

Posudek vedoucího diplomové práce Bc. Kristiny Cechové

### ***METAFOSFOREČNANOVÁ SKLA PRO OCHRANNÉ POVLAKY***

Ve své práci se diplomantka zabývala přípravou a studiem skel systémů  $M_yO_z - ZnO - P_2O_5$ , kde  $M_yO_z = Cr_2O_3, WO_3, V_2O_5, TiO_2$  a  $ZrO_2$ , a  $xTiO_2 - (50-1.5x)ZnO - (50+0.5x)P_2O_5$ ,  $x = 1, 3, 5, 7$ , a  $8$ . Metafosforečnanová skla s obsahem přechodných kovů byla pro studium zvolena z hlediska potenciálního použití jako ochranné povlaky. Cílem práce bylo připravit řadu metafosforečnanových skel vhodných pro přípravu ochranných vrstev, u těchto skel studovat strukturu a vybrané fyzikálně-chemické vlastnosti, z vybraných vzorků pak připravit ochranné vrstvy na korundovém substrátu a charakterizovat jejich strukturu.

Autorka připravila celkem 10 objemových skel, u připravených skel sledovala kompoziční závislost některých fyzikálních vlastností, jako např. měrné hmotnosti a molárního, dále také teploty skelného přechodu a koeficientu teplotní roztažnosti. Strukturu skel studovala pomocí Ramanovy spektroskopie a  $^{31}P$  MAS NMR, pro určení oxidačního stavu přechodného kovu a jeho koordinačního okolí použila elektronovou paramagnetickou rezonanci. Byla měřena Vickersova tvrdost skel a charakter jejich povrchu byl studován pomocí měření kontaktních úhlů. Z pěti vybraných skel se diplomantce podařilo připravit vrstvy na korundovém substrátu a jejich strukturu a charakter povrchu studovala pomocí Ramanovy spektroskopie, optické mikroskopie a AFM. Získané výsledky jsou zajímavé a skýtají odrazový můstek pro další studium použití fosfátových skel pro ochranné vrstvy keramických kovových substrátů.

Při řešení zadaného diplomového úkolu prokázala diplomantka schopnost samostatné práce, a to jak při zpracování literárních údajů tak při vlastní experimentální práci a vyhodnocení získaných výsledků. K diplomové práci přistupovala velmi iniciativně a zodpovědně.

Vzhledem k dosaženým výsledkům, přístupu k práci v laboratoři a ke zpracování diplomové práce hodnotím její práci známkou

**výborně.**

V Pardubicích 12. 5. 2015



doc. RNDr. Jana Holubová, Ph.D.

Katedra obecné a anorganické chemie