy a struktury síťovadel jsou dále uvedeny v textu diskusní části práce. Zmíněné uspořádání občas vede ke zmatení čtenáře a nutnosti prací listovat. Nicméně bych rád zdůraznil, že moje poznámka je velmi okrajová a nijak nesnižuje kvalitu práce.

Připravené sítě bohužel vykazují téměř neporézní výslednou texturu. Jedinou podstatnou výjimkou je síť **Net1** a **Net2**, kde sítě vykazovaly výraznější porositu. Síť **Net1** není uvedena v Tabulce 2 na straně 24, je ale uvedena v Tabulce 1 na straně 22, kde jsou rovněž popsány sítě **Net2** a **Net3**, které jsou také uvedeny ve zmíněné Tabulce 2 na straně 24. Zmíněné uspořádání je sice dáno experimenty a složením sítě (použití síťovací činidlo), ale opakování výsledků ve dvou tabulkách nepřispívá příliš k plynulosti textu.

Připravené sítě jsou dále charakterizovány metodou ^{13}C CP/MAS NMR spektrometrie. Spektra v pevné fázi byla měřena na spolupracujícím pracovišti ČSAV Dr. Brusem. I když student měření sám nerealizoval, prokázal značnou erudici při jejich interpretaci, která vysoce překračuje znalost této metody, kterou bych očekával od studenta v bakalářském stupni studia.

Na straně 30 v kapitole 4.2.2 posléze je jako přívažek zmíněno síťování dalších typů polyacetylenů, které se jeví jako náhlý úkrok stranou a konceptuálně příliš nezapadá do předchozí části diskuze.

Následující kapitola posléze pojednává o texturní charakteristice připravených sítí, která byla provedena měřením sorpčních a desorpčních izoterem a vyhodnocena metodou dle Brunauera, Emmeta a Teller. K této kapitole nemám žádné vážnější připomínky.

Na straně 37 začíná popis experimentálních metod a použitého materiálu, který je podán velmi přehledně. V rámci popisu experimentálních metod není třeba vysvětlovat jejich princip, jak je činěno na straně 50 v kapitole 5.5.3 (GPC).

Na straně 41 v kapitole 6 jsou velmi přehledným způsobem shrnuty dosažené výsledky.

V závěru bych rád vyzdvihl vynikající kvalitu práce a velmi přehledný a srozumitelný způsob prezentace dosažených výsledků, kde zmíněné formální problémy jsou pouze velmi okrajového rázu. S uspokojením konstatuji, že předkládaná práce svou kvalitou plně naplňuje požadavky, které jsou kladeny na tento typ práce. Po dopracování a doplnění výsledků budou

tyto jistě předmětem publikace v impaktovaném vědeckém periodiku. Vzhledem ke zmíněnému tedy **bez výhrad doporučuji práci k dalšímu řízení a obhajobě.**

Dotazy, Poznámky a připomínky

- 1) pokusil byste se v rámci obhajoby lépe vysvětlit kapitolu 4.2.2 a použití dalších lineárních polyacetylenů?
- 2) Monosubstituované polyacetyleny jsou známy svou omezenou oxidativní stabilitou v roztoku. Studoval jste oxidaci polyacetylenických řetězců, která může potenciálně provázet proces síťování?
- 3) Mohl byste se pokusit shrnout a slovy popsat vliv použité spojky a jejího molárního zastoupení na porositu sítě? Proč je podle vašeho názoru většina sítí neporézních. Nešla by porosita ovlivnit snížením molárního poměru diaminu a použitím vhodného templátu?
- 4) Zvažoval jste do budoucna použití jiného můstku než jsou Schiffovy báze?

Předloženou práci **doporučuji**/nedoporučuji k obhajobě:

Hodnocení: **výborně** velmi dobře dobře

V Praze

dne 28.8. 2017

RNDr. Jiří Zedník, Ph.D.
podpis oponenta