

## **Templátování jako nová metoda tvorby a modifikace porézní textury polyacetylenových sítí**

Předložená práce se zabývá přípravou a vlastnostmi nového typu porézních organických polymerů (POP) připravovaných z polyacetylenových sítí s hydrolyzovatelnými postranními skupinami. Byla připravena série polyacetylenových sítí se Schiffovými bázemi jako postranními skupinami, vypracována metoda postpolymerační hydrolyzy těchto skupin a studována struktura a texturní vlastnosti takto modifikovaných polyacetylenových sítí. Bylo zjištěno, že ve většině případů došlo v důsledku této modifikace k výraznému nárůstu objemu mikropórů, v některých případech přímo k zavedení mikroporozity do původně neporézních materiálů.

Teoretická část představuje POP jako poměrně novou skupinu porézních látek nabízejících zajímavé aplikace. Je uveden přehled metod přípravy různých typů POP s příslušnými literárními odkazy. Rozsah teoretické části je postačující, možná by bylo užitečné přidat krátkou podkapitolu týkající se metod charakterizace POP, neboť se tyto metody poněkud liší od metod běžně užívaných v polymerní chemii.

Experimentální část popisuje přípravu použitých monomerů (ethynylovaných Schiffových bází), polymerační experimenty a postpolymerační hydrolyzu. Popisy jsou dostatečně podrobné, umožňující případnou reprodukci pokusů, s jednou malou výjimkou: v kapitole 4.4. Kyselá hydrolyza by se slušelo uvést teplotu (pravděpodobně se jedná o laboratorní). Dále jsou uvedeny základní parametry charakterizačních metod (solid state  $^{13}\text{C}$  NMR, adsorpce dusíku při 77K).

Část Výsledky a diskuze uvádí přehledně uspořádaná experimentální data, vhodně interpretovaná a vedoucí k odpovídajícím závěrům. K této části mám následující dotazy:

1. Nemodifikované polymerní sítě jsou popisovány jako hnědočervené látky (což odpovídá určitému stupni konjugace v polymerních řetězcích). U modifikovaných sítí údaj o barvě chybí. Změnila se barva polymerních sítí v důsledku modifikace?
2. Velikost při hydrolyze odstupující části Schiffovy báze (tzv. templátu) nemá patrný vliv na velikost a objem vznikajících mikropórů (při srovnání p-toluidinu a 4-terc.butylanilinu jako templátu). Z formulace na str. 75 je dokonce cítit určité zklamání z tohoto zjištění. Co může být příčinou?
3. Při srovnání  $^{13}\text{C}$  NMR spekter polymerních sítí P[M4], P[M5], P[M6] a P[M7] a jejich modifikovaných analogů P[M4]/H, P[M5]/H, P[M6]/H a P[M7]/H (obr. 51-54) se zdá, jako by u modifikovaných polymerů došlo k nárůstu signálu přiřazeného nezreagovaným  $\text{C}\equiv\text{CH}$  vazbám (u cca 80 ppm). Čím to může být způsobeno?

Práce je sepsána velmi pečlivě s minimem formálních chyb. Zde je možno upozornit pouze na chybné označení odstupující molekuly templátu v horní části Schématu 6 na str. 71 (toluidin

místo terc.butylanilinu) a několik překlepů - na str. 37 (ve slově izoterem), na str. 77 (ve slově postranních) a na str. 82 (ve slově postpolymerační).

Závěrem lze konstatovat, že se jedná o velmi kvalitní práci, o čemž svědčí mj. i skutečnost, že materiál z této práce byl opublikován v časopise Microporous and Mesoporous Materials. Navrhuji, aby předložená práce byla přijata jako práce diplomová s klasifikací výborně.

V Praze 26.května 2020

RNDr Hynek Balcar, CSc.