

## SOUHRN

Teoretická část předložené práce je zaměřena na charakterizaci protonově vodivých materiálů z hlediska pracovních teplot při jejich používání. Vzhledem k tomu, že protonově vodivé materiály nachází v poslední době široké uplatnění v mnoha oborech je zde uveden přehled nejvýznamnějších technických aplikací se stručně popsáním principem. Dále je zde pojednáno o vlastnostech a podmínkách přípravy protonově vodivých skel. Jsou zde rovněž uvedeny předpokládané mechanismy transportu vodíkového iontu pro fosforečná skla. A pro porovnání je rovněž uveden zjednodušený mechanismus transportu  $H^+$  ve vodě.

V experimentální části je popsán vývoj nové nízkoteplotní přípravy protonově vodivých skel založené na reakci kyseliny fosforečné a chloridu antimoničného. RTG difrakcí a DTA analýzou byl dokázán skelný stav připraveného materiálu. U připravených skel je sledován především vliv poměru Sb/P na vodivost. Vodivost s klesajícím poměrem Sb/P stoupá a nejvyšší hodnoty dosáhl vzorek s poměrem Sb:P - 1,75:5. Vzhledem k tomu, že by materiály na bázi těchto skel mohly být v budoucnu využívány jako membrány do palivových článků bylo důležité proměřit jejich vodivost za zvýšené teploty. Důkaz přítomnosti OH skupin byl proveden IČ spektroskopii. Bylo zjištěno, že transport  $H^+$  probíhá převážně přes nemůstkové kyslíky a jen částečně přes molekulární vodu.

Připravená antimonično-fosforečná skla jsou nadějným materiálem pro syntézu nových protonově vodivých membrán, jež najdou uplatnění v palivových člancích pracujících v oblasti teplot 100-150°C, dále v protonových pumpách a elektrochemických senzorech.

Název diplomové práce: Protonově vodivá skla  
Studijní obor: Chemie a technologie anorganických materiálů  
Diplomant: Lukáš Grič  
Vedoucí práce: Dr. Ing. Martin Míka