

Abstrakt

Byla vyvinuta nová metoda zavádění permanentních mikropórů do hypersesíťovaných polyacetylenových sítí. Metoda využívala kombinaci polyacetylenové chemie a chemie Schiffových bází. Cestou koordinační řetězové polymerizace monomerů s polymerizovatelnými ethynylovými skupinami byla připravena rozsáhlá série homopolymerních a kopolymerních sítí s rigidními polyenovými řetězci propojenými arylenovými spojkami. Sítě nesly v postranních skupinách substituenty typu převážně aromatických Schiffových bází, přičemž s narůstajícím obsahem a objemností těchto substituentů klesal specifický povrch sítí. Sítě s vysokým obsahem substituentů typu Schiffových bází byly neporézní. Připravené sítě byly následně hydrolyzovány za podmínek optimalizovaných v rámci řešení práce. Hydrolyza vedla k vysoce účinnému štěpení methaniminových spojek Schiffových bází a k odstranění odštěpených nízkomolekulárních segmentů typů aromatických aminů a aldehydů ze sítí. Touto cestou byly v sítích generovány nové funkční skupiny, a to buď CH=O nebo NH_2 . Hydrolytická modifikace měla zásadní vliv na texturní parametry sítí. Modifikace původně mikroporézních sítí vedla většinou k nárůstu specifického povrchu a objemu pórů sítí. Modifikace aplikovaná na původně neporézní sítě vedla ve většině studovaných případů k zavedení rozsáhlé mikroporozity do těchto sítí. Touto cestou se podařilo modifikovat původně neporézní sítě na sítě se specifickým povrchem až $689 \text{ m}^2/\text{g}$. Tvorbu mikropórů cestou studované modifikace je možno interpretovat jako vytváření nezaplňného (volného) objemu v sítích v důsledku odstranění aromatických templátovacích molekul, původně kovalentně vázaných k sítím. Tvorba mikropórů v sítích v důsledku modifikace dále svědčí o tom, že po odstranění templátovacích molekul nedošlo k zásadnějšímu zborcení struktury sítí, které by vedlo k zaplnění vznikajícího mikroporézního objemu monomerními jednotkami sítě. Pro optimální průběh modifikačního procesu se jako nejvhodnější ukázalo použití menších templátovacích molekul s jedním benzenovým jádrem. Prokázání možnosti zavedení rozsáhlé mikroporozity do původně neporézních sítí cestou postpolymerizační modifikace bylo jako nejdůležitější zjištění této diplomové práce časopisecky publikováno v: B. Bashta, L. Havelková, J. Sokol, J. Brus, J. Sedláček, *Micropor. Mesopor. Mat.*, Vol. 330 (2022), 111636.