

SOUHRN

Cílem literární části bylo ucelení poznatků o skloionomerních cementech (GICs) se zaměřením na hodnocení korozní odolnosti skel pro přípravu GICs.

V experimentální části byly připraveny dvě řady reaktivních skel ze systému $\text{SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3\text{-CaF}_2$ s proměnlivým obsahem La_2O_3 jako náhrady za Al_2O_3 . První řada (s obsahem La_2O_3 0-8 hm.%) byla utavena podle práce [1], ve druhé řadě (s obsahem La_2O_3 0-10 hm.%) byly upraveny podmínky tavení (vyšší teplota tavení v závislosti na zvyšujícím se obsahu La_2O_3 , tavba v zakrytém kelímku, častější homogenizace skloviny mícháním) a byl sledován vliv těchto úprav na homogenitu skloviny a výsledného skla. Skla druhé řady se po optimalizaci teploty tavení jevila dostatečně protavená, bez přítomnosti neprotavených částí uvnitř skloviny. Výsledná skla byla homogennější oproti sklům první řady. Změnou podmínek tavení se podařilo připravit i sklo s vyšším obsahem La_2O_3 (10 hm.%).

Obě řady skel byly podrobeny statickým modelovým testům loužení do deionizované vody a vodných anorganických roztoků o pH 2 až 9 při teplotě 37°C. Bylo zjištěno, že v deionizované vodě, alkalickém (pH 9) a slabě kyselém prostředí (pH 4) dochází pouze k vyluhování pohyblivých složek ze skla, v kyselém prostředí (pH 3 resp. pH 2) dochází k mírnému resp. silnému rozpouštění skelné sítě.

Z vybraných dvou typů skel (bez obsahu La_2O_3 a s obsahem 8 hm.% La_2O_3) byly připraveny dentální cementy. Skla i z nich připravené cementy byly podrobeny krátkodobým i dlouhodobým modelovým testům loužení do vodných roztoků organických kyselin (mléčné a citrónové) o pH 2,5 a pro porovnání i do roztoku anorganické kyseliny (pH 2,5) a do deionizované vody. Bylo potvrzeno, že loužením skel do deionizované vody dochází pouze k vyluhování alkálií. V anorganické kyselině docházelo k mírnému, v organických kyselinách silnému rozpouštění skla. K rozpouštění dentálních cementů docházelo již do deionizované vody, v roztoku anorganické kyseliny a především v roztocích organických kyselin bylo rozpouštění oproti sklům při přepočtu na srovnatelné S/V vysoké. Obsah La_2O_3 ve sklech i v dentálních cementech z nich připravených významně zvyšoval odolnost těchto materiálů vůči koroznímu prostředí kyselých roztoků.

Název diplomové práce: Koroze skel s obsahem La určených pro dentální aplikace

Studijní obor: Chemie a technologie anorganických materiálů

Diplomantka: Zoja Guschlová

Vedoucí práce: Doc. Ing. Aleš Helebrant, CSc.