

## Abstrakt

Tato bakalářská práce je zaměřena na syntézu, postsyntetickou modifikaci a komplexní charakterizaci dvou zeolitů založených na topologiích IWW a ITH. Zkoumané zeolity byly vybrány protože jejich struktury obsahují jednotky d4r přednostně obsazené Ge. Atomy Ge lze post-syntézni degermanací/metalací nahradit různými katalyticky aktivními kovy jako jsou Al, Ti a Sn.

Pro studium vlivu chemického složení výchozího germanosilikátu na koncentraci a přístupnost nahrazených kovových míst byly zeolity IWW a ITH hydrotermálně syntetizovány s různým množstvím germania v reakční směsi ( $\text{Si/Ge} = 4 - 10$  pro IWW a  $\text{Si/Ge} = 10 - 30$  pro ITH) a použity pro postsyntetické nahrazení Ge jiným kovem.

Připravené zeolity byly charakterizovány pomocí rentgenové difrakce (XRD), chemické analýzy, fyzisorpce dusíku, skenovací elektronové mikroskopie (SEM), infračervené spektroskopie s Fourierovou transformací (FTIR) a ultrafialové viditelné spektroskopie (UV-VIS). XRD potvrdila strukturu syntetizovaných zeolitů; chemická analýza identifikovala jejich prvkové složení; fyzisorpce dusíku určila jejich texturní charakteristiky (např., objem mikropórů, celkový objem pórů a vnější povrch), zatímco SEM zviditelnila tvar a velikost částic zeolitů. Koordinační stav inkorporovaných míst Ti a Sn byl studován pomocí UV-VIS spektroskopie, zatímco FTIR spektroskopie adsorbovaných testovacích molekul (pyridin, 2,6-ditertbutylpyridin,  $\text{d}_3$ -acetonitril) poskytla informace o povaze a koncentraci kyselých míst, která jsou přístupná pro molekuly bazí různých velikostí.